

**Nationalparkausweisungen in Deutschland zwischen 1966 und 2009:
Ökologische Evidenzen oder politische Ideen?**

Zusammenhänge zwischen ökologischer Forschung und Nationalparkkonzepten

Von der Naturwissenschaftlichen Fakultät der
Gottfried Wilhelm LeibnizUniversität Hannover

zur Erlangung des Grades
Doktor der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.)

genehmigte Dissertation

von

Max Robert Peters, M. Sc.

geboren am 27.11.1986 in Hannover

2017

Referent

Prof. Dr. Hansjörg Küster

Korreferent

Prof. Dr. Hans-Peter Ziemek

Tag der Promotion: 01.06.2017

Viktor Bertermann

Aus „Prometheus“: „Was wir als Luxusprobleme beiseite schieben woll'n,
ist was wir sind und was wir tun und was wir könn'.

Der Überlebenskampf geht über in die Suche nach dem Sinn.“

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit untersucht exemplarisch und in einem historischen Querschnitt von 1966 bis 2009, ob ökologisch-wissenschaftliche Forschung und deren Ergebnisse bei der Entwicklung der Nationalpark-Definition der *Weltnaturschutzunion (IUCN)*, in die Festbeschreibung des Nationalpark-Paragrafen im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), bei den Nationalparkausweisungen im Bayerischen Wald, im Harz, in der Eifel und bei dem gescheiterten Versuch im Siebengebirge eine konkrete und umfassende Anwendung fanden.

Durch eine Literaturrecherche und eine Quellenanalyse konnten Literatur und Quellenmaterial identifiziert werden, welche zum einen die Gebiete beschreiben, in denen die Nationalparks ausgewiesen werden sollten, und zum anderen den das Ausweisungsverfahren begleitenden Diskussionsprozess aufzeigen. Die Quellen wurden dahingehend überprüft, ob sie sich am aktuellen Kenntnisstand ökologischer Forschung – sogenannten ökologischen Evidenzen – orientieren, oder ökologische Scheinargumente – sogenannte ökologische Ideen – nutzen.

Für die Identifizierung von und Unterscheidung zwischen ökologischen Evidenzen des entsprechenden ‚Status quo‘ der Forschung und ökologischen Ideen wurde zunächst die Geschichte der Ökologie mit Hilfe von entsprechender Literatur dargelegt. Dabei lag der Schwerpunkt auf der Entwicklung der Wissenschaftsdisziplin in Deutschland nach 1970. Die Recherche zeigte auf, dass in Deutschland vor 1970 die Pflanzensoziologie die bestimmende ökologische Methode war, sodass auch deren Geschichte kurz aufgearbeitet wurde. Zusätzlich wurden die Definitionsgeschichte der Schutzgebietskategorie Nationalpark durch die *IUCN* und die Geschichte der rechtlichen Festsetzung von Nationalparks im BNatSchG aufgezeigt. Auch der Ablauf der einzelnen Nationalparkausweisungen konnte historisch darlegt werden. Eine Parallelisierung der verschiedenen Entwicklungsstränge ermöglichte es, gegenseitige Einflussnahmen und Abhängigkeiten aufzuzeigen.

Die Definition des Begriffs Nationalpark der *IUCN* folgte dabei nur bedingt ökologischem Wissen, und die Festsetzung des Schutzgebietstyps im BNatSchG folgte wiederum der *IUCN*. In den konkreten Ausweisungsverfahren lieferte die ökologische Forschung hingegen umfangreiches Wissen über den jeweiligen Naturraum und das darin vorhandene Potential. Mit einem Paradigmenwechsel innerhalb der Ökologie von einem statischen hin zu einem dynamischen Naturverständnis brach jedoch die ökologische Argumentationsbasis für viele traditionelle Naturschutzziele weg und zwischen Naturschutz und Ökologie tat sich ein Riss auf. Gleichzeitig konnte der Entwicklungsgedanke in das Konzept des Nationalparks integriert werden. Die Kategorie Nationalpark zeigt zudem deutlich, dass neben der Ökologie auch politische, soziale, ethische, kulturelle und ästhetische Argumente für die Begründung von Naturschutzziele bedeutsam sind.

Nationalpark, Geschichte der Ökologie, Geschichte der Pflanzensoziologie, IUCN

Abstract

For the period from 1966 to 2009, this study analysis whether ecological research and its results were included in the development of the national park definition of the *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)*, in the implementation of the national park paragraph in the Federal-Nature-Conservation-Act (BNatSchG) and in the practical establishment of national parks in the Bavarian Forest, the Harz, the Eifel and the failed creation in the Seven Hills.

A literature review and a source analysis were used to identify the relevant literature and source material including descriptions of the areas in which national parks should be established and discussion protocols made during the implementation process. These sources were analyzed to identify if they were based on current ecological knowledge or if they used ecological ideas as arguments.

For the identification of ecological evidence according to the current state of ecological research and differentiation to ecological ideas, an overview over the history of ecology as a science is presented. The focus lies on the development of the ecological discipline in Germany after 1970. Results showed that before 1970 Phytosociology was the main ecological method in Germany, and a short overview of its development is given. The history of the definition of national park as a protected area category by the *IUCN* and the history of the legislative implementation of national parks in the BNatSchG were shown. The process of the individual national park creation is studied historically. A parallelization of the various developments made it possible to demonstrate mutual influences and interconnections.

The definition of the national park through the *IUCN* followed only to a limited extent ecological knowledge, and the determination of this protected area type in the BNatSchG followed the *IUCN*. In the creation and practical implementation of a national park, however, ecological studies provided an extensive knowledge in the national park area and its potential. With the paradigm shift within ecology from a static to a dynamic understanding of the environment, the ecological basis for many traditional conservation targets got lost, and a gap between nature conservation and natural science opened. At the same time, the idea to develop areas for nature protection was integrated into the concept of national park creation. The history of national parks in Germany thereby shows that in addition to ecological reasons political, social, ethical, cultural and aesthetic arguments have been important for the definition of nature conservation goals.

Nationalpark, History of Ecology, History of Phytosociology, IUCN

Inhaltsübersicht

Vorwort und Dank.....	1
1. Einleitung	3
2. Methodik	27
3. Die untersuchten Gebiete	33
4. Ergebnisse	65
4.1 Die Entwicklung der Ökologie	65
4.2 Die Entwicklung der Pflanzensoziologie	119
4.3 Die Entwicklung der IUCN-Kriterien für Nationalparks	137
4.4 Die Entwicklung des Nationalpark-Paragrafen im BNatSchG.....	155
4.5 Die Geschichte der Nationalpark-Ausweisungen in Deutschland.....	176
4.6 Synthese/Zusammenfassung.....	194
5. Diskussion	201
Exkurs: Ökologie als Natur- oder als Geisteswissenschaft?	203
5.1 Nationalparkausweisung Bayerischer Wald: Ökologische Evidenzen und Ideen zu Beginn der Nationalparkgeschichte in Deutschland	206
5.2 Nationalparkausweisung Harz: Ökologische Evidenzen und Ideen im Paradigmenwechsel von statisch zu dynamisch	216
5.3 Nationalparkausweisungen in der Eifel und im Siebengebirge: Ökologische Evidenzen und Ideen als Selbstverständlichkeit im Nationalpark-Diskurs?	226
Exkurs: Gibt es ökologische Kriterien für eine Mindestgröße von Schutzgebieten?.....	239
6. Schluss.....	241
7. Quellen- und Literaturverzeichnis.....	245
Anhang	290

Inhaltsverzeichnis

Vorwort und Dank.....	1
1. Einleitung	3
1.1 Kommunikation und Interdisziplinarität	3
1.2 Was ist eigentlich Ökologie?.....	6
1.3 Zielsetzung der Arbeit	12
1.4 Definition und Geschichte des Naturschutzes	15
1.5 Definition und Geschichte der Schutzgebietskategorie Nationalpark	18
2. Methodik	27
2.1 Literaturrecherche.....	28
2.2 Quellenanalysen.....	30
2.3 Synthese.....	31
2.4 Hinterfragen: Ökologische Evidenz oder ökologische Idee?	31
3. Die untersuchten Gebiete	33
3.1 Der Bayerische Wald.....	34
3.1.1 Natur des Bayerischen Waldes.....	35
3.1.2 Die Landschafts- und Nutzungsgeschichte des Bayerischen Waldes	38
3.1.3 Die ‚ökologischen Ideen‘ zum Bayerischen Wald.....	39
3.2 Der Harz	42
3.2.1 Die Natur des Harzes	42
3.2.2 Die Landschafts- und Nutzungsgeschichte des Harzes.....	44
3.2.3 Die ‚ökologischen Ideen‘ zum Harz	46
3.3 Die Eifel.....	50
3.3.1 Die Natur der Eifel	50
3.3.2 Die Landschafts- und Nutzungsgeschichte der Eifel	52
3.3.3 Die ‚ökologischen Ideen‘ zur Eifel	53
3.4 Das Siebengebirge	58
3.4.1 Die Natur des Siebengebirges	58

3.4.2 Die Landschafts- und Nutzungsgeschichte des Siebengebirges	60
3.4.3 Die ‚ökologischen Ideen‘ zum Siebengebirge	62
4. Ergebnisse	65
4.1 Die Entwicklung der Ökologie	65
4.1.1 Entwicklung der Ökologie vor 1950	69
4.1.2 Entwicklung der Ökologie von 1950 bis 1970.....	77
Exkurs: Das Umweltprogramm der Bundesregierung	83
4.1.3 Entwicklung der Ökologie nach 1970	84
4.1.3.1 Der Paradigmenwechsel von ‚statisch‘ zu ‚dynamisch‘: Drei Beispiele	88
4.1.3.1.1 Die Klimax-Theorie.....	89
4.1.3.1.2 Die Stabilitäts-Diversitäts-Theorie	91
4.1.3.1.3 Die Theorie vom Gleichgewicht.....	95
4.1.3.2 Gedanklicher Raum für neue Ansichten: Die Mosaik-Zyklus-Theorie	99
4.1.3.3 Gibt es eigentlich eine theoretische Ökologie?	100
4.1.3.3.1 Aut-, Syn- und Populationsökologie als theoretische Ökologie.....	104
4.1.4 Ökologie und Naturschutz: Berührungspunkte?	106
4.1.4.1 Die Etablierung vom Naturschutz innerhalb der Ökologie oder umgekehrt... 108	
4.1.4.2 Was kann die Ökologie für den Naturschutz leisten?	110
4.1.4.3 Veränderungen in der Ökologie bedeuten Veränderungen im Naturschutz?.. 114	
4.2 Die Entwicklung der Pflanzensoziologie	119
4.2.1 Die Entstehung der Pflanzensoziologie zwischen 1910 und 1928.....	119
4.2.2 Das Wirken Braun-Blanquets: Die ‚Zürich-Montpellier-Schule‘	122
4.2.3 Die Institutionalisierung der Pflanzensoziologie unter Reinhold Tüxen	124
4.2.4 Der Einfluss des Konzeptes der Potentiellen Natürlichen Vegetation.....	129
4.2.5 Die Konsequenzen aus Tüxens Einfluss	134
4.3 Die Entwicklung der IUCN-Kriterien für Nationalparks	137
4.3.1 Vorläufe zur ersten Definition von 1969: Die Weltliste der Schutzgebiete.....	140
4.3.2 Die erste Definition von 1969 und die Erweiterungen von 1972 und 1978.....	142

4.3.3 Die Überarbeitung des Klassifikationssystems zwischen 1984 und 1994	148
4.3.4 Internationale Anerkennung der Sondersituation in Europa – Übergangszeit.....	152
4.3.5 Fortführung der Überarbeitung der Definitionen	153
4.4 Die Entwicklung des Nationalpark-Paragrafen im BNatSchG.....	155
4.4.1 Kurze Vorgeschichte des BNatSchG	155
Exkurs: Die Entwicklung in der DDR	159
4.4.1.1 Die ersten Ideen für einen Nationalpark-Paragrafen in Deutschland.....	161
4.4.2 Der Einfluss der IUCN auf die Gesetzgebung in Deutschland	164
4.4.3 Erstes Aufkommen der Idee des ‚Entwicklungs-Nationalparks‘ in Deutschland..	166
4.4.4 Internationale Etablierung des Entwicklungs-Nationalparks in den 1990er-Jahren ...	168
4.4.5 Rechtliche Festsetzung des Begriffs ‚Entwicklungs-Nationalpark‘ 2002	170
4.4.6 Die Neufassung des BNatSchG von 2010	173
4.5 Die Geschichte der Nationalpark-Ausweisungen in Deutschland.....	176
4.5.1 Die Ausweisung des Nationalparks Bayerischer Wald.....	176
4.5.2 Die Ausweisung des Nationalparks Harz.....	181
4.5.3 Die Ausweisung des Nationalparks Eifel.....	185
4.5.4 Die geplante und dann gescheiterte Ausweisung des Nationalparks Siebengebirge...	190
4.6 Synthese/Zusammenfassung.....	194
4.6.1 Der Status quo 1966	194
4.6.2 Die Entwicklung hin zu und der Status quo 1990.....	196
4.6.3 Die Entwicklung hin zu und der Status quo 2002 bzw. 2007	198
5. Diskussion	201
Exkurs: Ökologie als Natur- oder als Geisteswissenschaft?	203
5.1 Nationalparkausweisung Bayerischer Wald: Ökologische Evidenzen und Ideen zu Beginn der Nationalparkgeschichte in Deutschland	206
5.1.1 Die Ökologie ab 1966 im direkten Nationalparkdiskurs.....	206
5.1.2 Die Ökologie und die Definition des Nationalparkbegriffs ab 1966	210
5.1.3 Zwischenfazit I.....	214

5.2 Nationalparkausweisung Harz: Ökologische Evidenzen und Ideen im Paradigmenwechsel von statisch zu dynamisch	216
5.2.1 Die Ökologie und die Definition des Nationalparkbegriffs im Verlauf der 1980er- Jahre: Interpretationsspielraum entsteht	216
5.2.2 Die Ökologie ab 1990 im direkten Nationalparkdiskurs.....	220
5.2.3 Zwischenfazit II	224
5.3 Nationalparkausweisungen in der Eifel und im Siebengebirge: Ökologische Evidenzen und Ideen als Selbstverständlichkeit im Nationalpark-Diskurs?	226
5.3.1 Die Ökologie und die Anerkennung eines Entwicklungsstadiums bei der IUCN und im BNatSchG nach dem Jahr 2000.....	227
5.3.2 Die Ökologie 2002 bis 2009 in den direkten Nationalparkdiskursen	229
5.3.3 Zwischenfazit III	236
Exkurs: Gibt es ökologische Kriterien für eine Mindestgröße von Schutzgebieten?.....	239
6. Schluss.....	241
7. Quellen- und Literaturverzeichnis.....	245
7.1 Quellen.....	245
7.1.1 Archivalien und Akten	245
7.1.2 Gedruckte Quellen	245
7.2 Primär- und Sekundärliteratur	248
Anhang	290
Die Definition wichtiger Grundtermini	290
a) Natur	291
b) Landschaft	292
c) Umwelt	293
d) Wildnis	293
e) Ökologie und der Unterschied zur politischen Ökologie	294

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Geschichte der Biologie, dargestellt von Ilse Jahn.	10
Abbildung 2: Die naturräumliche Gliederung des Bayerischen Waldes.....	36
Abbildung 3: Übersichtskarte des Harzes.	43
Abbildung 4: Die naturräumliche Gliederung der Eifel.....	51
Abbildung 5: Die regionale Gliederung des Siebengebirges.	59
Abbildung 6: Die Geschichte der Ökologie nach Hartmut Leser.	68
Abbildung 7: Schematische Darstellung der Entwicklung der Ökologie und der Pflanzensoziologie.	118
Abbildung 8: Das Schema, das der Diskussion zugrunde liegt.....	202

Abkürzungsverzeichnis

ABN	Arbeitsgemeinschaft beruflicher und ehrenamtlicher Naturschutz e.V.
BANL	Bundesanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege
BAVNL	Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschafts- pflege
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BFANL	Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BfV	Bundesanstalt für Vegetationskartierung
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BMELF	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicher- heit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNatSchGNeuregG	Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutz und der Land- schaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
CBD	Convention on Biological Diversity, Übereinkommen der Vereinten Nationen über die biologische Vielfalt
CDU	Christlich Demokratische Union Deutschlands

CNPPA	Commission on National Parks and Protected Areas, Kommission für Nationalparks und Schutzgebiete der IUCN, heute WCPA
COP	Conference of the Parties, Vertragsstaatenkonferenz der Vereinten Nationen
CSU	Christlich Soziale Union Deutschlands
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DNR	Deutscher Naturschutzring
ECOSOC	Economic and Social Council, der Wirtschafts- und Sozialrat der Vereinten Nationen
EEA	European Environment Agency, Europäische Umweltagentur
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
FDP	Freie Demokratische Partei
F+E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFH	Fauna-Flora-Habitat
Flor.-Soz.-AG	Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft
FNNPE	Föderation der Natur- und Nationalparks, heute EUROPARC
GB	Great Britain, Großbritannien
GfÖ	Gesellschaft für Ökologie
GG	Grundgesetz
GVBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
IBP	Internationales Biologisches Programm
IIGZ	Internationales Institut für Geistige Zusammenarbeit
ILN	Institut für Landesforschung und Naturschutz
IOPN	International Office for the Protection of Nature, Internationales Büro für Naturschutz
IPBES	Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, globaler Weltbiodiversitätsrat der Vereinten Nationen
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, ab den 1990er-Jahren auch kurz Weltnaturschutzunion
IUPN	International Union for the Protection of Nature, Vorgänger der IUCN

LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LÖBF	Landesanstalt für Ökologie, Bodenkunde und Forsten NRW, heute LANUV
LPflegG	Landschaftspflegegesetz
MaB	Man and Biosphere-Programm
MELF	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, heute MUNLV
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt
MUNLV	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW
MVP	Minimum Viable Population, Theorie zur kleinsten überlebensfähigen Population
NABU	Naturschutzbund Deutschland
NaBiv	Schriftenreihe des BfN ‚Naturschutz und Biologische Vielfalt‘
NiSG	Gesetz für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung
NLP	Nationalpark
NN	Normalnull
NNatSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
NPGHarzNI	Gesetz über den Nationalpark Harz Niedersachsen
NRW	Bundesland Nordrhein-Westfalen
NS	Nationalsozialismus
NSG	Naturschutzgebiet
OVG	Oberverwaltungsgericht
PNV	Potentielle Natürliche Vegetation
RGU	Rechtsbereinigungsgesetz Umwelt
RNatSchG	Reichsnaturschutzgesetz
SBN	Schweizerischer Bund für Naturschutz
SIGMA	Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine
SPD	Sozialdemokratische Partei Deutschlands

SPI	Science Policy Interfaces, Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Politik
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
TiHo	Tierärztliche Hochschule Hannover
TU	Technische Universität
TÜP	Truppenübungsplatz
UGB	Umweltgesetzbuch
UN	United Nations, Vereinte Nationen, auch UNO
UNEP	Umweltprogramm der Vereinten Nationen
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur
UNO	United Nations Organization, Organisation der Vereinten Nationen
USA	United Nations of America, Vereinigte Staaten von Amerika
VN	Vereinte Nationen
VNP	Verein Naturschutzpark
VVS	Verschönerungsverein für das Siebengebirge
VRS	Verein zur Rettung des Siebengebirges
WCPA	World Commission on Protected Areas, Weltkommission für Schutzgebiete der IUCN
WVER	Wasserverbands Eifel-Rur
WWF	World Wide Found for Nature
ZfV	Zentralstelle für Vegetationskartierung

Vorwort und Dank

Im Zeitraum von Januar 2013 bis Dezember 2015 wurde in der *Stiftung Naturschutzgeschichte* in Königswinter das Projekt ‚25 Jahre Nationalparkprogramm der DDR – Konsequenzen für die Strategische Ausrichtung des Naturschutzes‘ durchgeführt. Das Projekt wurde als F+E-Vorhaben vom *Bundesamt für Naturschutz (BfN)* gefördert. Dabei war das 25-jährige Jubiläum des Nationalparkprogramms der Deutschen Demokratischen Republik (DDR) Anlass, das Nationalparkprogramm sowie die Geschichte der Nationalparks in Deutschland historisch zu würdigen und wissenschaftlich aufzuarbeiten.

Im Zuge der friedlichen Revolution in der DDR im Herbst 1989 gelang es einer kleinen Gruppe¹ aus der Naturschutzbewegung der DDR, unter anderem ehemalige Staatsjagdgebiete und Truppenübungsplätze großflächig zu schützen. Mit insgesamt 14 Schutzgebieten, zu denen neben fünf Nationalparks (Vorpommersche Boddenlandschaft, Jasmund, Müritz, Hochharz und Sächsische Schweiz) auch sechs Biosphärenreservate (Südost-Rügen, Schorfheide-Chorin, Spreewald, Mittlere Elbe, Rhön und Vessertal) und drei Naturparks (Drömling, Schaalsee und Märkische Schweiz) gehörten, wurden insgesamt 4,5 % der Landesfläche der DDR unter Schutz gestellt und in den Einigungsvertrag aufgenommen. In einer vom *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)* durchgeführten Festveranstaltung im *Naturkundemuseum* in Berlin wurden am 12. September 2015 eben diese historischen Ereignisse gewürdigt (BfN o.J.a).

Das Projekt bot auch Gelegenheit, aktuelle Problematiken bei der Ausweisung von Nationalparks zu untersuchen. Im Fokus standen dabei der Protest und der Widerstand, der in jüngerer Vergangenheit mehrere Nationalparkausweisungen begleitete und sogar zum Scheitern von Nationalparkausweisungen führte. Das wissenschaftliche Projekt zielte in diesem Zusammenhang ganz allgemein auf die Akzeptanzfindungsprobleme bei der Ausweisung von Großschutzgebieten ab. Durch die Analyse von ausgewählten Nationalparkausweisungen wurde ermittelt, wie es sich generell mit der Akzeptanz der Bevölkerung verhält, welche Stufen eine Ausweisung durchläuft und ob sich allgemeine Handlungsempfehlungen ableiten lassen, mit denen die Akzeptanz im Verlauf eines Ausweisungsverfahrens möglicherweise gesteigert werden kann. Um dies zu ermitteln, rückten die Kommunikationsprozesse zwischen den unterschiedlichen involvierten Personen während einer Nationalparkausweisung in den Fokus der Untersuchung (*Stiftung Naturschutzgeschichte* o.J.). Die Ergebnisse der Studie wurden

¹ Der Autor hat sich um die Verwendung einer geschlechtergerechten Sprache bemüht, wie es der Präsident und die Gleichstellungsbeauftragte der *Leibniz Universität Hannover* vorschlugen. Falls eine geschlechterdirekte Ansprache und eine Verwendung von neutralen Formulierungen nicht konsequent angewendet und im Text dennoch das generische Maskulinum verwendet wurde, sind stets beide Geschlechter gemeint.

am 11. September 2015 unter dem Motto „Schwieriger Start – guter Lauf? Zur Entstehungsgeschichte deutscher Nationalparks und zum Nationalparkprogramm der DDR“ in der *Katholischen Akademie* in Berlin im Rahmen einer Fachtagung und als inhaltliches Rahmenprogramm der Festveranstaltung vorgestellt. Eine Auswertung der Ergebnisse der Tagung floss mit in den Endbericht ein. Dieser erschien 2016 in der Schriftenreihe des *BfN* ‚Naturschutz und Biologische Vielfalt‘ (NaBiv) Nr. 148 (Frohn et al. 2016a).

Auf dem hier kurz beschriebenen Projekt in der *Stiftung Naturschutzgeschichte* baut die vorliegende Dissertation auf und aus der Projektarbeit konnten viele inspirierende Gedanken genutzt werden. In erster Line möchte ich Herrn Prof. Dr. Hansjörg Küster (*Institut für Geobotanik der Leibniz Universität Hannover*) danken, der mich sowohl bei der Entwicklung des Themas als auch stets bei dessen Umsetzung unterstützt und motiviert hat. Auch Herrn Prof. Dr. Hans-Peter Ziemek (*Institut für Biologiedidaktik der Justus-Liebig-Universität Gießen*) gilt großer Dank für dessen Bereitschaft, als zweiter Gutachter zu fungieren sowie für dessen wichtige Hinweise auf Sprache und Ausdruck und die damit verbundene Wirkung. Als drittem Gutachter sowie Vorsitzendem der Promotionskommission möchte ich zudem Herrn Prof. Dr. Jürgen Böttcher (*Institut für Bodenkunde der Leibniz Universität Hannover*) meinen Dank aussprechen.

Des Weiteren gilt der Dank allen Angestellten der *Stiftung Naturschutzgeschichte* in Königswinter sowie des *Instituts für Geobotanik der Leibniz Universität Hannover*. Hervorheben möchte ich hier Herrn Dr. Hans-Werner Frohn (Wissenschaftlicher Leiter und Geschäftsführer der *Stiftung Naturschutzgeschichte*), der mich in das geschichtswissenschaftliche Arbeiten einführte, sowie Jürgen Rosebrock und Andrea Lika-Gerbing, die mir stets unterstützend bei Recherche und Formalitäten zur Seite standen. Viele wichtige Gespräche, Hinweise und Diskussionen verdanke ich zudem Alexandra Mende.

Fruchtende und motivierende Diskussionen führten wir im Rahmen des oben genannten Projekts auch mit Dr. Anna-Katharina Wöbse (Umwelthistorikerin), Dr. Bernhard Gißibl (*Leibniz-Institut für Europäische Geschichte* in Mainz) und Anke Blöbaum (*Institut für Psychologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg*). Im Rahmen dieser Gespräche kamen verschiedene Fachdisziplinen und Ansichten zur Sprache, wodurch mein Blick für die Bedeutung der Interdisziplinarität geschärft wurde.

Bei der Korrektur des Manuskriptes gilt mein besonderer Dank Franz Thien, Dr. Helmut Thien, Alexandra Mende und Jürgen Rosebrock. Gleichmaßen möchte ich allen Personen danken, die mir geholfen haben, mein Dissertationsprojekt zu einem guten Ende zu führen.

1. Einleitung

1.1 Kommunikation und Interdisziplinarität

Bei der Ausweisung eines Nationalparks handelt es sich um einen aufwendigen Verwaltungsakt, der stark von politischen und gesellschaftlichen Einflussfaktoren abhängt. Daher war das Forschungsprojekt ‚25 Jahre Nationalparkprogramm der DDR – Konsequenzen für die Strategische Ausrichtung des Naturschutzes‘ von vornherein interdisziplinär angelegt. Neben der Ökologie nahmen auch die Kultur-, Politik- und Geschichtswissenschaften an der Untersuchung teil, um möglichst viele Facetten der Ausweisung der ausgewählten Nationalparks analysieren zu können. Im Verlauf des Projekts kristallisierte sich heraus, dass die Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Akteuren einer Nationalparkausweisung ein wichtiger Untersuchungsschwerpunkt des Projektes werden sollte.

Eine erfolgreiche Kommunikation der politischen und wissenschaftlichen Partner mit der Bevölkerung erschien als zentrale Grundlage für erfolgreiche Naturschutzarbeit mit Außenwirkung, während das Misslingen von Kommunikation zu erheblichen Akzeptanzproblemen führte. Das Forschungsteam stellte in diesem Zusammenhang bald fest, dass auch innerhalb der heterogenen Gruppe aus einem Historiker, einer Kulturwissenschaftlerin, einem Politikwissenschaftler und einem Landschaftswissenschaftler eine erfolgreiche und von Missverständnissen freie Kommunikation nicht zwangsläufig gegeben, ja teilweise sogar sehr schwer zu erzielen war. Somit konnte die eigene Erfahrung im kleinen Forschungskreis auf das Projekt übertragen werden. Um eine störungsfreie Kommunikation im Team zu gewährleisten und dem komplexen Forschungsgegenstand gerecht zu werden, wurde weitere Expertise unterstützend in das Projekt einbezogen. Mit Hilfe der Umweltpsychologie sowie der Biologiedidaktik konnten weitere Aspekte der Ausweisungsverfahren von Nationalparks möglichst umfassend untersucht werden. Dies geschah mit einem Augenmerk auf die in die Verfahren eingebetteten Kommunikationsprozesse zwischen den Akteuren, sodass Beispiele für erfolgreiche sowie ungünstige Kommunikation herausgearbeitet werden konnten.

Als eine wesentliche Fehlerquelle konnte der Gebrauch von Begrifflichkeiten ermittelt werden, die mit widerstreitenden Definitionen bzw. Vorstellungen und damit verbundenen Erwartungshaltungen belegt waren. Bei den beteiligten Akteuren herrschte grundsätzlich keine Sensibilisierung bzw. kein Bewusstsein für eine disparate Begriffsverwendung. Dadurch kam es bereits zu Beginn vieler Ausweisungsprozesse zu Fehlern in der Kommunikation und damit einhergehend zu Missverständnissen zwischen einheimischer Bevölkerung, der Gruppe der örtlichen Landnutzung, aber auch der Kommunalpolitik auf der einen Seite und der regionalen

wie auch der Landesverwaltung, Naturschutzverbänden, der Wissenschaft und der Landespolitik auf der anderen Seite (Frohn et al. 2016b: 336f.).

Sogar der zentrale Begriff ‚Nationalpark‘ ist von dieser Erkenntnis nicht ausgenommen. Aus der Perspektive des Naturschutzes erscheint der Begriff zunächst einmal eindeutig zu sein. Die Kriterien der *Weltnaturschutzunion* (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*, kurz *IUCN*) und die Begriffsbestimmung des § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in der aktuellen Fassung vom 29. Juli 2009 geben ihn vor. Dies war aber nicht immer so. 1969 erkannte Wolfgang Haber in seinem Gutachten zur Möglichkeit der Ausweisung eines Nationalparks im Bayerischen Wald, dass in der Öffentlichkeit „noch ziemlich verworrene und einander widersprechende Vorstellungen“ über „Wesen, Inhalt, Gestaltung und Unterhaltung eines Nationalparks“ bestehen (Haber 1969a: 8). Das lag daran, dass Nationalparks als historisch gewachsene und internationale Konstruktionen zu verstehen waren (und sind), die in den einzelnen Kontinenten und Ländern sowie Epochen unterschiedlich aufgefasst und umgesetzt wurden. Daraus folgte, dass im politischen und gesellschaftlichen Diskurs mit dem Begriff eine Vielzahl an Ideen, Bewertungen und Interpretationen einherging. Mit ‚Nationalpark‘ wurden innerhalb der Bevölkerung vielfach auch Assoziationen wie Tourismus und/oder regionale Entwicklungschancen verknüpft. Die Kommunalpolitik griff dies auf und sah im Nationalpark einen wirtschaftlichen Fortschritt und einen möglichen infrastrukturellen Ausbau und die damit einhergehende Attraktivitätssteigerung der Region. Im Kontrast dazu stand ein anderes Verständnis von Nationalpark, und andere Teile der Bevölkerung und/oder des Naturschutzes sahen darin ein ‚Weniger‘ an Zivilisation und eine Einschränkung der Nutzung (Frohn et al. 2016b: 336f.). Es ergaben sich zwei konträr zueinander stehende Erwartungshaltungen im Zusammenhang mit dem Begriff ‚Nationalpark‘. Diese Verwirrung konnte seit Einrichtung des Nationalparks Bayerischer Wald 1970 nicht restlos aufgelöst werden, und so ist eine störungsfreie Kommunikation über Nationalparks nur schwer möglich.

Es zeigt sich somit ein Konflikt, der im ersten Moment unauflösbar zu sein erscheint, so unterschiedlich sind die Erwartungshaltungen und Interpretationen. Die gleiche Problematik lässt sich auch für weitere im täglichen Sprachkontext verwendete Begriffe feststellen: Was meint ‚Naturschutz‘? Was ist ‚Landschaft‘? Was genau bedeutet ‚Wildnis‘? Und was ist eigentlich ‚Ökologie‘? Wenige dieser im Zuge eines Ausweisungsverfahrens häufig verwendeten Begriffe sind für die Akteure klar definiert bzw. jeder definiert sie unterschiedlich. Andere zentrale Begriffe weisen gar keine eindeutige Definition auf oder sind innerhalb der verschiedenen Akteursgruppen mit unterschiedlichen bis konträren Definition belegt. Davon ungeach-

tet werden ökologische oder für ökologisch gehaltene Argumente aus ökologischer Forschung oftmals als Begründung für die Ausweisung eines Nationalparks verwendet (Frohn 2016a: 111; Mende 2016b: 286; Peters 2016: 224). Somit beeinflussen ökologische Argumente oder das, was man dafür hält, gesellschaftliches Handeln. Daraus lässt sich ein gravierendes Problem ableiten, denn die dabei hervorgebrachten naturwissenschaftlichen Argumente gelten in der Regel als faktenbasiert und dementsprechend wenig diskutabel. Vielfach wird in diesem Zusammenhang ausgeblendet, dass auch naturwissenschaftliche Argumente einem großen Interpretationsrahmen unterliegen. So kam es beispielsweise in mehreren Ausweisungsverfahren von Nationalparks vor, dass sowohl Befürworter als auch Gegner der Nationalparkpläne über den gleichen Naturraum in Bezug auf seine Nationalparktauglichkeit zu vollkommen unterschiedlichen Ergebnissen kamen. In der Folge kann sich im Verlauf eines Ausweisungsprozesses eine Vielzahl von widersprüchlichen naturwissenschaftlichen Interpretationen entgegenstehen (Mende 2016b: 306f.; Peters 2016: 221f.).

Dieses vorweggenommene Beispiel zeigt auf, dass auch ökologisch-wissenschaftliche Argumente selten eindeutig sind. Gravierender wirkt jedoch die Feststellung, dass diese Argumente auch zu diametral entgegengesetzten Einschätzungen eines Sachverhaltes führen können. Dies ist im ‚Wesen der Ökologie‘ begründet, das ist aber anscheinend immer noch einer Vielzahl der Forschenden sowie den Nutzern und Nutzerinnen der Forschungsergebnisse nicht bewusst. Daher stellt sich zunächst die zentrale Frage, was genau das Wesen der Ökologie ausmacht und ob und wie dies eindeutig definiert werden kann? Zum anderen soll im Zuge des Dissertationsprojektes anhand des Beispiels ‚Nationalpark‘ ermittelt werden, wie die Übertragung von ökologischem Wissen aus ökologischer Forschung in die Gesellschaft gestaltet wurde und in Zukunft gestaltet werden kann.

Als Exekutivdirektor des *Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP)* sah Klaus Töpfer grobe „Verständigungsschwierigkeiten [...] zwischen Wissenschaft und Praxis und zwischen Ökologie und Ökonomie“ (Töpfer 1999: 1). Es handelt sich dabei auch noch 2016 um ein aktuelles Problemfeld und so plädiert die Präsidentin des *Bundesamtes für Naturschutz* Beate Jessel dafür, dass „sich der Naturschutz bzw. eine angewandte Naturschutzforschung stärker des oft notwendigen Transfer- bzw. Übersetzungsschrittes annimmt“ (Jessel 2016: 456). Verschiedene Institutionen haben dieses Problemfeld erkannt und als sogenannte ‚Science-Policy-Interfaces‘ (SPI), also als Schnittstellen von Wissenschaft und Politik, definiert. Zu diesen Schnittstellen gehören beispielsweise der deutsche *Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU)*, der globale *Weltbiodiversitätsrat (IPBES)* und Fachbehörden wie das *BfN* oder die *Europäische Umweltagentur (EEA)*. In diesem Kontext kann auch die vorliegende

Arbeit verstanden werden, die einen Beitrag dazu leisten möchte, dass die Kommunikation in der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik zukünftig erfolgreicher funktioniert. Dabei spielt erneut das ‚Wesen der Ökologie‘ eine wichtige Rolle, und ein zentrales Anliegen der vorliegenden Arbeit ist es, ein Bewusstsein für die Ökologie zu entwickeln, sodass in Zukunft eine Trennung zwischen den folgenden Sachverhalten leichter möglich werden soll:

- Was sind belegbare ökologische Evidenzen?
- Was hingegen sind ökologische Ideen?
- Was sind unlösbare Ansprüche, die an die ökologische Forschung gestellt werden, aber nicht oder nur teilweise oder unscharf durch Forschung aufgeklärt werden können?

Dies erscheint zunächst verwirrend zu sein. ‚Ökologische Evidenzen‘ beschreiben dabei aktuell unwiderlegtes naturwissenschaftliches Wissen aus ökologischer Forschung, während ‚ökologische Ideen‘ als wissenschaftlich getarnte Scheinargumente zu verstehen sind (vgl. Kap. 2.4 & Kap. e des Anhangs). Die unlösbaren Ansprüche an die Ökologie ergeben sich aus dem Wesen der Forschungsdisziplin bzw. aus dessen Forschungsgegenstand. Es stellen sich daher zunächst die Fragen, was genau ist Ökologie eigentlich, und was erforscht die Ökologie?

1.2 Was ist eigentlich Ökologie?

„[A]usgehend von der Biologie [findet] ein tiefgreifender Wandel unseres Weltbildes statt“, wobei sich die Herausgeber der „Dimensionen der modernen Biologie“ zunächst auf Evolutionsbiologie, Neurobiologie, Soziobiologie und Molekularbiologie beziehen (Nagl & Wuketits 1989: IX). Schnell wird jedoch auch die Brücke zur Ökologie geschlagen, da diese wichtige „Überlebensstrategien“ für die Menschheit bereit halte oder vorgebe, dies zu tun (ebd.: X). Auch Ulrich Sukopp, Reinhard Piechocki und Thomas Potthast finden, dass die Ökologie „mit ihren Forschungsergebnissen dazu bei[trägt], drängende gesellschaftliche Probleme zu lösen, etwa im Bereich der Nachhaltigkeit, beim Klimawandel und der Ernährungssicherung“ (Sukopp et al. 2016: 397). Anhand dieser Aussagen lässt sich bereits eine hohe Anforderung an die Wissenschaft ableiten. Es stellt sich unvermittelt die Frage, ob die Ökologie wirklich maßgeblich zum Überleben der Menschen beiträgt?

Grundsätzlich hat die naturwissenschaftliche Ökologie erst einmal die Umwelterkenntnis bzw. das Umweltverständnis zum Inhalt, indem sie das Funktionieren der Natur als Zusammenspiel von Lebewesen und Naturkräften untersucht. Damit wird sie auch für Wolfgang Haber zu einer Leitwissenschaft der Gesellschaft, da „[d]ie Natur [...] mit ihren Gütern und

Leistungen entscheidende Beiträge zum menschlichen Wohlergehen [erbringt]“ (Haber 2014: 50). Von der Ökologie erhofft man sich in diesem Kontext, dass allen Lebewesen und vor allem den Menschen jederzeit ausreichend Nahrung, Atemluft, Trinkwasser in einem nicht lebensbedrohlichen Lebensraum mit einem verträglichen Klima zur Verfügung steht. Gleichzeitig soll die Ökologie das notwendige Wissen generieren, das gewährleisten kann, mögliche Umweltprobleme zu erkennen und zu analysieren, um anschließend Lösungsvorschläge für mögliche Probleme zu unterbreiten. Dadurch soll das menschliche Wohlergehen langfristig gesichert werden. Somit werde die ökologische Forschung zu einem „Medium des Fortschritts“ (Kinzelbach 1989: 12). Dieter Rink, Monika Wächter und Thomas Potthast fassen diese Ansprüche zusammen und „so bildet die Ökologie [...] die bevorzugte Quelle für gesicherte Einsichten über Natur als Umwelt des Menschen“ (Rink et al. 2004: 12).

Der Anspruch nach den hier geforderten ‚gesicherten Einsichten‘ kann die Ökologie als Wissenschaft aber nicht so leicht erfüllen, wie manche denken mögen. Diese Einsicht ist der Wissenschaftsgemeinde aber nicht in ihrer gesamten Konsequenz bewusst. Es gibt jedoch drei sehr plausible Gründe für diesen für viele provokanten Standpunkt:

- 1) Bei genauerer Betrachtung des Forschungsgegenstandes der Ökologie stellt man fest, dass dieser unendlich komplex ist: Es geht um die Beziehungen der verschiedenen Lebewesen zueinander und zu ihrer Umwelt sowie die natürlichen Vorgänge, die diese Beziehungen beeinflussen können. Ein Lebewesen und/oder ein Umweltfaktor wirken auf ein oder mehrere andere Lebewesen ein, worauf eine Reaktion folgt, die wiederum eine neue Einwirkung darstellen kann. Diese Kette lässt sich unendlich fortführen, sodass experimentelle Forschung am Objekt in der Ökologie in der Regel unmöglich ist. Vielmehr werden auf Grundlage von Beobachtungen Modelle entwickelt und Simulationen durchgeführt, sodass es sich bei ökologischem Wissen oftmals um statistische Wahrscheinlichkeiten als um gesichertes, handfestes, auf klaren Fakten beruhendes Wissen handelt. Die Zukunft des Menschen basiert demnach also mehr auf der Ermittlung von Wahrscheinlichkeiten als auf Tatsachen.

Dieser Sachverhalt erscheint verwirrend und komplex zu sein, und doch wird es noch wesentlich komplizierter. Schon 1973 stellte Theodosius Dobzhansky richtungsweisend sowie richtigerweise fest, dass „nichts in der Biologie Sinn macht, betrachtet man es nicht im Licht der Evolution“ (Dobzhansky 1973: 125; Übersetzung M.P.). Die Evolution wiederum wird nachgewiesenermaßen maßgeblich vom Zufall bestimmt. Zufällige Reproduktion zwischen sich zufällig treffenden Lebewesen führt zu zufälligen Kombinationen von genetischen Merkmalen. Hinzu kommt die zufällige Mutation

von DNA-Sequenzen, wodurch weitere Merkmale rein zufällig entstehen können. Und auch die Konkurrenz zwischen den Lebewesen, die zur Durchsetzung bestimmter Merkmale führt, basiert auf der zufälligen Verteilung der Lebewesen, der zufälligen Zusammensetzung von Populationen sowie der zufälligen Verteilung der für sie lebensnotwendigen Ressourcen auf der Erde. Gleichzeitig handelt es sich bei der Evolution um einen irreversiblen Prozess. Macht man sich diese Irreversibilität in voller Konsequenz bewusst, bedeutet dies, dass veränderte DNA, sich verändernde Spezies, veränderte Biotope oder auch Ökosysteme nach einer erfahrenen Veränderung nie wieder in ihren Ursprungszustand zurückversetzt werden können und die Evolution ein immer nach vorn gerichteter, unumkehrbarer Prozess ist. Diese Erkenntnis geht auf den französischen Paläontologen Luis Dollo zurück und ist als das Dollo'sche Gesetz der Irreversibilität bekannt (Dollo 1893, zitiert nach Gould 1970: 189ff.). Prinzipiell könnte aus einem Zufall heraus im Verlauf der Zeit auch eine identische DNA-Mutation auftreten, eine ähnliche Spezies entstehen und ein ähnliches Biotop vorhanden sein. Aber die stochastische Chance, dass auch alle anderen biotischen und abiotischen Umweltfaktoren zum selben Zeitpunkt in einer identischen Ursprungsversion auftreten, ist verschwindend gering. In diesem Zusammenhang muss auch das Prinzip der ‚Renaturierung‘ kritisch hinterfragt und diskutiert werden (vgl. Kap. 5). Der hier aufgezeigte Umstand lässt sich pointiert mit den Worten des griechischen Philosophen Heraklit zusammenfassen: Die einzige Konstante ist der Wandel.

Die Komplexität der Evolution und die daraus resultierende Komplexität des Forschungsgegenstandes der Ökologie, die im Großteil von Zufall und Wahrscheinlichkeiten abhängen, und die Konsequenz der Irreversibilität der Evolution führen letztendlich dazu, dass aktuell „eine unter ökologischen Wissenschaftlern akzeptierte theoretische Basis der Disziplin [...] nicht in Sicht“ ist (Haber 2010: 27). Schon 1993 stellte Wolfgang Haber eine ähnliche These auf und kam zu dem Schluss, dass die „Ökologie als Wissenschaftsdisziplin [...] weit weniger fortgeschritten [ist] als viele denken“ (Haber 1993a: 187).

Hinzu kommt, dass sich die Spezies Mensch in ihrer Entwicklung über den gesamten Planeten ausgebreitet hat und daher die Untersuchung des ‚Ökosystems Erde‘ als Habitat des Menschen im Fokus der Wissenschaft liegen müsste. Die vollständige Erkenntnis der sich dauerhaft im Wandel befindlichen globalen Prozesse und Abhängigkeiten von Klima, Plattentektonik, Stoffkreisläufen, Artenwanderung o.ä. stellt die Forschung vor enorme Herausforderungen. Wenn sich doch die unüberschaubare An-

zahl an Parametern stetig und zufällig ändert, muss die Frage erlaubt sein, inwiefern das Ökosystem Erde überhaupt als Ganzes in allen Details erforscht werden kann?

- 2) Eine fehlende theoretische Basis der Disziplin ist zudem darin begründet, dass es sich bei der Ökologie um eine relativ junge Wissenschaft handelt, die zwar 1866 durch Ernst Haeckel begründet wurde, eine wirklich szientistische Ausrichtung jedoch erst wesentlich später erfuhr (Haber 2013: 325, vgl. Kap. 4.1). So gab es Anfang des 20. Jahrhunderts noch kein übergreifendes naturwissenschaftliches Fach Ökologie im heutigen Sinne, und die einzelnen biologischen Disziplinen agierten größtenteils unabhängig voneinander. Grundlegende Erkenntnisse und Konzepte wurden dann erst im Verlauf der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in den USA und England entwickelt (Deutscher Rat für Landespflege 1997: 21). In Deutschland gründete sich eine wissenschaftliche ökologische Gesellschaft sogar erst 1970. In dem umfangreichen Werk von Ilse Jahn zur Geschichte der Biologie gibt es eine Grafik, die diesen Umstand eindrücklich verdeutlicht: Es werden „biologische [...] Forschungsrichtungen und der Zeitpunkt ihrer ‚Institutionalisierung‘ im Rahmen europäischer Universitäten und Fakultäten bzw. von Fachgesellschaften“ dargestellt (Jahn 2004: 24). In der Grafik stellt die Ökologie neben diversen anderen Fachdisziplinen der Biologie nur eine Randnotiz dar und ihr wird die Etablierung als eigene Fachdisziplin bis 1950 komplett abgesprochen (ebd.: 24f., vgl. Abb. 1, Seite 10).
- 3) Als letzter Grund muss die Konkurrenz gegenüber anderen Wissenschaftsdisziplinen genannt werden. Als junge und wenig gefestigte Wissenschaft „zieht [die Ökologie] in der Konkurrenz zur Ökonomie und Sozialforschung immer noch den Kürzeren“ (Haber 2010: 26). Dies ist gerade im Hinblick auf das Akquirieren von Forschungsgeldern von hoher Bedeutung, da die Naturwissenschaften zwar gefördert werden, der Großteil finanzieller Zuwendungen aber auf die Ingenieurwissenschaften verwendet wird, da diese zum einen eine wesentlich längere Tradition vorweisen und zum anderen aktuell noch immer eine bedeutsamere Rolle innerhalb der Gesellschaft spielen.

Erschwerend kommt hinzu, dass der fortschreitende Erkenntnisgewinn in der Wissenschaft neben der Mehrdeutigkeit der zentralen Begrifflichkeiten zu einer enormen Diversifizierung der einzelnen Forschungsdisziplinen führt. Dies ist keine pauschale Kritik, sondern zunächst nur eine Feststellung, der man sich bewusst werden muss, da sie das Verhältnis zwischen Forschung und Politik bzw. Gesellschaft verkompliziert und Kommunikationsbarrieren beinhaltet. So gliedert sich die Biologie, die Erforschung des Lebens, in die „vier traditionelle[n] Fächer“ Mikrobiologie, Botanik, Zoologie und Anthropologie, welche dann wiederum in die

Disziplinen Biochemie, Biophysik, Genetik, Zellbiologie, Entwicklungsbiologie, Morphologie, Systematik, Physiologie, Ökologie, Evolutionslehre und Verhaltensbiologie unterteilt werden können (nach Campbell & Reece 2006: XLVI).

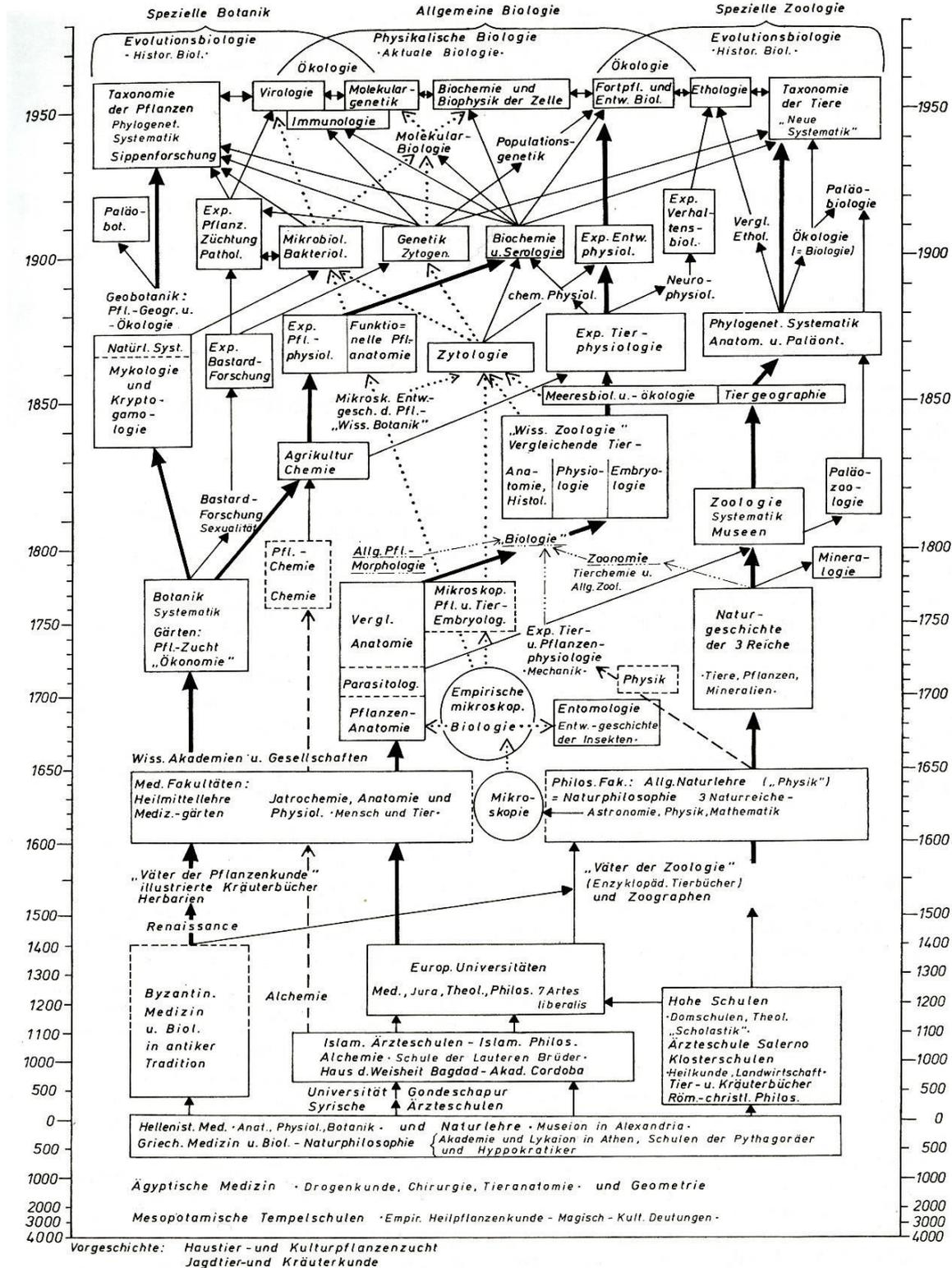


Abbildung 1: Die Geschichte der Biologie, dargestellt von Ilse Jahn (Jahn 2004: 25). Die Fächer innerhalb der Kästchen kennzeichnen demnach den Beginn der Etablierung der Fachdisziplin.

Als ‚Doyen‘ der deutschen naturwissenschaftlichen Ökologie unterteilt Wolfgang Haber die Ökologie anschließend „in eine Pflanzen-, Tier-, Pilz- und Mikrobenökologie, in eine auf Einzelorganismen, Populationen, Artengemeinschaften, Ökosysteme oder Landschaften bezogene (Aut- oder Syn-)Ökologie, eine Funktions-, Struktur- bzw. Gestalt- oder Verhaltensökologie, eine terrestrische, Süßwasser- oder Meeresökologie, eine theoretische oder anwendungsbezogene Ökologie [sowie] eine Forst-, Agrar-, Naturschutz- oder Stadtökologie“ (Haber 2010: 27). Es besteht „die Gefahr der Zersplitterung bis zur Unendlichkeit“, die andererseits den „Vorteil der Interdisziplinarität, der Möglichkeit zur Synthese“ bereit hält (Kinzelbach 1989: 4).

Berücksichtigt man diese Hintergründe und versucht, das wahre Wesen der Ökologie zu durchdringen, zeigt sich, dass die Ökologie für den Menschen „unbequeme Wahrheiten“ offenbart: Sie ist oftmals unverständlich und schwer zu vermitteln, kann kein durch Experimente gesichertes Wissen vorweisen und sorgt zusätzlich sogar für ein Dilemma innerhalb der Ethik (Haber 2013). Hier seien als ethische Beispiele nur kurz darauf verwiesen, dass der Mensch als höheres Säugetier ein heterotrophes Lebewesen ist, das nur überleben kann, indem es andere Lebewesen schädigt bzw. frisst. Grundlage unseres Lebens ist also immer eine Schädigung anderer Lebewesen. Nur autotrophe Lebewesen können dieses ‚Problem‘ umgehen, da sie ausschließlich aus anorganischen Stoffen und mit Hilfe externer Energie ihr Dasein fristen. Gleichmaßen stellt die Ökologie fest, dass es innerhalb der Natur keine Harmonie, keine Gerechtigkeit und keinen Respekt gibt. Die Natur bzw. die Evolution funktioniert frei nach dem viel zitierten Motto ‚der Stärkere überlebt‘. Natürlich kann ‚Stärkere‘ in diesem Fall auch ‚Schnellere‘, ‚Klügere‘, ‚Kleinere‘, ‚Größere‘, ‚Geschicktere‘, ‚Listigere‘ und so weiter bedeuten, also derjenige setzt sich durch, der in seinem jeweiligen Lebensraum durch die evolutiven Prozesse am besten angepasst wurde. Der Forschungsalltag der Ökologie zeichnet also eine Welt, die in einem krassen Widerspruch zu den gesellschaftlichen Werten und Normen steht, obwohl der Mensch letztendlich gleichermaßen agiert und sich durchsetzt. Die hier genannten Gründe machen zum aktuellen Zeitpunkt aber deutlich, dass die Ökologie nicht in der Lage ist, als Leitwissenschaft die großen Probleme unserer Zeit, oder das was für Probleme gehalten wird, wie etwa Klimawandel, Ernährungs-, Wasser- oder Energiesicherheit sowie Schwund der Biodiversität zu lösen. Dafür ist der Forschungsgegenstand zu komplex, da beispielsweise der Klimawandel die gesamte Erde zum Forschungsgegenstand macht. Gerade eine Veränderung des Klimas ist ein Paradebeispiel für die unbequemen Wahrheiten, die die Forschung in diesem Bereich bereithält. Wie sich das Klima konkret entwickeln wird, ist naturwissenschaftlich nicht vorauszusagen bzw. die Prognosen müssen als sehr unsicher be-

schrieben werden. Gleichmaßen lassen sich auch die Folgen des sich stetig wandelnden Klimas nicht konkret bestimmen. Sicher ist dabei nur, dass sich das Klima verändert. Aber die Prognose, in welchen Regionen welche konkreten Veränderungen zu erwarten sind, ist von großer Unsicherheit geprägt. Aber ökologische Forschung kann – und das ist sehr verdienstvoll – auf die Probleme und deren Komplexität hinweisen.

Es stellt sich nun die Frage, was die Ökologie bewirkt, wenn man die großen Linien verlässt? Wie verhält es sich mit gesellschaftlichen (Rand)Bereichen, die unmittelbar biologisches oder ökologisches Terrain berühren? Wie wirkt sich die Ökologie hier auf die Gesellschaft aus? Gibt es klare Überschneidungen zwischen Forschung und Gesellschaft und wenn ja, wie werden die Naturwissenschaft und das durch sie generierte Wissen genutzt? Wie verhielt sich dies in der Vergangenheit, und welche Entwicklung verzeichnet die Zusammenarbeit bzw. die Transformation von ökologischem Wissen in die Gesellschaft?

Zur Beantwortung der genannten Fragen sollen zunächst unabhängig von der gesellschaftlichen Entwicklung die Geschichte der Fachdisziplin Ökologie und die Fortschreibung des ökologischen Wissens in Deutschland nachgezeichnet werden. Anschließend soll an mehreren Beispielen überprüft werden, ob und wenn ja, in welchem Maße die Ökologie Einfluss auf gesellschaftliche Entwicklungen hatte. Es gilt zu unterscheiden, was in der Vergangenheit als gesichertes ökologisches Wissen genutzt wurde und was eher als eine ‚ökologische Idee‘ zu verstehen war, die sich zwar auf die Wissenschaft berufen hat, aber letztendlich unter den zuvor genannten Aspekten nicht als wissenschaftliches Ergebnis betrachtet werden kann.

1.3 Zielsetzung der Arbeit

Zunächst wird von der Grundannahme ausgegangen, dass ökologische Forschung zur Begründung und als Argumentationshilfe herangezogen werden müsste, sobald die Gesellschaft bzw. die Politik über Sachverhalte entscheiden muss, die ökologisches bzw. biologisches Terrain berühren. Dies soll anhand von qualitativen Beispielen in dieser Arbeit untersucht werden. Dabei wird ein historischer Ansatz gewählt, um die Entwicklung der Berührungspunkte zwischen Forschung und Gesellschaft im Verlauf der Zeit aufzuzeigen.

Als Beispiele für ökologisches bzw. biologisches Terrain wurden (1) die Einrichtung, (2) die internationale Definition und (3) die gesetzliche Festsetzung von Nationalparks (NLP) gewählt. Bei Nationalparks handelt es sich um Schutzgebiete, in denen zum einen sehr strenge Schutzauflagen gelten, zum anderen aber auch gleichzeitig ein Erholungseffekt für die Menschen erzielt werden soll (vgl. Kap. 1.5). Gesellschaftliche und naturwissenschaftliche Berei-

che überschneiden sich so zwangsläufig. Die Frage der Bezugnahme zwischen Wissenschaft und Gesellschaft soll auf drei Ebenen geklärt werden:

- 1) Zum einen stellt sich ganz allgemein die Frage, ob bei der Einrichtung von Nationalparks und in dem damit verbundenen gesellschaftlichen Aushandlungsprozess naturwissenschaftliche Forschung als Argumentationshilfe genutzt wurde und wird.
- 2) Des Weiteren muss erörtert werden, ob sich die internationale Definition von Nationalparks auf ökologische Forschung gründet. Die *IUCN* hat es sich zur Aufgabe gemacht, für Nationalparks eine international gültige Definition zu entwickeln. Es muss geprüft werden, inwieweit sich diese und vor allem deren Weiterentwicklung an der ökologischen Forschung orientierte.
- 3) Für Deutschland bildet anschließend das BNatSchG die rechtliche Basis für die Schutzgüter Natur und Landschaft und die Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege. Das Gesetz ist zum 01. Januar 1977 in Kraft getreten, und seitdem sind Nationalparks in Deutschland auch rechtlich fixiert. Inwieweit sind das Gesetz und vor allem dessen Novellierung mit ökologischem Wissen und der Entwicklung innerhalb der ökologischen Forschung vereinbar?

Theoretisch müssten sich die Argumente für Nationalparks bzw. die Kriterien für die Definition und das Gesetz immer am aktuellen Stand des Wissens der Fachdisziplin orientieren, da der Schutzgegenstand von Nationalparks die Umwelt bzw. die Natur bzw. bestimmte Bestandteile davon ist. Als Gegenthese zur eingangs genannten Grundannahme eines Bezugs zwischen ökologischer Forschung und naturbezogenen Gesellschaftsfeldern wird in der vorliegenden Arbeit der Frage nachgegangen, ob naturwissenschaftliche Forschung aus dem Bereich der Ökologie überhaupt auf gesellschaftliche Themenbereiche einwirken kann und ob sich dies nachweisen lässt.

Um die Hypothese zu überprüfen, stellen die historische Aufarbeitung der Entwicklung der Ökologie im internationalen Diskurs sowie die spezifische Ausprägung dieses Diskurses in Deutschland den ersten Hauptpunkt und die Grundlage der Arbeit dar. Als erstes Ergebnis ist vorweg zu nehmen, dass dabei in Deutschland der Pflanzensoziologie eine besondere Rolle zukam, weswegen auch ihre Geschichte aufgearbeitet wurde. Anschließend wird die Entwicklung der Nationalparkdefinition und des Schutzgebietskategoriensystems der *IUCN* historisch nachvollzogen, um der internationalen Tragweite der Nationalparkidee gerecht zu werden und um mögliche Überschneidungen zwischen wissenschaftlicher Ökologie und *IUCN* zu identifizieren. Gleichzeitig soll die Entwicklung des BNatSchG analysiert werden, da es die rechtlichen Grundlagen für die Ausweisung von Nationalparks in Deutschland bietet. Im letzten

Ergebnisteil werden vier konkrete Ausweisungsverfahren von Nationalparks in Deutschland und den im Verfahren möglicherweise sichtbaren Bezug zur Ökologie dargelegt. Naturschutz und somit auch die Einrichtung von Nationalparks sind jedoch gesellschaftliche Vereinbarungen, denen ein Aushandlungsprozess zugrunde liegt. Naturschutz und die damit einhergehende Nationalparkdiskussion werden somit zum Politikfeld. Daher müssen auch die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen der jeweiligen Zeit bei der Untersuchung im Hintergrund berücksichtigt werden.

Insgesamt werden die Bedeutung der Entwicklung der Fachdisziplin Ökologie als wissenschaftliche Grundlage, die Bedeutung der internationalen Nationalparkdiskussion sowie der gesellschaftspolitische Rahmen für die Ausweisung für Nationalparks in Deutschland ermittelt. Die einzelnen Entwicklungsstränge werden anschließend parallelisiert, um mögliche Verbindungen, Bezüge und Abhängigkeiten zwischen den Bereichen aufzuzeigen.

Die Analyse folgt zudem einem komparatistischen Ansatz, der die verschiedenen Grundvoraussetzungen und ihre Entwicklung sowie ihre mögliche Abhängigkeit voneinander für die Ausweisung von Nationalparks in Deutschland sowie international betrachtet, um so auch eine grenzüberschreitende Perspektive zu erlangen. Dieser Kontext zur internationalen Tragweite wird hergestellt, indem die Bemühungen der *IUCN* und deren Einfluss auf die Diskussion in Deutschland analysiert werden. Dadurch soll letztendlich die zentrale Position im deutschen Naturschutz-Diskurs bezogen auf den Umgang mit Nationalparks und dem damit verbundenen Wildniskonzept im internationalen Vergleich deutlich werden.

Die zusammenfassenden Zielsetzungen der Arbeit sind:

- 1) Aufarbeitung der Entwicklung der Wissenschaftsdisziplin Ökologie in Deutschland und im internationalen Vergleich sowie die Aufarbeitung der Entwicklung der Pflanzensoziologie in Deutschland (Kap. 4.1 & Kap. 4.2)
- 2) Die Analyse der Entwicklung der Nationalparkidee international und in Deutschland (Kap. 4.3)
- 3) Die Analyse der Entwicklung des Bundesnaturschutzgesetzes in Bezug auf Nationalparks (Kap. 4.4)
- 4) Die Analyse von Diskussionsprozessen während der konkreten Einrichtung von Nationalparks in Deutschland (Kap. 4.5)
- 5) Die Parallelisierung der Entwicklungsstränge zur Ermittlung von Abhängigkeiten und Zusammenhänge zwischen den in Punkt 1 bis 4 genannten Bereichen (Kap. 4.6)
- 6) Diskussion über die Verwendung und den Nutzen von ökologischen Argumenten im Nationalpark-Diskurs (Kap. 5)

1.4 Definition und Geschichte des Naturschutzes

Die Annahme eindeutiger Definitionen erweist sich in der Realität des Forschungsalltags als Irrtum, da es „[i]nsbesondere in trans- oder interdisziplinären Zusammenhängen [...] meist keine Einheitlichkeit im Verständnis der zentralen Begriffe“ gibt (Potthast 1999: 27). So wie sich auch schon dem Begriff ‚Ökologie‘ angenähert wurde (vgl. Kap. 1.3), sollen auch die für diese Arbeit zentralen Begriffe ‚Naturschutz‘ (dieses Kapitel) und ‚Nationalpark‘ (vgl. Kap. 1.5) definiert werden. Da sich Begriffe oftmals im Verlauf der Geschichte wandeln, kommt man nicht umhin, in aller Kürze die Historie der dem Begriff zugrunde liegenden Entwicklung darzustellen. Insgesamt – so erhofft sich der Autor – kann die vorliegende Arbeit so einen Beitrag zur besseren Kommunikation an der Schnittstelle zwischen verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen sowie zwischen Forschung und Gesellschaft leisten. Weitere Definitionen uneindeutiger Begriffe finden sich im Anhang ab S. 290.

Nach einer aktuellen Definition des *BMUB* und des *BfN* handelt es sich bei ‚Naturschutz‘ um „eine gesellschaftliche Vereinbarung und damit um ein Politikfeld“ (BMUB & BfN 2014: 10). Nach Hartmut Jungius gehen die „ersten bekannten Naturschutzgesetze [...] auf den indischen Herrscher Ashoka (2000 v. Chr.) zurück (Jungius 1985: 9). Gleichmaßen seien Naturschutzvorstellungen aus der Inkazeit in Südamerika bekannt sowie die Weide- und Jagdbanngebiete aus Arabien und Europa, die teilweise bis heute erhalten geblieben sind. Diese punktuellen und zumeist utilitaristischen Maßnahmen spiegeln aber nicht den Beginn des Naturschutzes unserer Zeit wider. Dieser beruht auf der Idee, die Natur müsse vor den Folgen der Moderne und somit vor dem Menschen geschützt werden.

Seit der Einführung des Begriffs ‚Naturschutz‘ Ende des 19. Jahrhunderts wurde dieser dann „ständig neu mit verschiedenartigsten Schutzvorstellungen [...] und veränderten Naturvorstellungen aufgeladen“ (Schurig 1991: 363). ‚Naturschutz‘ hat sich so im Laufe seiner Entwicklung zu einem sehr breit aufgestellten Handlungsfeld entwickelt und kann in diverse Kategorien eingeteilt werden. Dazu gehören die ‚klassischen‘ Felder wie Arten-, Biotop- und Landschaftsschutz, die in einem integrierten Naturschutzverständnis um Naturhaushalts-, Ressourcenschutz sowie Landschaftspflege erweitert wurden (Plachter 1991; Piechocki 2007a). Diese Diversifizierung bestand nicht von Beginn an, und für ein besseres Verständnis des aktuellen Status quo soll die Geschichte des Naturschutzes nachfolgend kurz dargelegt werden. In diesem Zusammenhang wird besonders auf die Verknüpfung zwischen naturwissenschaftlichem Erkenntnisgewinn und einer möglichen Transformation dieses Wissens in den Naturschutz geachtet. So ist eine zentrale Frage, ob der Naturschutz im fachlichen Umfeld der Biologie

bzw. Ökologie entstand oder ob Naturschutz und Naturwissenschaften unterschiedlichen Entwicklungslinien gefolgt sind?

Die Motive und Argumente für ein Engagement im Naturschutz gründeten sich im ausgehenden 19. Jahrhundert „auf einer diffusen Gemengelage“ (Frohn & Schmoll 2006: 5). Eine zentrale Person war Ernst Rudorff (1840-1916), der als „maßgeblicher Wegbereiter“ mit Argumenten der Ästhetik und der sittlichen Kraft der Schönheit für den Natur- und Heimatschutz eintrat, da er die „harmonisch gewachsene Kulturlandschaft, d. h., die Heimat [...] durch den galoppierenden Fortschritt immer stärker bedroht“ sah (Piechocki 2007a: 110). Bereits 1880 publizierte Rudorff seinen folgenreichen Artikel ‚Über das Verhältnis des modernen Lebens zur Natur‘, wobei sich seine Motive in einer konservativen Zivilisationskritik gründeten. Konservative Zivilisationskritik bezeichnet „eine Strömung, die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erstarkte“, sich gegen die Folgen der Modernisierung richtete und „Kultur und Zivilisation einander gegenüber[...]stell[te]“ (Trepl 2012: 140). Die Kultur sei demnach „lebendig“, während die Zivilisation zu einem ‚Erstarren‘ der Kultur führen würde (ebd.: 140). Weitere Motive, für den Schutz der Natur einzutreten, waren die Erhaltung bestimmter Tier- und Pflanzenarten, wobei der Vogelschutz hier eine zentrale Rolle einnahm. Dieser hatte sich bereits „Mitte des 19. Jahrhunderts in Deutschland etabliert“ (Piechocki 2016: 423). Ökologisches Wissen im heutigen Sinne stand den Protagonisten der damaligen Zeit jedoch noch nicht zur Verfügung (Potthast 2006: 343ff.; Frohn & Rosebrock 2012: 26). „In der Tradition des Vogelschutzes [stand dann anschließend, M.P.] gewissermaßen eine wissenspolitische Forderung“: Man könne nur schützen, was man kennt (Potthast 2006: 351).

Es war Hugo Conwentz (1855-1922), der anschließend die geologische und biologische Inventarisierung voran trieb und so erstmals naturwissenschaftliches Wissen zur Grundlage des Naturschutzes machte, die jedoch zunächst noch in ein „kulturelles Konzept von Natur als Denkmal“ eingefasst war (ebd.: 422). Conwentz leitete ab 1906 die eingerichtete *Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege* in Preußen, die in der Folgezeit eine enge Verflechtung von Staat und Naturschutz in Deutschland bedingte (Frohn & Schmoll 2006: 6). 1922 folgte Walther Schoenichen (1876-1956) als Leiter der *Staatlichen Stelle*, und er versuchte die „Wissenschaften Geologie, Botanik, Zoologie und Pflanzensoziologie umfassend zu nutzen“ (Piechocki 2016: 424). Diese naturwissenschaftliche Basis des Naturschutzes wurde aber durch seinen starken Hang zur Heimatkunde konterkariert (Potthast 2006: 422). Zudem ordnete Schoenichen den Naturschutz deutsch-völkisch ein, sodass dieser relativ problemlos in die Ideologien des NS-Regime eingegliedert werden konnte (Frohn 2006: 282; Frohn & Rosebrock 2012: 39). Zu dieser Zeit stellten die Disziplinen Geologie, Vegetationskunde und

Faunistik die wissenschaftliche Grundlage bereit, und für den Naturschutz in den 1930er und 1940er Jahren kam die Pflanzensoziologie hinzu, die eine führende Rolle übernahm und durch eine wissenschaftlich ausgerichtete Landespflege ergänzt wurde (Potthast 2006: 423). Zur Zeit des ‚Dritten Reiches‘ wurde dann 1935 auch das erste reichsweit geltende Naturschutzgesetz verabschiedet. Nach dem Zweiten Weltkrieg konnte die Landespflege umdeklariert und in die Landschaftsplanung transformiert werden, die „aber nicht in der der aufkommenden naturwissenschaftlichen Ökologie auf[ging], sondern [...] sozial- und gesellschaftspolitische Aspekte auf[nahm]“ (ebd.: 423). Folgerichtig diagnostiziert Potthast, dass eine naturwissenschaftliche Expertise nicht zu den Grundkonstanten des Naturschutzes und seiner Geschichte in Deutschland gehörte (ebd.: 343). Auch Reinhard Piechocki stellt in seiner Zusammenschau fest, dass zwischen 1949 und 1980 verstärkt die Pflanzensoziologie und Landschaftsplanung bzw. Landespflege auf den Naturschutz einwirkten (Piechocki 2016: 425f.). Wichtige Protagonisten waren dabei der Limnologe Wolfgang Engelhardt (1922-2006), Konrad Buchwald (1914-2003) sowie Reinhold Tüxen (1899-1980), dessen „Bundesanstalt für Vegetationskartierung [...] 1962 mit der Bundesanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege fusionierte“ (ebd.: 426, vgl. Kap. 4.2). In der DDR waren es der Pflanzengenetiker Hans Stubbe (1902-1989) und der Geobotaniker Hermann Meusel (1909-1997), die ein Zusammenspiel von ökologischer Forschung und Naturschutz anstrebten und 1953 das *Institut für Landesforschung und Naturschutz (ILN)* „als erstes wissenschaftliches Naturschutzinstitut im deutschsprachigen“ gründeten (ebd.: 426).

Zusammenfassend war „die Geschichte des deutschen Naturschutzes im 20. Jahrhundert [...] durch ein hohes Maß an Kontinuität geprägt“ (Frohn & Schmoll 2006: 7). Dies wirkte sich auf die verschiedenen Ebenen des Naturschutzes aus und war durch eine zivilisationskritische und antimodernistische Orientierung der Akteure geprägt, wodurch das Verharren in alten bzw. überholten Denk- und Verhaltensweisen bedingt wurde. Erst „der gesellschaftliche Reformaufbruch der 1960er und 1970er Jahre“ bedeutete einen Bruch der Kontinuitäten: Der Naturschutz unterlag einer Pluralisierung und konnte sich im Rahmen der globalen Umweltschutzbewegung neu positionieren (Frohn & Schmoll 2006: 6f.; Schmoll 2006: 71f.).

Folgt man Volker Schurig, kann man Naturschutz in vier Teilsysteme untergliedern. Es handelt sich zwar um eine stark vereinfachte Kategorisierung, aber man unterscheidet demzufolge zwischen „ökologischem Naturschutz“ als wissenschaftliche Grundlage (auch als oft ‚angewandte Ökologie‘ beschrieben), „politischem Naturschutz“ als soziale Bewegung und konkrete Handlung, „Naturschutzterminologie“ als Ergebnis der Synthese aus ökologischem und politischem Naturschutz sowie einem „Wertsystem und normative[m] Naturschutz“ zur Defi-

nition der Schutzziele (Schurig 1991: 363f.). Aus dem ‚Gesamtkomplex Naturschutz‘ könne man anschließend Teilsysteme oder deren Einflüsse aufeinander untersuchen.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, inwieweit die Wissenschaft tatsächlich Einfluss auf den Naturschutz nehmen konnte bzw. inwieweit sich der Naturschutz an der Wissenschaft orientierte und wie sich dies nach der Pluralisierung des Naturschutzes gestaltete? Wie wirkt sich theoretischer bzw. abstrakter Naturschutz auf praktische Naturschutzarbeit aus? Potthast wählt ein breites Untersuchungsdesign (Potthast 2006), während in der vorliegenden Arbeit anhand vom qualitativen Fallbeispiel ‚Nationalpark‘ dieser Frage nachgegangen werden soll. So wurde bspw. ‚erst‘ 1976 das Bundesnaturschutzgesetz in Westdeutschland verabschiedet. Grundet sich dabei der Paragraf zum Nationalpark auf wissenschaftlichen Grundlagen, und wie war dies bei der Fortschreibung des Gesetzes? Wolfgang Haber beispielsweise kritisiert, dass der Naturschutz in der Regel nur intensiv auf die klassischen Teilaspekte wie Arten- oder Biotopschutz eingehe, und dabei an wissenschaftlichem Erkenntnisgewinn zu Gleichgewicht, Stabilität, Vielfalt oder Kreislauf aus den 1970er-Jahren festgehalten werde (Haber 2006). Die vorliegende Arbeit soll aufzeigen, wie begründet diese Vorwürfe sind. Kann nicht vielleicht auch die Naturwissenschaft Ökologie selbst dafür verantwortlich gemacht werden, dass keine intensivere Verbindung zu gesellschaftlich relevanten Themen wie Naturschutz geschlagen wurde?

1.5 Definition und Geschichte der Schutzgebietskategorie Nationalpark

Aktuell gelten Nationalparks als wichtiges Instrument des Naturschutzes, repräsentieren wichtige Teile des nationalen Naturerbes und sind gleichermaßen Bestandteil der nationalen Identität (BfN 2013: 3). In Deutschland handelt es sich bei Nationalparks laut Paragraf 24 des BNatSchG in der Fassung vom 29.07.2009 um „rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die

1. großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart sind,
2. in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen und
3. sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet“ (Heugel: 2011: 282).

Darüber hinaus „sollen Nationalparke auch der wissenschaftlichen Umweltbeobachtung, der naturkundlichen Bildung und dem Naturerlebnis der Bevölkerung dienen“ (ebd.: 283). Diese gesetzliche Definition gilt allerdings nur in Deutschland und auch erst seit dem Inkrafttreten des BNatSchG 1976. In der Folge wurde das Gesetz mehrfach – bis zu der hier zitierten Version – novelliert. Die Entwicklung und Änderung des Paragraphen werden detailliert in Kapitel 4.4 dargelegt.

Auf internationaler Ebene hat es sich die *IUCN* zur Aufgabe gemacht, verschiedene Schutzgebietskategorien zu definieren und somit einen international einheitlichen Standard zu entwickeln. Nach der aktuellen Definition der *IUCN* sind Nationalparks „zur Sicherung großräumiger ökologischer Prozesse ausgewiesene, großflächige natürliche oder naturnahe Gebiete oder Landschaften samt ihrer typischen Arten- und Ökosystemausstattung, die auch eine Basis für umwelt- und kulturverträgliche geistig-seelische Erfahrung und Forschungsmöglichkeit bieten sowie Bildungs-, Erholungs- und Besucherangebote machen“ (EUROPARC Deutschland 2010a: 21).

Die Geschichte der Nationalparkidee von ihrem Ursprung in den Vereinigten Staaten von Amerika zu der heutigen national wie international definierten Schutzgebietskategorie soll im Folgenden erörtert werden, um die aktuellen Definitionen besser in ihren historischen Kontext einordnen zu können. Nicht zu jedem Zeitpunkt und in jedem Land wurde unter dem Begriff etwas Identisches verstanden. Auch hier stellt sich die Frage, inwieweit naturwissenschaftliche Forschung als Begründung für den Schutzgedanken und die Ausgestaltung der Gebiete genutzt wurde? Diese Frage kann jedoch erst nach grundlegender Erforschung der Definitionsgeschichte der *IUCN* (Kap. 4.3) und der des BNatSchG (Kap. 4.4) und der sich anschließenden Diskussion (Kap. 5) beantwortet werden. In diesem Abschnitt soll zunächst die ‚allgemeine‘ Geschichte der Nationalpark-Idee in ihren Grundzügen erläutert werden. Darin wird schnell deutlich, dass es sich bei Nationalparks um ein „Chamäleon [...] im 20. Jahrhundert“ handelt (Wöbse 2016: 23).

Der erste Nationalpark – der Yellowstone Nationalpark – wurde 1872 vom US-amerikanischen Kongress per Gesetz als ein großflächiges Schutzgebiet eingerichtet und bundesstaatlicher Kontrolle unterstellt (Kupper 2008: 1). Im Yellowstone Nationalpark stand jedoch nicht der Naturschutz im Vordergrund, sondern „die nationalisierte Natur diente [...] der inneren Einigung und der äußeren Distinktion, und sie half den europäischstämmigen Amerikanern, sich von ihrem kulturellen Erbe zu emanzipieren“ (ebd.: 2). Zusätzlich war der Park „als ein offenes Projekt der Teilhabe an eindrücklicher Wildnis“ für die Bevölkerung gedacht und stand damit im Gegensatz zu ausgrenzenden europäischen Schutzideen (Wöbse 2016:

24). Das Motto des Parks war demzufolge auch „pleasuring ground for the benefit and enjoyment of the people“, wobei gleichzeitig die „preservation, from injury or spoliation, off all timber, mineral deposits, natural curiosities, or wonders within said park, and their retention in their natural condition“ gewährleistet werden sollte (Gißibl 2009: 229). Es zeigte sich, dass die ersten Nationalparks in Amerika hauptsächlich der Bildung einer nationalen Identität dienten und gleichzeitig eine starke touristische Ausprägung hatten, der Wohlfahrtscharakter rückte hierbei in den Mittelpunkt. So kann das bis heute kaum geänderte Grundkonzept des Nationalparks in drei wesentliche Punkte zusammengefasst werden (nach Jungius 1985: 9):

- 1) Erhalt einer wertvollen Naturlandschaft von nationaler Bedeutung
- 2) Schutz dieser Landschaft vor weiterer Veränderung durch eine staatliche Behörde
- 3) Zugang der Bevölkerung zu dieser Landschaft unter bestimmten Bedingungen erlaubt

Die neue Idee des Nationalparks wurde anschließend zunächst im Commonwealth von Kanada, Australien und Neuseeland aufgegriffen, da auch diese Länder die Natur als nationales Erbe nutzen konnten. In der Folge ging das Konzept dann aber um die ganze Welt, und „[d]er Nationalpark wurde zu einem Emblem der US-amerikanischen Nation, das bis nach Europa strahlte“ (Kupper 2008: 2). Anna-Katharina Wöbse erklärt den Erfolg des Konzepts unter anderem damit, dass in der Entwicklungsphase der Menschheit mit einer „absehbaren weiteren räumlichen Expansion und [einem, M.P.] sich erschöpfenden geografischen Durchdringen der Welt“, die Ausweisung des Nationalparks durch den US-amerikanischen Kongress wie „ein Akt politischer Großzügigkeit und Vorschau“ wirkte (Wöbse 2016: 24). Dadurch fand das Konzept auch in Deutschland Interesse, da der Naturschutz hier zum Teil auf zivilisationskritischen Motiven gründete (Frohn 2016c: 45f., vgl. Kap. 2.6). Als weitere Konsequenz forderte 1898 der Abgeordnete Wilhelm Wetekamp (1859-1945) im preußischen Landtag die Einrichtung von sogenannten „Staatsparks“ nach US-amerikanischem Vorbild (Piechocki 1998: 25; Leh 2006: 12). Als „Hauptcharakteristikum“ sollten die Gebiete „unantastbar“ sein oder zumindest in einem Zustand, dass „der Naturzustand einigermaßen wieder herzustellen“ sei, wobei die Gebiete gleichzeitig der Erholung der Bevölkerung dienen sollten (Wetekamp 1898, zitiert nach Frohn 2016c: 46f.). Im Anschluss beauftragte das *Preußische Ministerium der Geistlichen, Unterrichts- und Medizinangelegenheiten* Hugo Conwentz, eine Denkschrift zu dem Thema zu verfassen (Frohn 2016c: 47). Darin entwickelte er das Konzept der Naturdenkmalpflege, was in gewisser Weise als Antwort auf den amerikanischen Nationalpark gesehen werden kann (Kupper 2008: 3). Den darin angeführten kleinflächigen Schutz in Form von Naturdenkmälern begründete Conwentz damit, dass Deutschland zivilisatorisch zu weit fortgeschritten sei, um Natur in großflächigen Parks zu schützen (Conwentz 1904). Er be-

hielt diese Meinung stringent bei und empfahl beispielsweise russischen Kollegen, dem amerikanischen Modell im Kaukasus zu folgen, während er es für bereits erschlossene Räume in Mitteleuropa ablehnte (Conwentz 1913, zitiert nach Wöbse 2016: 28).

Andere europäische Länder hingegen erkannten „das politische Potenzial und das positive Image des Nationalparks“ und wiesen erste Nationalparks aus (Wöbse 2016: 27). In Schweden wurden 1909 bzw. 1910 die ersten europäischen Nationalparks gegründet, wobei diese schon einen heterogenen Charakter aufwiesen und als „Akt patriotischer Symbolpolitik“ eingerichtet wurden (Diepolder 1997: 6; Wöbse 2016: 27). 1914 veranlasste auch die Schweiz die Einrichtung eines ersten Nationalparks, wobei es dann aber zu größeren Einschnitten in die Idee bzw. die Definition von ‚Nationalpark‘ kam. Im Gegensatz zu den Nationalparks in Amerika unterlag der Schweizer Nationalpark sehr hohen Schutzauflagen zugunsten der Natur, war streng wissenschaftlich konzipiert, und das Gebiet war in der Folge für Besucher kaum mehr zugänglich (Kupper 2008: 4).

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts begannen grundlegende Fragen in Bezug auf das Konzept Nationalpark aufzukommen (Wöbse 2016: 27): Wie groß muss ein Nationalpark und wie muss die Natur darin beschaffen sein? Wie soll nach Unterschutzstellung mit der Natur umgegangen werden? Müssen einzelne Arten geschützt werden oder das Gebiet als Ganzes? Darf Tourismus ein Teil des Konzepts sein, oder dürfen gar Menschen in einem Nationalpark leben? Zunächst setzte sich in Europa die Meinung durch, dass in den dicht besiedelten mitteleuropäischen Ländern großflächiger Schutz nicht realisierbar sei und wirtschaftliche Aspekte Vorrang hätten. Daher gründeten viele Kolonialmächte wie Großbritannien und Frankreich ab den 1930er-Jahren Nationalparks in ihren Kolonien, beispielsweise vielerorts in Afrika. Dieser Aspekt bildete den nächsten Einschnitt in der Entwicklung der Nationalpark-Idee und führte zu einer weiteren Diversifizierung des Konzepts. Anna-Katharina Wöbse beschreibt diese Entwicklung passenderweise als „Chamäleon“, da man einen Nationalpark ähnlich wie das Reptil „relativ unbehelligt in die unterschiedlichsten Lebensräume setzen und sich darauf verlassen kann, dass es sich seiner Umgebung anpassen werde“ (Wöbse 2016: 23).

Insgesamt zeichnen sich in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zwei große Widersprüche aus der Geschichte der Nationalpark-Idee ab: Zum einen lässt sich eine große Heterogenität des Konzepts erkennen, wenn ein Nationalpark einerseits als Schutzinstrumentarium für „Ursprungsnatur“ gesehen wurde, die im besten Fall noch wissenschaftlich erforscht werden konnte und frei von Besuchern war (Wöbse 2016: 27f.). Zum anderen traf dies auf die Gegenmeinung, dass in Europa gar keine solche Natur mehr vorhanden sei und daher keine Nationalparks eingerichtet werden könnten, oder wenn doch, sie eine Erholungsfunktion für die

Bevölkerung innerhalb einer Kulturlandschaft darstellen (ebd.: 27f.). Andererseits sah der *Völkerbund* nach dem Ersten Weltkrieg in Nationalparks eine Möglichkeit zur Identitätsbildung der neuen Nationen in Europa sowie mögliche friedensstiftende Wirkung bei Grenzgebieten und gemeinsamen Nationalparkprojekten zweier Staaten (z.B. Polen und Tschechoslowakei) (ebd.: 29). Im ‚Dritten Reich‘ hingegen wurden das Konzept ideologisch, völkisch und nationalistisch aufgeladen und Nationalparkpläne erst dann geschmiedet, als Deutschland durch Annexion und Kriegshandlungen Flächenzuwachs erfuhr (Wöbse 2016: 31; Frohn 2016c: 50f.).

Insgesamt wird somit deutlich, dass auf internationaler Ebene sowie in Deutschland bis weit nach dem Zweiten Weltkrieg unter dem Begriff ‚Nationalpark‘ eine Fülle unterschiedlichster Typen von Schutzgebieten und vor allem eine Fülle unterschiedlicher Ideen geführt wurden. Jedes Land verfolgte seinen eigenen Ansatz, und daher variieren die Parks in der Größe der Fläche, existieren gleichermaßen in Wildnisgebieten und Kulturlandschaften, wurden unterschiedlich gemanagt und von unterschiedlichen Organisationen geführt, waren durch unterschiedliche gesetzliche Grundlagen oder Vereinbarungen legitimiert und auch nicht einheitlich benannt (Phillips 2004: 5). Eine europaweite Auflistung von Nationalparks aus dem Jahr 1959 verdeutlicht diese Heterogenität eindrucklich. Es kommen Gebiete von 1.000 ha bis 190.000 ha vor, die teilweise in dicht besiedelten, teilweise einsamen und ursprünglichen Gebieten liegen, teilweise der Wissenschaft, teilweise dem Tourismus dienen und beispielweise in England explizit in Kulturlandschaften eingerichtet und durch eine Nationalparkkommission mit Wanderwegen und Verpflegungseinrichtungen versehen wurden (Strzygowski 1959: 70ff.). Die unterschiedlichen Länder nutzten lediglich gemeinsam die Strahlkraft der ‚Marke Nationalpark‘ und waren sich darin einig, dass die reizvollsten Landschaften und das, was man für noch erhaltene Wildnis des jeweiligen Landes hielt, identifiziert und geschützt werden sollte. Patrick Kupper fragt daher berechtigterweise, ob „sich überhaupt von einem einheitlichen Modell des Nationalparks sprechen [lässt] oder [...] der ‚Nationalpark nicht vielmehr erst das Produkt einer nachträglichen Erzählung, eine interessengeleitete *invention of tradition* von global agierenden Naturschutzeliten nach dem Zweiten Weltkrieg“ sei (Kupper 2008: 2, Hervorh. im Original)?

Diese Annahme erscheint plausibel, wenn man die Entwicklung der Nationalpark-Idee in Deutschland betrachtet. Zunächst brachte der *Verein Naturschutzpark (VNP)* um 1910 den Begriff ‚Naturschutzpark‘ als Synonym für ‚Nationalpark‘ in den deutschen Diskurs ein (Frohn 2016c: 47). Durch die Nationalparkplanungen im ‚Dritten Reich‘ und die damit verbundene „völkische Aufladung“ waren das Konzept und vor allem der Begriff in Deutschland

in der Nachkriegszeit schwer belastet (Wöbse 2016: 32; Frohn 2016c: 52). Dennoch entstand in Teilen der Bevölkerung aufgrund der negativen „Einflüsse der modernen Industrie- und Großstadtentwicklung mit ihrer Loslösung des Menschen vom natürlichen Leben und Lebensrhythmus“ nach 1945 und dem sich anschließenden ‚Wirtschaftswunder‘ die Forderung nach mehr Erholungsgebieten (Buchwald 1956: 57). Zu diesem Zeitpunkt kursierte eine Fülle von widersprüchlichen Vorstellungen, wie diese Forderung umzusetzen sei. In den 1950er Jahren gab es verschiedene Vorschläge für Nationalparks in Deutschland. Dabei wurden die Eifel, das Siebengebirge und der Königssee genannt, wobei die Vorschläge stark von touristischen Nutzungen geprägt waren (Frohn 2016c: 53). Einen Beitrag in der Zeitschrift *Naturschutz- und Naturparke* von 1957/1958, der „zu einer Einigkeit in der Terminologie“ verhelfen wollte, lieferte eine Definition von ‚Nationalpark‘, die sich wiederum auf eine Definition aus dem Jahr 1949 berief und ebenfalls stark auf Tourismus ausgelegt war:

„Nationalparke sind umfassende Naturschutzgebiete von besonderer natürlicher Schönheit, Reichhaltigkeit oder Anziehungskraft, die durch Erhaltung und Pflege ihrer Natur der Entspannung und Belehrung ihrer Besucher dienen. [...] Menschliche Siedlungen können in Nationalparken belassen werden, sofern sie geeignet sind, zur Hebung des Interesses und der Anziehungskraft des Gebiets beizutragen [...]. Nationalparke sollen die Schönheit ihrer Natur durch ein dichtes Straßen- und Wegenetz erschließen [...]. In Nationalparken können [...] Eingriffe in die natürliche Entwicklung vorgenommen werden, wo dieses zur Mehrung des ästhetischen oder wissenschaftlichen Interesses oder zur Förderung des Touristenverkehrs [...] notwendig oder wünschenswert erscheint (Dönhoff 1949, zitiert nach Lorch 1957/58: 356).

Zwei Jahre später wird an gleicher Stelle festgestellt, dass es „[i]m heutigen Europa [...] noch keine klare, von allen Staaten zugestimmte [sic] Definition des Begriffs ‚Nationalpark‘“ gebe:

„Während in dem einen Staat der Nationalpark noch eine einsame Naturlandschaft ist [...], ist es in einen anderen Staat eine Kulturlandschaft, [...] zeitweise von tausenden Menschen besucht. Ein dritter Park umfaßt nur 2 ha und ist streng abgesperrt. Ähnlich verschiedene Auslegungen findet man auch unter den Begriffen Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet [und, M.P.] Naturdenkmal“ (Strzygowski 1959: 69).

Es war anschließend der VNP-Vorsitzende Alfred Toepfer (1894-1993), der mit seinem „Naturschutzparkprogramm“ 1956 den ‚Streit‘ um die Benennung der Großschutzgebiete in Deutschland vorerst für sich entscheiden konnte, da die Bundesregierung sein Programm adaptierte und bis 1959 vier Naturparks (Lüneburger Heide, Hoher Vogelsberg, Südeifel, Pfälzerwald) auswies (Strzygowski 1959: 70f.; Frohn 2016c: 54). Dies kann man als deutsche „Übersetzung“ der Nationalpark-Idee verstehen (Wöbse 2016: 32). Erkenntlich ist dies daran, dass die Naturschutzbeauftragten 1957 vorschlugen, Naturparks besser als Nationalparks zu

bezeichnen, da der Schutzaspekt in den Naturparks in den Hintergrund treten würde und die Gebiete als Erholungslandschaften fungierten (Leh 2006: 192). Andere Autoren stellten zeitnah trocken fest, in Deutschland habe „man sich entschlossen, die Bezeichnung ‚Nationalpark‘ durch den in Schweden gebräuchlichen Begriff ‚Naturpark‘ zu ersetzen“ (Strzygowski 1959: 70).

Ein anderes Beispiel wiederum zeigt, dass auch unter Fachleuten bis in die 1960er Jahre unter ‚Nationalpark‘ immer noch sehr unterschiedliche Dinge verstanden wurden: Der populäre Tierarzt, Verhaltensforscher und Frankfurter Zoo-Direktor Bernhard Grzimek (1909-1987) beklagte 1965, dass man „in unserer überbevölkerten Bundesrepublik keinen Nationalpark schaffen“ könne (Grzimek 1965: 168). Als Referenz verwies er dabei auf die Nationalparks in Afrika wie beispielsweise in der Serengeti. Bei der Diskussion um einen von ihm geplanten Tiergarten bzw. „Landschafts-Zoo“ – als deutsche Alternative zu einem Nationalpark mit einheimischem und afrikanischem Großwild – im hessischen Taunus würden dann sogar „ständig die Begriffe ‚Nationalpark‘ und ‚Zoo‘ verwechselt“ werden (ebd.: 171). Es wird noch einmal deutlich, dass immer die Perspektive, der Hintergrund und die Motive der jeweiligen Autoren mitbestimmten, was genau unter Nationalpark verstanden werden sollte.

Schlussendlich zeigt sich, dass bis zur Definition durch das BNatSchG die Begriffe Naturschutzpark, Naturpark und Nationalpark in Deutschland teilweise synonym, teilweise mit entgegenstehenden Bedeutungen und nicht im Sinne ihrer heutigen Definition genutzt wurden (Frohn 2009: 107; Frohn 2016c: 52f.). Somit scheint die Annahme Patrick Kuppers richtig zu sein, dass die gewünschte Tradition der Nationalpark-Idee viel mehr ein ‚Produkt einer nachträglichen Erzählung‘ ist. Die Entwicklung in der DDR nahm wiederum einen ganz anderen Verlauf, der dazu führte, dass zwischen 1949 und 1989 gar kein Nationalpark eingerichtet wurde, ja sogar eine Diskussion um die Möglichkeit einer Einrichtung größtenteils unterblieb. Dies wird in einem Exkurs ab S. 159 dargelegt.

Auf internationaler Ebene versuchte man seit den 1930er Jahren, das Problem der Heterogenität zu lösen und eine einheitliche Definition für Nationalparks zu entwickeln, beispielsweise auf der *International Conference for the Protection of Fauna and Flora* 1933 in London oder 1942 durch die *Western Hemisphere Convention on Nature Protection and Wildlife Preservation* (Dudley 2008: 3). Aber erst auf der Konferenz der IUCN 1969 in New Delhi wurde der Begriff ‚Nationalpark‘ erstmals eindeutig definiert und erhielt anschließend eine internationale Gültigkeit (Bibelriether et al. 1997: 14ff.; Diepolder 1997: 11, vgl. Kap. 4.3). Diese Definition wurde mehrfach modifiziert, und die heutigen Kriterien sind somit das Ergebnis eines langjährigen Diskussionsprozesses auf internationaler Ebene (Panek 1999: 267).

Bereits drei Jahre nach der internationalen Definition, 1972, hat der *Bundesminister für Ernährung und Forsten* der *Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie* (heute das *BfN*) „einen Forschungsauftrag zur ‚Untersuchung vorhandener und potentieller Nationalparke in der Bundesrepublik im Hinblick auf das internationale Nationalparkkonzept‘ erteilt“ (Erz & Henke 1977: 3). In der Ausarbeitung wurde anschließend zwischen „ökologisch-wissenschaftlichen“ und „ästhetisch-kulturellen“ Gebieten unterschieden, die beide aufgrund eines „Schutzzonen-System[s]“ in der Definition der *IUCN* in dem Konzept des Nationalparks aufgehen und „von der Rechtsform her [in der Bundesrepublik] grundsätzlich möglich“ wären (ebd.: 3ff., vgl. Kap. 4.3). Es dauerte dann noch bis 1976, bis die Schutzgebietskategorie in das neu geschaffenen Bundesnaturschutzgesetz aufgenommen und dabei in der Definition klar von den ‚Naturparks‘ abgegrenzt wurde. Den ersten Nationalpark im Bayerischen Wald wies die Bayerische Landesregierung jedoch bereits 1970 aus, und zum Ausweisungszeitpunkt bestand somit keine bundesweite Regelung (Frohn 2016c: 54ff., vgl. Kap. 4.5.1). Es folgten Nationalparkausweisungen in Berchtesgaden (1978) und in den jeweils ans Wattenmeer angrenzenden Bundesländern (1985, 1986, 1990, vgl. Ziemek & Wöbse 2016; Frohn 2016a). Im Zuge der friedlichen Revolution in der DDR konnten 1990 durch das Nationalparkprogramm der DDR fünf weitere Nationalparks ausgewiesen werden. Dazu gehörten die Nationalparks im Ostteil des Harzes, an der Müritz, in der Vorpommerschen Boddenlandschaft, in der Sächsischen Schweiz sowie Jasmund auf der Insel Rügen (Frohn 2016b: 172). Dies wirkte als eine Art Initialzündung, und in der Folge wurden weitere Nationalparks im niedersächsischen Teil des Harzes (1994), im Unteren Odertal (1995), im Hainich (1997), im Kellerwald am Edersee (2004) und in der Eifel (2004) ausgewiesen, während 2009 eine Ausweisung im Siebengebirge scheiterte (Mende 2016a; Mende 2016b; Peters 2016, Kap. 5.5.2, 5.5.3 und 5.5.4). In jüngster Vergangenheit kamen die Nationalparks Schwarzwald (2014) und Hochwald-Hunsrück (2015) hinzu, sodass nun jedes Bundesland außer Berlin und Bremen einen Nationalpark vorweisen kann.

Die internationale Geschichte der Nationalparks ist nun also fast 150 Jahre alt. Die unterschiedlichen historischen Ausgangspositionen und die anschließend autonom bzw. individuell agierenden Länder haben weltweit dazu geführt, dass der Begriff Nationalpark bis 1969 nicht einheitlich besetzt war. Zu diesem Zeitpunkt gelang es der internationalen Naturschutzpolitik, eine Definition vorzulegen. In Deutschland wurde mit dem Bayerischen Wald der erste Nationalpark hingegen erst 1970 gegründet. Die Terminologie war zu diesem Zeitpunkt zwar international festgelegt, aber auch diese Definition unterlag seit 1969 erneut einer stetigen Entwicklung, diesmal allerdings kanalisiert unter der Schirmherrschaft der *IUCN*. In Deutschland

wurde dann 1976 mit dem BNatSchG die rechtliche Grundlage und somit auch eine Definition für Nationalparks geschaffen. Auch hier ist eine Veränderung der Paragraphen durch eine Novellierung des Gesetzes erfolgt. Wie bei der Entwicklung des Naturschutzes stellt sich nun die Frage, wie die naturwissenschaftliche Forschung Einfluss auf diesen Definitionsprozess nehmen konnte, oder ob die Entwicklung frei von ökologischen Erkenntnissen verlief?

2. Methodik

Grundsätzlich ist anzumerken, dass es sich bei der vorliegenden Arbeit um eine induktive Forschungsarbeit handelt, die auf der Grundlage einer Literaturrecherche, einer Quellenanalyse sowie der anschließenden Synthese der Ergebnisse verfasst wurde. Zudem konnten die recherchierten Ergebnisse auf Grundlage ökologischen Wissens kritisch hinterfragt werden, um so festzustellen, welche Rechercheergebnisse auf fundierter ökologischer Forschung basieren und welche eher als ‚ökologische Idee‘ zu verstehen sind. Dabei handelt es sich um eine entwickelte Kategorie, die aufzeigen soll, welcher Unterschied in der Qualität von ökologischer Forschung besteht und in Kapitel 2.4 definiert wird. Es handelt sich zudem um eine Studie, die den Einfluss ökologischer Forschung auf die Ausweisung von Nationalparks in Deutschland, deren internationale Definition und gesetzliche Festschreibung in Deutschland untersucht. Dafür wird die Geschichte der Ökologie als Grundlage zunächst deskriptiv dargelegt. Durch eine Differenzierung und historische Kontextualisierung der qualitativ ausgewählten Ausweisungsverfahren der Nationalparks Bayerischer Wald, Harz, Eifel und Siebengebirge kann anschließend analysiert werden, inwieweit ökologische Forschung Einfluss auf die Definition und die konkrete Ausweisung von Nationalparks nahm.

Für diese Auswahl der genannten Nationalparks ergeben sich mehrere Gründe: So soll der Einfluss der ökologischen Forschung auf die Nationalpark-Ausweisungen in einer zeitlichen Entwicklung dargelegt werden, und durch die Wahl der genannten Nationalparks ergibt sich ein zeitlicher Querschnitt durch die deutsche Nationalparkgeschichte. So wurde im Bayerischen Wald 1970 der erste Nationalpark Deutschlands ausgewiesen. Der Nationalpark Eifel – gegründet 2004 – stellte dagegen zum Zeitpunkt der Idee für das Dissertationsvorhaben den jüngsten der deutschen Nationalparks dar. Das Ausweisungsvorhaben im Siebengebirge scheiterte 2009 und liefert so Einblicke in die jüngsten Diskussionen und Erkenntnisse dieser Schutzgebietskategorie. Der Nationalpark Harz steht zeitlich dazwischen und repräsentiert zum einen die Sondersituation des Nationalparkprogramms der DDR von 1990 sowie zum anderen das Ausweisungsverfahren in Niedersachsen von 1990 bis 1994. Hinzu kommt der einmalige Umstand, dass zwei Nationalparks länderübergreifend zusammengelegt wurden. Der aktuelle Nationalpark Harz besteht aus dem Nationalpark Hochharz in Sachsen-Anhalt und dem Nationalpark Harz in Niedersachsen, und die Fusion fand im Jahre 2006 statt.

Der zeitliche Querschnitt ist wichtig, da sich auch die Argumentationsstrukturen für die Nationalparks im Lauf der Zeit verändert haben könnten. Falls eine Veränderung zu verzeichnen ist, muss überprüft werden, ob diese auf die ökologische Forschung zurückzuführen ist. Die Geschichte der Nationalparks in Deutschland überschneidet sich hierbei größtenteils mit der

neueren Entwicklung des Faches der Ökologie, die ab den 1970er Jahren ein enormes Wachstum an Wissen zu verzeichnen hat (Radkau 2011: 124; Kap. 4.1 dieser Arbeit). Gleichzeitig können sich aber auch die politischen, kulturellen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für Nationalparkausweisungen ändern, sodass auch diese mitgedacht werden müssen. Zudem könnte die Entwicklung der Ökologie auch Einfluss auf die internationale Definition von Nationalparks sowie die gesetzliche Festschreibung währenddessen in Deutschland haben. Daher werden beide Aspekte mit in die Arbeit aufgenommen und entsprechend historisch analysiert.

2.1 Literaturrecherche

Zunächst wird als wesentliche Grundlage mit einer umfassenden Literaturrecherche die Entwicklung der Ökologie von etwa 1900 bis 2000 nachgezeichnet. Hierbei wird sich zum Teil an bereits bestehenden Untersuchungen orientiert, aber es wurden auch systematisch Fachartikel ausgewertet.

Folgende Grundlagenwerke zur Historie der Ökologie dienen dabei als erster Ansatzpunkt für eine tiefgehende Recherche. Dafür eingesehen wurden: Elster 1974, Küppers et al. 1978, Haber 1980, Tischler 1981, Schramm 1984, Trepl 1994, Schaefer 1989b, Tischler 1992, Steubing 1996, Valsangiacomo 1998, Höxtermann et al. 2001, Jahn 2004, Potthast 2006, Radkau 2011 sowie Toepfer 2016. Zudem konnten ‚klassische‘ deutsche bzw. ins Deutsche übersetzte Lehrbücher der Ökologie aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eingesehen werden. Sie wurden auf Unterschiede zwischen den Auflagen und in der zeitlichen Entwicklung überprüft. Dazu gehören: Odum 1953, Kühnelt 1965, Odum 1963, Odum 1967, Tischler 1975, Tischler 1976, Leser 1976, Remmert 1978, Tischler 1979, Remmert 1980, Odum 1980, Odum & Reichholf 1980, Schaefer & Tischler 1983, Trommer 1983, Bick et al. 1984b, Remmert 1984, Tischler 1984, Begon et al. 1991, Walter & Breckle 1991, Schubert 1991, Remmert 1992, Schaefer 1992, Tischler 1993, Haber 1993b, Kuttler 1995b, Leser 1997, Begon et al. 1998, Bick 1999, Townsend et al. 2000, Townsend et al. 2002, Trepl 2005, Leser 2008 Townsend et al. 2009, Schaefer 2012 sowie Townsend et al. 2014.

Nach der Gründung der *Gesellschaft für Ökologie (GfÖ)* 1970 in Deutschland gab sie jährlich erscheinende Publikationen heraus, die systematisch analysiert wurden. Dabei wurde auf mögliche grundlegende Veränderungen im Wissensfortschritt geachtet. Gleiches gilt für diverse weitere Fachzeitschriften wie etwa *Natur und Landschaft* (1920-2000), *Naturschutz und Landschaftspflege* (1992-2000), *Politische Ökologie* (1988-2000) sowie die *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* (1992-2000). Die Titel der Zeitschriften zeigen, dass sich hier naturwissenschaftliche und gesellschaftliche Bereiche überschneiden. Sie bieten daher einen

guten Ansatzpunkt, um zu überprüfen, ob das in der Wissenschaft generierte Wissen tatsächlich in der Gesellschaft zur Anwendung kam. Die Analyse der Zeitschriften dient gleichzeitig dazu, generell Überschneidungspunkte zwischen naturwissenschaftlicher Forschung – der Ökologie – und gesellschaftlichen Bereichen – z.B. Naturschutz – zu identifizieren.

Einen Überblick über die Geschichte der Pflanzensoziologie für den deutschsprachigen Raum wurde ebenfalls mit Hilfe von Grundlagenwerken zur Geschichte geschaffen. Dazu gehören Tüxen 1942, Preisling 1949, Meißner 1955, Tüxen 1977, Dierschke 1980a, Ellenberg 1982, Dierschke 2002 und Kowarik 2016. Als weitere Quelle für den Erkenntnisgewinn dienten die klassischen Lehr- und Sachbücher, wie Braun-Blanquet 1928, Knapp 1949, Ellenberg 1963, Wilmanns 1973, Ellenberg 1978, Wilmanns 1978, Ellenberg 1986, Wilmanns 1989, Pott 1992, Wilmanns 1993, Dierschke 1994, Pott 1995, Wilmanns 1998 und Pott 2005. Über diverse Artikel aus den Zeitschriften *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen* (1929-1939), später erst *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F.* (1949-1980) und dann *Tuexenia* (ab 1981) sowie der Zeitschrift *Angewandte Pflanzensoziologie* (1948-1964) wurden weitere Informationen recherchiert und Querverweise zu zusätzlichen Artikeln und/oder Zeitschriften gewonnen.

Gleichermaßen wie zur Geschichte der Ökologie bzw. die der Pflanzensoziologie wurde eine Literaturrecherche zu der Entwicklung der IUCN, deren Schutzgebietssystem und Definition von Nationalparks durchgeführt. Als weiterer Punkt findet eine Analyse der Entwicklung des Bundesnaturschutzgesetzes sowie dessen Fortschreibung mit Hilfe der entsprechenden Bundesdrucksachen, Gesetzestexte und dazugehörigen Kommentaren Eingang in die Arbeit.

Zusätzlich wurden ökologische Arbeiten aus den jeweiligen Gebieten der Nationalparks im Bayerischen Wald, im Harz sowie in der Eifel recherchiert. Hier sind als wichtige Quellen auch Publikationen lokaler Vereine und Verbände anzusehen. Dazu gehören im Falle der Eifel beispielsweise der *Eifelverein* und der *Rheinische Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz*. Gefundenes Schrifttum wird ebenfalls auf Literaturangaben überprüft, sodass ein Schneeballsystem entsteht, über das immer mehr passende Literatur gefunden werden kann. Ein Ziel dabei ist es, Personen zu identifizieren, die besonders viel über eine Region oder ein Gebiet publiziert haben und so das Bild der Region in der Öffentlichkeit prägten. Ein weiteres Vorhaben ist es, den ‚Anfang‘ der naturwissenschaftlichen Veröffentlichungen in einer Region zu ermitteln, um die gesamte Literatur über das Gebiet erfassen zu können. Als eine untere Grenze muss hier der Zeitraum gewählt werden, in dem Personen wie Alexander von Humboldt (1769-1859), Charles Darwin (1809-1882) oder Ernst Haeckel (1834-1919) grundlegende Forschungsarbeiten leisteten und so die moderne Ökologie begründeten. Es ist zu beach-

ten, dass wissenschaftliche Arbeiten zu den Gebieten der Nationalparks nicht zwangsläufig so weit zurück liegen müssen. Andererseits kann auch die Situation auftreten, dass ältere historische Texte die Landschaft beschreiben und daher auch in die Untersuchung einfließen. Dabei handelt es sich dann um Texte, die nach heutiger Auffassung nicht klassisch naturwissenschaftlich sind, aber dennoch Einfluss auf die Wahrnehmung der Landschaft haben und deren Bild in der Öffentlichkeit beeinflussen. Diese Situation kann beispielsweise beim Nationalpark Harz auftreten, wo schon sehr früh ein Mythos um die sogenannten Brockenhexen vom Blocksberg – dem heutigen Brocken – geschaffen wurde. Hier kann z.B. durch den Literarischen Führer Deutschland ein Einstieg gefunden werden (Oberhauser & Kahrs 2008). Des Weiteren ist wichtig, dass nur Literatur analysiert wird, die vor der Ausweisung des jeweiligen Nationalparks publiziert wurde. Die Ausweisung markiert also das zeitliche Ende der Recherche.

Die Rechercheergebnisse und die hier schon teilweise aufgelisteten Literaturverweise müssen gleichermaßen wie das ab S. 245 einsehbare Literaturverzeichnis als ein Ergebnis der Arbeit angesehen werden.

2.2 Quellenanalysen

Durch die Einbettung der Dissertation in das Projekt ‚25 Jahre Nationalparkprogramm der DDR – Konsequenzen für die Strategische Ausrichtung des Naturschutzes‘ der *Stiftung Naturschutzgeschichte* war es möglich, auch Primärquellen zu Ausweisungsverfahren von Nationalparks und anderen historischen Ereignissen einzusehen. Die eingesehen Quellen werden über die Publikation des Projektes zitiert (Frohn et al. 2016a; Mende 2016a; Mende 2016b; Peters 2016).

Die Quellenanalyse dient einer Vertiefung der über die Literaturrecherche erfassten Ergebnisse. Hier werden Gutachten und Fachberichte – soweit sie zugänglich waren – zu den Nationalparks dahingehend überprüft, inwieweit ökologisches Wissen für die Ausweisungsprozesse der Nationalparks eine Rolle spielte. Für diese Analyse standen im Rahmen des Projekts bei der *Stiftung Naturschutzgeschichte* Akten der jeweiligen an den Ausweisungsverfahren beteiligten Ministerien und Fachbehörden zur Verfügung. Teilweise wurden Gutachten auch anderweitig veröffentlicht wie beispielsweise das Gutachten von Haber zum Nationalpark Bayerischer Wald von 1968 (Haber [1968] 1969a). Für diesen Abschnitt muss besonderes Augenmerk auf Publikationen in entsprechenden Fachzeitschriften kurz vor und nach dem Ausweisungsjahr gelegt werden. Neben den einschlägigen Fachzeitschriften sind jedoch auch populärwissenschaftliche Journale von Bedeutung, da sie oftmals eine höhere Auflage haben. Dazu

gehören beispielsweise die deutschen Umweltzeitschriften *natur*, *kosmos*, *Geo* oder *Naturschutz und Naturparke*. Als weitere Quelle können Naturschutzgebiets- (NSG) und Flora-Fauna-Habitat- (FFH) Gebietsbeschreibungen dienen, die ebenfalls die Natur und die vorkommenden Arten schriftlich darstellen. Diese müssen mit den älteren naturwissenschaftlichen Arbeiten abgeglichen werden.

2.3 Synthese

Ein „[z]entrales Anliegen der Landschaftswissenschaften ist die Synthese, die Herstellung von Zusammenhang in einer Landschaft“ und „Voraussetzung für die Synthese sind Analysen einzelner Komponenten, die zu einer Gesamtdarstellung zusammengeführt werden“ können (Küster 2012: 41). Die von Hansjörg Küster beschriebene Methode, die sich aus der Betrachtung diverser ökologischer Freilandmethoden ergibt, wird im vorliegenden Fall nicht auf die konkret vorhandene Landschaft, sondern auf deren theoretische Beschreibung in diversen Artikeln und Büchern bezogen. Die Synthese der verschiedenen Darstellungen sowie die historische Kontextualisierung sollen ein möglichst umfassendes Bild der naturwissenschaftlichen wie populärwissenschaftlichen Beschreibung ermöglichen.

In diesem zusammenfassenden Schritt muss die Verzahnung von wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Schriften und den daraus generierten Informationen erfolgen. Diese Zusammenschau kann anschließend mit den Primärquellen des Ausweisungsprozesses der Nationalparks abgeglichen werden, um eine mögliche Einflussnahme der Ökologie auf eben diesen Ausweisungsprozess zu ermitteln. Gleiches gilt für die Fortschreibung der Nationalparkdefinition der *IUCN* und die Festsetzung von Nationalparks im BNatSchG. Auch hier muss der Stand des Wissens der Ökologie mit dem jeweiligen Entwicklungsschritt in Einklang gebracht werden, um eine mögliche Einflussnahme der Wissenschaft auf die gesellschaftlichen Bereiche zu überprüfen.

2.4 Hinterfragen: Ökologische Evidenz oder ökologische Idee?

Als letzter Schritt soll überprüft werden, welche der in der Menge an vorhandener Literatur beschriebenen Fakten, Argumente, Darlegungen und Schlüsse tatsächlich als naturwissenschaftlich-ökologische Evidenzen einzuordnen sind. Dafür muss auf Grundlage des jeweils historisch kontextualisierten Wissenstandes hinterfragt werden, inwieweit belegbare ökologische Sachverhalte oder ökologische Ideen genutzt wurden.

Eine ökologische Idee stellt in diesem Zusammenhang ein im ersten Moment wissenschaftlich erscheinendes Argument dar, das bei näherer Betrachtung jedoch lediglich als Scheinargument gelten kann, weil es einer ökologisch-wissenschaftlichen Überprüfung nicht standhält. Dabei muss im zeithistorischen Kontext unterschieden werden, ob das Argument zum entsprechenden Zeitpunkt dem aktuellen ökologischen Wissensstand entsprach und erst im Nachhinein als Scheinargument enttarnt werden konnte, oder ob auch schon im entsprechenden zeitlichen Kontext die Aussage nur eine scheinbare Wissenschaftlichkeit enthielt. Diese identifizierten ökologischen Scheinargumente werden im Folgenden als ‚ökologische Idee‘ benannt und können oftmals der ‚Ökologiebewegung‘ bzw. der ‚politischen Ökologie‘ zugeschrieben werden, die eher ein Lebensgefühl oder auch ein politisches Handeln beschreibt.

Durch die Kategorie der ‚ökologischen Idee‘ lässt sich in der Folge ermitteln, inwieweit ökologische Forschung in Form von ökologischen Evidenzen tatsächlich Einfluss auf gesellschaftliche Themen nehmen konnte oder inwieweit ökologisch ‚erscheinende‘ Argumente als ökologische Ideen vorgeschoben wurden, aber andere Motive für die gesellschaftliche Entwicklung maßgeblich waren.

3. Die untersuchten Gebiete

Der ‚klassische‘ Aufbau einer naturwissenschaftlichen Arbeit mit durchgeführten Experimenten weist nach dem Punkt ‚Methodik‘ in der Regel das Kapitel ‚Material‘ auf bzw. beides wird unter dem Punkt ‚Methodik und Material‘ zusammengefasst. In dem hier vorliegenden Fall stehen zum einen die Regionen bzw. die Landschaften, in denen Nationalparks ausgewiesen wurden, für das ‚Material‘. Zum anderen besteht das Material aus den durch die Recherche gewonnene Literatur zur Geschichte der Ökologie, zur *IUCN*, zum BNatSchG sowie zu den einzelnen Nationalparks und deren Ausweisungsgeschichte. Die aus diesen wissenschaftlichen Arbeiten, Artikeln, Fachbüchern und Gesetzestexten gewonnenen Erkenntnisse werden im Ergebnisteil in Kapitel 4 dargelegt und im Literaturverzeichnis ab Seite 245 aufgeführt, während als Teilergebnis die Gebiete der analysierten Nationalparks nachfolgend beschrieben werden sollen.

Da die Ausweisungen der Nationalparks in den Landschaften des Bayerischen Waldes, des Harzes, der Eifel und des Siebengebirges untersucht wurden, sollen im Anschluss nun diese Gebiete beschrieben werden. Die Auswahl der Ausweisungsverfahren wurde aus zwei Hauptgründen getroffen: Zum einen ergibt sich ein zeitlicher Querschnitt durch die deutsche Nationalparkgeschichte – die später mit der Geschichte der Ökologie parallelisiert werden soll –, zum anderen weisen die Gebiete ähnliche Landschaftstypen auf, und alle Nationalparks sind oder wären sogenannte ‚Waldnationalparks‘ geworden.

Im Bayerischen Wald wurde der erste Nationalpark Deutschlands ausgewiesen, während der Nationalpark Eifel zum Zeitpunkt der Idee für das Dissertationsvorhaben der jüngste der deutschen Nationalparks war. Die Ausweisungen im Harz stehen zeitlich dazwischen und repräsentieren zum einen die Sondersituation des Nationalparkprogramms der DDR von 1990 sowie den einmaligen Umstand, dass zwei Nationalparks zu einem zusammengelegt wurden. Der aktuelle Nationalpark Harz entstammt der Fusionierung des Nationalparks Hochharz, der 1990 in der DDR gegründet wurde und anschließend im Bundesland Sachsen-Anhalt lag, mit dem Nationalpark Harz, der 1994 in Niedersachsen eingerichtet wurde. Die Fusionierung erfolgte im Jahre 2006 (Peters 2016: 240f.). Mit dem Siebengebirge wird zusätzlich eine Region analysiert, in der die Ausweisung eines Nationalparks 2009 scheiterte (Mende 2016b: 281). Diese vier Nationalparks lassen sich den vier Phasen der deutschen Nationalparkgeschichte nach Schumacher und Job zuordnen (Schumacher & Job 2013: 312):

- Pilotphase (1970 bis 1989): Bayerischer Wald
- Wendephase (1990): Hochharz

- Entwicklungsphase (1991 bis 2004): Harz und Eifel
- Konsolidierungsphase (nach 2005): Siebengebirge

Der zeitliche Querschnitt ist von Bedeutung, da analysiert werden soll, ob und wie sich die wissenschaftlichen Argumentationsstrukturen für die Nationalparks in Deutschland im Lauf der Zeit verändert haben. Dies bezieht sich gleichermaßen auf die ökologisch-wissenschaftlichen Begründungen wie auch auf die politischen, kulturellen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

Der zweite Hauptgrund für die Auswahl der vier Nationalparks ist, dass sie ähnliche – größtenteils vom Wald geprägte – Landschaften aufweisen und daher ‚Waldnationalparks‘ sind. Ein vergleichbares Landschaftsbild der zu untersuchenden Regionen ist wichtig, da so leichter Parallelen und Unterschiede in den Argumentationsstrukturen und Kommunikationsprozessen während der einzelnen Ausweisungen herausgestellt werden können.

Bei der Beschreibung der Gebiete werden zunächst die ökologischen Grundbedingungen dargestellt, während in einem zweiten Schritt die Landschaftsgeschichte erläutert wird. Bei der Landschaftsgeschichte geht es um eine Erläuterung zur menschlichen Nutzung der Gebiete. Den letzten Punkt stellt eine kurze Zusammenfassung der Darstellung der Gebiete in wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Schriften sowie Prosa dar. Was sind die kulturellen und sozialen Assoziationen zu den Landschaften? Was machen die Landschaft der Gebiete kulturgeschichtlich aus? Dieser Punkt ist wichtig, um anschließend zwischen ökologischen Fakten und den ‚ökologischen Ideen‘ unterscheiden zu können, die von der Literatur bzw. ihren Autoren geprägt wurden, aber nicht naturwissenschaftlich begründet sind.

3.1 Der Bayerische Wald

Mit dem Bayerischen Wald wird ein Mittelgebirge beschrieben, das ganz im Südosten Deutschlands an der Grenze zu Tschechien gelegen ist und im Süden bis an Oberösterreich heran reicht. Diese Fläche des Grenzgebietes zwischen Deutschland und Tschechien war und ist auch als Böhmerwald, Hoher Böhmerwald, Böhmisches-Bayerischer Wald, Ostbayerisches Grenzgebirge oder Bayerische Ostmark bekannt, um nur einige Bezeichnungen zu nennen (Pietrusky 1985: 12). Diese Fülle von Bezeichnungen macht eine genauere Taxierung des Gebietes notwendig: Mit dem Begriff ‚Bayerischer Wald‘ war zunächst nur das Waldgebiet zwischen den Flüssen Regen und Donau benannt, das heute als ‚Vorderer Bayerischer Wald‘ bezeichnet wird (vgl. Abb. 2, Seite 36). Der ‚Innere Bayerische Wald‘ bzw. ‚Hintere Bayerische Wald‘, der aktuell allgemein als ‚der‘ Bayerischer Wald bekannt ist, stellt geologisch

und geomorphologisch ein Teil des Böhmerwaldes dar und wurde dementsprechend auch lange Zeit als Böhmerwald benannt.

Seit dem 19. Jahrhundert wandelte sich die Bezeichnung des Gebietes in den Hochlagen östlich der Donau dann langsam von Böhmerwald zum Bayerischen Wald. Im Rahmen der ‚Naturräumlichen Gliederung von Deutschland‘ wurde 1950 eine offizielle Übereinkunft getroffen, dass die Bezeichnung Böhmerwald ab dato nur noch auf das außerhalb Bayerns liegende Gebiet beschränkt bleibt und innerhalb Bayerns die Fläche als Hinterer Bayerischer Wald bezeichnet wird (Schramm 1952: 142). Problematisch ist hierbei, dass es keine geomorphologische Trennlinie gibt und die Abgrenzung des Bayerischen Waldes der Landesgrenze Bayerns – also einer politischen Grenze – folgt.

Die nachfolgende ökologische Beschreibung bezieht sich demnach auf die im Grenzgebiet von Deutschland, Tschechien und Österreich gelegene Bergkette, die je nach regionaler Lage entweder als Bayerischer Wald (Deutschland) oder als Böhmerwald (Tschechien und Österreich) bezeichnet wird. Aufgrund der Beschränkung der Untersuchung auf den deutschsprachigen Raum liegt der Fokus zwangsläufig auf dem Teil des Gebiets, der in Deutschland liegt. Dies gilt vor allem für die Analyse der Literatur. Die biologischen bzw. ökologischen Mechanismen kennen jedoch keine Landesgrenzen und können für das Gebiet beidseits der Landesgrenze gedacht werden.

3.1.1 Natur des Bayerischen Waldes

Das Mittelgebirge Böhmerwald ist ca. 120 km lang und 50 km breit und es erstreckt sich von Südost nach Nordwest, in sogenannter herzynischer Richtung. Der Teil davon, der als Bayerischer Wald bezeichnet wird, bildet die hochstehende Südwestkante der Bergkette und ist ca. 100 km lang und bis zu 15 km breit. Diese Hauptkette des Gebirges wird auch als Hoher Böhmerwald bezeichnet und die höchste Erhebung ist der Große Arber mit 1456 m über NN auf der bayerischen Landesseite. Die Formen sind dabei kuppenförmig gerundete Gipfel aus Granit und Gneis, die dann in Bayern Richtung Westen bis auf 500 m über NN in die Regensenke abfallen.

Geologisch betrachtet gehört der Bayerische Wald zur Böhmischen Masse und macht von dieser den Südwestrand aus. Dabei stellt das Mittelgebirge aber keine einfache Erhebung dar, „sondern umfaßt eine ganze Reihe von langgetreckten Kämmen und Rücken“ (Pietrusky 1985: 16). Zwischen die Rücken der Gipfelpartien schieben sich bis zu 900 m tiefere, zumeist parallel laufende Täler, sodass eine ansehnliche vertikale Gliederung entsteht. Im Nordwesten

verlaufen drei parallel streichende Gipfelrücken, die mit dem Osser (1293 m über NN) und dem Großen Arber (1456 m über NN) mächtige Gipfel aufweisen, während sich im Südosten die „haubenförmig gerundeten Gipfelpartien“ vom Großen Falkenstein (1312 m über NN), vom Rachel (1453 m über NN), vom Lusen (1373 m über NN) und vom Dreissesselberg (1332 m über NN) deutlich über die Kammlinie empor heben (ebd.: 22f., Abb. 2).

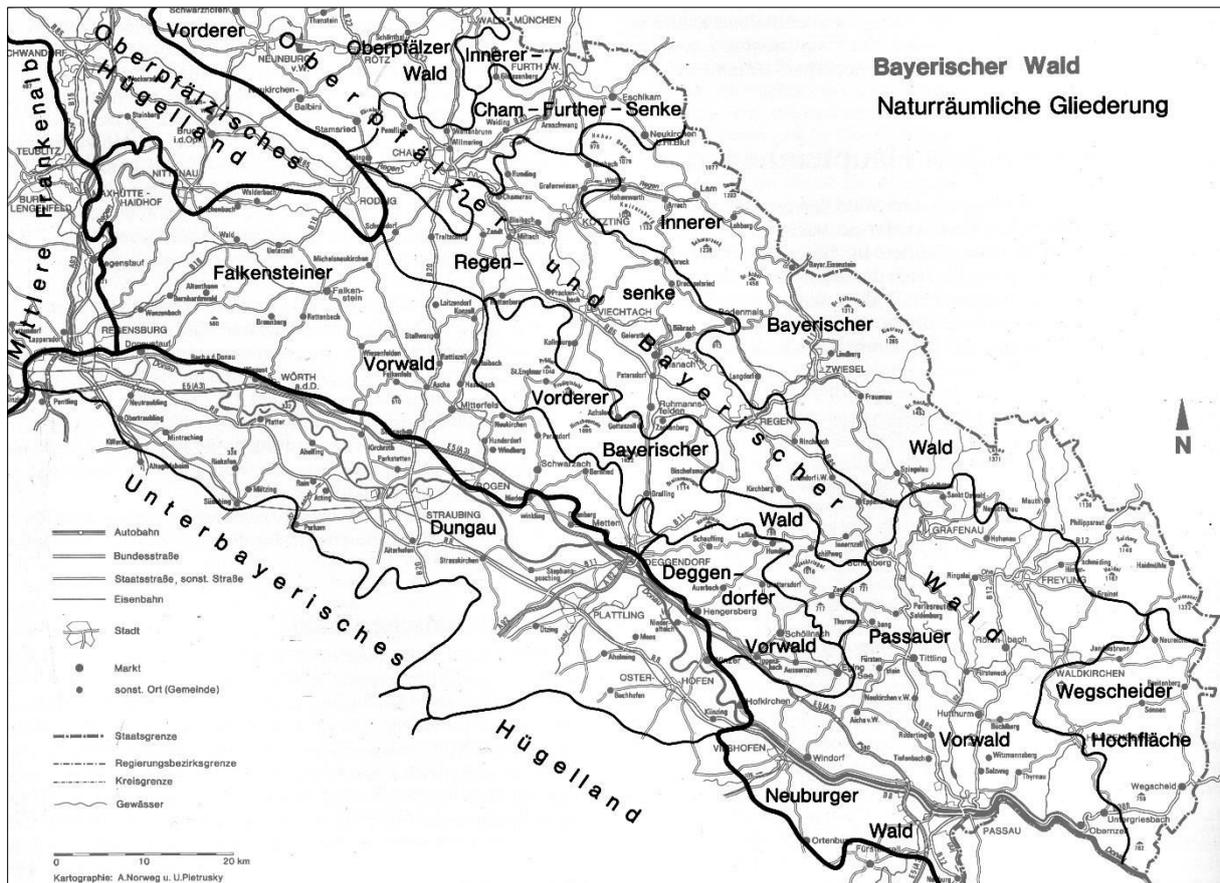


Abbildung 2: Die naturräumliche Gliederung des Bayerischen Waldes (nach Pietrusky 1985: 22).

Die Geologie des Gebirges ist höchst komplex, da die aus Granit und Gneis bestehende Grundmasse zu den ältesten Festländern der Erde gehört und dadurch diversen Gebirgsbildungsphasen unterlag. Dieser Umstand führte zu komplizierten Berührungs- und Einwirkungszonen zwischen verschiedenen Gesteinsschichten und bedingte gleichzeitig umfangreiche Verwitterungsprozesse, die in Teilbereichen durch Kargletscher erfolgte (Pietrusky 1985: 16f.). Karseen, steile Karrückwände und Moränen zeugen heute noch von der pleistozänen Vereisung (Fehn 1959: 636). Die Verschiedenartigkeit der Gesteine wirkt sich jedoch kaum auf das Landschaftsbild aus, da Granit und Gneis ähnliche Konturen bilden, wobei sich auf Gneis eher lange Rücken und auf Granit eher Kuppenformen entwickelten (Pietrusky 1985: 17). Das Blockmeer vom Lusen ging aus einem zerfallenen Granitzug hervor. Die Granitklip-

pen bringen ein belebendes Element in die sonst eher eintönige Waldlandschaft ein (Fehn 1959: 635f.).

In der naturräumlichen Gliederung wird der Bayerische Wald mit dem Oberpfälzer Wald zur Hauptgruppe ‚Oberpfälzisch-Bayerischer Wald‘ zusammengefasst. Das Gebiet direkt an der Grenze wird ‚Innerer Bayerischer Wald‘ genannt. Gemeinsam mit dem Böhmerwald und dessen südlicher Fortsetzung in Österreich, dem Sauwald, bildet der Innere Bayerische Wald eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete Europas (Weinzierl 2010a: 9). Die Haupt-Ökosysteme bilden hier Bergfichtenwälder, die aber nur ab einer Höhe von 1150 m natürlicherweise vorkommen (Fehn 1959: 637). Am Gipfel des Arber stellt sich bei 1400 m eine natürliche Baumgrenze ein. Ansonsten kommen Bergmischwälder vor, die durch das Vorkommen von Buchen, Fichten und Tannen gekennzeichnet sind (Küster 2013a: 252). Des Weiteren sind Aufichtenwälder, Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation, Quell- und Gebirgsbäche, Hochmoore, Talvermoorungen sowie verschiedene Grünlandbiotope wichtige Lebensräume des Bayerischen Waldes (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2011: 7). Die walddoffenen Gebiete sind aber meistens nicht natürlicherweise, sondern unter dem Einfluss des Menschen entstanden. Als Böden sind kalkfreie Braunerden, Podsole und grundwasserbeeinflusste Gleye entwickelt (ebd.: 2). Die Entwässerung des Bayerischen Waldes erfolgt zu großen Teilen zur Donau, nur in Grenznähe zu Tschechien wird auch in die Moldau bzw. Elbe entwässert. Der Regen mit seinen Quell- und Nebenflüssen sowie der Oberlauf der Ilz sind die größten Gewässer im Gebiet.

Allgemein ist das Klima im Bayerischen Wald durch eine relativ niedrige Jahrestemperatur sowie hohe Niederschlagsmengen gekennzeichnet und kann als „ungemein rau“ bezeichnet werden (Pietrusky 1985: 28; Fehn 1959: 636). Zudem prägt das Klima die „eigenartige Lage“ im Grenzgebiet zwischen ozeanischen und kontinentalen Klimaeinflüssen, die einander abwechseln und zu erheblich rauherem Winterklima führen, als es etwa das Klima der Alpen in gleicher Höhenlage aufweist (Haber 1969a: 14f.). Dies führt dazu, dass mehr Schnee fällt, die Schneehöhen größer sind und die Dauer einer geschlossenen Schneedecke länger währt (ebd.: 14f.). Im Winter treten nur selten Tauphasen ein, sodass sich Schnee bis zum Frühjahr immer weiter akkumulieren kann. Das Bayerische Landesamt für Umwelt spricht in diesem Zusammenhang von „[r]aue[m] Mittelgebirgsklima“ und „[b]emerkenswert[em] [...] Scheereichtum“ von bis zu 150 Tagen im Jahr (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2011: 2). Dadurch ist die Vegetationsperiode deutlich eingeschränkt. Hinzu kommen abiotische Einflüsse wie regelmäßig auftretende Stürme und damit verbundene Windwürfe sowie Schneebrüche bei Fallwind aus dem Osten. Einhergehend mit den niedrigen Temperaturen, dem Frost und

Schnee weisen die Hochlagen ab 800 – 900 m über NN im Winter keinen geeigneten Lebensraum für ansässiges Wild auf, das dann in die Tallagen ziehen muss.

3.1.2 Die Landschafts- und Nutzungsgeschichte des Bayerischen Waldes

Ab etwa 1840 begann die systematische Durchforstung des Gebietes des Bayerischen Waldes und die „einstigen stufig aufgebauten, ungleichen Fichten-Tannen-Buchenmischwälder [wurden] in gleichaltrige, artenarme Wirtschaftsförste umgewandelt“ (Bibelriether 2010: 12). Somit kann für die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts festgehalten werden, dass auch die Hochlagen des Bayerischen Waldes stark anthropogen geprägt wurden und nur wenige unberührte Flächen übrig blieben. Das Resultat der angelegten Wirtschaftsförste war ein einförmiges Waldbild, das durch Fichten dominiert war. Der Anteil an Weißtannen und Buchen ging zurück, alte Bäume wurden selten, und Totholz wurde aus dem Wald entfernt. Hubert Weinzierl resümiert daher richtigerweise, dass der Bayerische Wald „nicht mehr der ‚Hochwald‘ Adalbert Stifter[s]“ sei (Weinzierl 2010b: 11, siehe Kap. 3.1.3). Um zumindest Teile von diesem zu erhalten, wurden verschiedene Schutzgebiete im Bayerischen Wald eingerichtet, die heute alle im Nationalpark aufgegangen sind: 1941 das bewaldete Felsmassiv Höllbachgspreng, welches schon seit ca. 1860 von der forstlichen Nutzung verschont blieb, 1939 das Urwaldgebiet Mittelsteighütte, das seit 1914 Schongebiet war, 1950 der Hans-Watzlik-Hain mit seinen riesigen Weißtannen sowie 1950 das Naturschutzgebiet Rachel mit dem eiszeitlichen Karsee Rachelsee.

Anders verhielt es sich mit den tieferen Lagen im Bayerischen Wald. Hier begann eine intensive Nutzung der Landschaft wesentlich früher. Schon in der Stein- und Bronzezeit war „[d]er Bayerische Wald als Rohstoff-Lagerstätte [...] entdeckt“ (Pietrusky 1985: 43). Im 8. Jahrhundert kam es zu ersten Siedlungsgründungen entlang der Donau, und es erfolgte eine erste „große Rodungsperiode bis zum 9. Jahrhundert“ (ebd.: 45ff.). Ulrich Pietrusky teilt weitere Phasen der Besiedlung Bayerns wie folgt ein: eine zweite große, hochmittelalterliche Rodungsperiode vom 11. bis zum 14. Jahrhundert, eine Stagnation der Kolonisation aufgrund einer Verschlechterung des Klimas und verstärktem Auftreten von Seuchen im Spätmittelalter und eine neuzeitliche Kolonisation ab dem 16. Jahrhundert mit planmäßiger Siedlungskolonisation im 18. und 19. Jahrhundert (ebd.: 49ff.). Hansjörg Küster schreibt in diesem Zusammenhang von der „Kultivierung der letzten Wildnisse [...] in Mitteleuropa“, die ihren Abschluss aufgrund wachsender Bevölkerung im hohen Mittelalter fand (Küster 2013a: 231). Für die teilweise armen und steinigen Böden im Bayerischen Wald entwickelte sich in diesem Zuge an manchen Orten eine besondere Form der Wald-Feld-Wechselwirtschaft. Größere

Baumstämme wurden als Bauholz genutzt, während das Kleinholz an Ort und Stelle zur Düngung des Bodens verbrannt wurde. Im Anschluss konnte für einige Jahre Ackerbau oder Weidewirtschaft betrieben werden, wie Küster es beispielsweise für die Birkenberge des Bayerischen Waldes beschreibt (Küster 2012: 234). Im Mittelalter und in der frühen Neuzeit wurde im Bayerischen Wald zudem nach Erzen geschürft, wenn auch weniger erfolgreich als im Erzgebirge oder Harz (Küster 2013a: 234). Bei der Besiedlung des Bayerischen Waldes ist auch die Rolle der Mönche nicht zu unterschätzen, die „seit dem 8. Jh. In der Wildnis des Waldes Klöster und Klausuren, Kirchen und Kapellen errichtet“ haben (Job 1963: 14; Küster 2013a: 233ff.).

Eine touristische Nutzung erfuhr der Bayerische Wald erst vergleichsweise spät. Erst nach der Entdeckung des Meeres als Erholungsgebiet im späten 19. Jahrhundert kamen Feriengäste auch ins Gebirge (Küster 2013a: 348ff.). Für Pietrusky war für die touristische Erschließung des Bayerischen Waldes die Landesbeschreibung von Adalbert von Müller und Bernhard Grueber „Der bayrische Wald (Böhmerwald)“ aus dem Jahr 1845 von wesentlicher Bedeutung (Pietrusky 1985: 14). Umfangreicher Tourismus – einhergehend mit dem Bau von „große[n] Ferienhotels“ und Skianlagen – entstand aber erst nach dem Zweiten Weltkrieg (Küster 2013a: 351).

3.1.3 Die ‚ökologischen Ideen‘ zum Bayerischen Wald

„[D]ie Wälder alle dort oben [sind, M.P.] unermesslich und undurchdringlich, so daß unsre nur Gärten dagegen sind. Ein schöner schwarzer Zaubersee soll in ihrer Mitte ruhen, und wunderbare Felsen und wunderbare Bäume um ihn stehen, und ein Hochwald ringsherum sein, in dem seit der Schöpfung noch keine Axt erklungen“ (Stifter [1842] 1981: 40).

Eingebettet in eine scheiternde Liebesgeschichte während der Zeit des Dreißigjährigen Krieges beschrieb Adalbert Stifter (1805-1868) im Jahr 1842 in seiner Erzählung „Der Hochwald“ die Landschaft rund um den Plöckenstein als eine Art ‚Urwald‘. Weniger die Liebesgeschichte und der Krieg, sondern mehr die eindrückliche Beschreibung der Landschaft machen den Reiz der Publikation aus und die Landschaft um den Plöckenstein berühmt: Man „empfand überrascht die hier dargestellte Schönheit der heimischen Waldnatur“ (Anonym 1981: XII). Der Plöckenstein ist ein 1379 m über NN hoher Berg im südlichen Böhmerwald unweit des Dreiländerecks zwischen Deutschland, Österreich und Tschechien. Adalbert Stifter – der ‚Dichter vom Böhmerwald‘ – stammte aus der Region und ließ somit seine persönliche Erfahrung in seine Werke einfließen, wenn er seine Heimat beschrieb. Sein ebenso bedeutsames Werk „Witiko“ spielt ebenfalls im südlichen Böhmen. Bemerkenswerterweise stammen Stif-

ters Darstellungen aus genau jener Zeit, in der die systematische Durchforstung des Bayerischen Waldes vorangetrieben wurde (vgl. Kap. 3.1.2). Insofern könnten auch Verlustängste des Dichters für die schillernde Darstellung der Natur verantwortlich sein. Der Gedanke von der ‚Wildnis‘, dem ‚Urwald‘ im östlichen Bayern hielt sich dennoch lange Zeit beharrlich, und noch 1963 betitelt Jakob Job seine Landschaftsbeschreibung des Bayerischen Waldes mit „Hier weht noch die Luft der Urwelt“ (Job 1963: 3). Begriffe wie „im mächtigen, dunkeln Wäldermeer“, „endlose[r] Wald“ oder „Naturparadies“ prägen die Schilderung (ebd.: 3ff.).

Auch von wissenschaftlicher Seite kann man den Eindruck eines ursprünglichen und vom Menschen unbeeinflussten Waldes bekommen, wenn man beispielsweise die Ausführungen von Hans Bibelriether liest: „Als 1840 die erste Bestandsaufnahme im Bayerischen Waldes durchgeführt wurde, dominierten großflächig noch Urwälder“ (Bibelriether 2010: 12). Entscheidend ist hier aber die Definition von ‚Bayerischer Wald‘ bzw. der Kontext, in dem der Begriff ‚Bayerischer Wald‘ verwendet wurde. Bibelriether sprach im Rahmen einer Veranstaltung des Nationalparks Bayerischer Wald und daher ist mit hoher Wahrscheinlichkeit zu vermuten, dass sich seine Aussagen ausschließlich auf den ‚Inneren Bayerischen Wald‘, also das Mittelgebirge mit Höhenlagen von 500 bis 1456 m über NN an der Grenze zu Tschechien bezogen. Hans Fehn relativierte zumindest ein wenig, wenn er in der naturräumlichen Gliederung von „sogenannten Urwaldbeständen“ sprach, die aber auf „geringe Reste zusammengesmolzen“ seien (Fehn 1959: 637). Auch Hansjörg Küster stellte fest, dass der Bayerische Wald bis zum Mittelalter nicht oder kaum besiedelt und „von geschlossenen Wäldern bedeckt“ war (Küster 2013a: 231). Und nach Ulrich Pietrusky konnte der Bayerische Wald „[w]ie kaum eine andere deutsche Landschaft [...] seine Ursprünglichkeit und Naturgebundenheit bewahren“ (Pietrusky 1985: 28). Die Nationalparkverwaltung des Bayerischen Waldes gibt als einen Grund für die Ausweisung des Nationalparks an, dass „[d]as geschlossene Waldgebiet im Inneren Bayerischen Wald entlang der bayerisch-tschechischen Grenze [...] eine der wenigen Großlandschaften [ist], die noch weitgehend als naturnah gelten“ könne (Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald 2010: 11). Diese Ausführungen verdeutlichen, dass die Hochlagen des Bayerischen Waldes tatsächlich erst relativ spät besiedelt bzw. durch den Menschen genutzt wurden. Dies hängt stark mit dem zuvor beschriebenen Klima zusammen: „[D]as Rodungs- und Siedlungsgebiet [wurde] im Durchschnitt nicht über die 800-m-Grenze hinausgedehnt“, weil oberhalb davon die Existenz für Mensch und Tier im Winter aufgrund des rauen Klimas sehr erschwert waren (Haber 1969a: 15).

Auch Wissenschaftler sollen die Gegend gemieden haben und der Böhmerwald galt noch 1855 für Carl Ritter (1779-1859), Inhaber des ersten Lehrstuhls für Geographie an der Uni-

versität Berlin, als „terra incognita“ (zitiert nach Pietrusky 1985: 13). In einem Reiseführer von 1834 wurde neben Räuberbanden der wilde Charakter der Landschaft mit unwegsamen Pfaden, dunklen Wäldern, Abgründen, Sümpfen und reißenden Waldbächen als Grund für die Meidung des Gebietes genannt (ebd.: 13).

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass das Gebiet des Bayerischen Waldes tiefgreifend vom Menschen umgestaltet wurde, aber die Touristen kamen, um die Urwälder Adalbert Stifters, Adalbert von Müllers und Bernhard Gruebers zu finden, deren Beschreibungen „diesen an Naturschönheiten und sonstigen Merkwürdigkeiten so reichen, bis dahin völlig unbekanntem glücklichen Winkel der Erde zur weitem Kenntniß brachte[n]“ (Holland 1885). Vor diesem Hintergrund bemerkten viele Besucher nicht, inwieweit der Bayerische Wald vom Menschen verändert worden war, und hielten alles das, was sie vorfanden, für ‚Natur‘ im Sinne einer Idee.

3.2 Der Harz

Der Harz ist ein Mittelgebirge am nördlichen Rand der Deutschen Mittelgebirgsschwelle, das am weitesten ins nordwestdeutsche Tiefland vorgeschoben ist. Es liegt im heutigen Schnittpunkt der Bundesländer Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Mit 1141 m über NN stellt der Brocken den höchsten Berg Norddeutschlands dar.

3.2.1 Die Natur des Harzes

Das Gebirge entstand vor 300 bis 320 Millionen Jahren im Zuge der variszischen Gebirgsbildung im Paläozoikum (Erdaltertum). Durch das hohe Alter wurde das Gebirge stark erodiert und teilweise von jüngeren Gesteinsschichten überdeckt. Der Harz erstreckt sich dabei über eine Fläche mit einer Länge von ca. 90 km und einer Breite von ca. 30 km, die von West-Nordwest nach Ost-Südost verläuft (Niedersächsisches Umweltministerium 1992: 8, vgl. Abb. 3). Mit einer hohen Komplexität an Geofaktoren steht das Gebirge im Kontrast zur norddeutschen Tieflandebene in der direkten Umgebung.

Der Harz gliedert sich in Hochflächen und tief eingeschnittene Täler in den Randlagen. Man unterteilt in der Regel in den steil aufragenden „Oberharz“ bzw. Westharz und den nach Osten flach auslaufenden „Mittel- und Unterharz“ bzw. Ostharz (Hövermann 1957: 603, Abb. 3). Mit Hochharz wird in der Literatur oftmals der über 700 m NN aufragende Teil des Oberharzes beschrieben (Beug et al. 1999: 10 ff.). Die Geologie des Harzes ist überaus vielfältig (Hövermann 1950; Möbus 1966 oder Mohr 1993). Wilfried Liesmann führt dazu aus, dass „[k]aum eine andere deutsche Landschaft [...] auf so engem Raum über so viele unterschiedliche geologische Erscheinungen und ein solch breites Spektrum verschiedener Gesteins- bzw. Erzarten wie der Harz und sein umgebendes Vorland“ verfüge (Liesmann 2010: 5). Eine hohe Diversität an Ausgangsgesteinen führte gleichermaßen zu einer Vielfalt an Bodentypen, die wiederum unterschiedliche Vegetationsformationen aufweisen. Das nördliche Vorland des Harzes ist durch Lößablagerungen geprägt, die als leichter Staub aus den Gletschervorfeldern nach den Eiszeiten vor den Rand des Gebirges geweht wurden (Küster 2013a: 49). Der südliche Harzrand ist sehr vielgestaltig, und die dort auftretenden Karstbildungen führten zur Bildung von diversen Kanälen und Höhlen (Dierschke & Knoll 2002: 291). Wichtige Wasserspeicher bilden die Moore um den Brocken und die Flüsse haben in „die Verebnungen der Hochflächen [...] enge, steilwandige Täler eingegraben“ (ebd.: 291). Der Harz entwässert zu großen Teilen in die Leine und in die Aller, zu kleineren Teilen aber auch in die Elbe.

Das Mittelgebirge zeichnet sich zudem durch ein raues und regenreiches Gebirgsklima aus und der Harz ist das „niederschlagsreichste nördliche Mittelgebirge [...] und wichtiger Wasserlieferant für Norddeutschland“ (Dierschke & Knoll 2002: 293). Mit Niederschlägen von über 1600 mm ist der Harz eines der regenreichsten Gebiete Deutschlands. Hinzu kommt, dass an mehr als 50 Tagen in den höheren Lagen Dauerfrost herrscht und eine lang anhaltende Schneedecke vorhanden ist (ebd.: 300). Anders als im Bayerischen Wald gibt es im Harz aufgrund der Nähe zu den Meeren und dem so auch atlantisch geprägten Klima immer wieder Tauwetterphasen während des Winters. Dadurch sammelt sich der Schnee nicht so lange an und es kann auch im Winter zu Hochwasser in den Flüssen der Umgebung kommen.

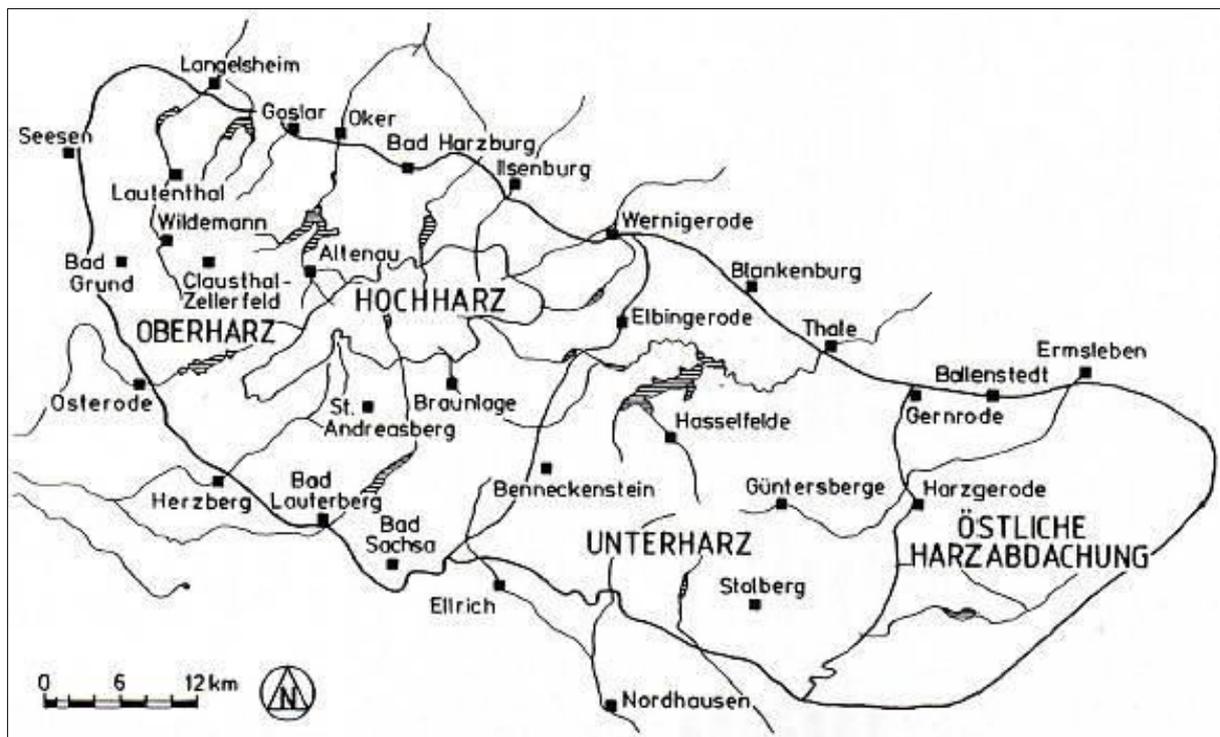


Abbildung 3: Übersichtskarte des Harzes (nach Knolle & Buschendorf 1992).

Durch das regenreiche Klima konnten viele Moore – vor allem in den Hochlagen – entstehen, und auch die natürlich vorkommende Fichte wurde begünstigt (Wegener 2012: 104). Schnee- und Windbruch führten zu derartigen Schäden an den Bäumen, dass sich in der Gipfellage ein waldfreies Areal entwickeln konnte, mit einer für den Harz typischen Flora (Küster 2013a: 240). Neben den Bergfichtenwäldern und den Hochmooren sind daher auch subalpine Zwergstrauchheiden typische Ökosysteme des Harzes. Hinzu kommen Bergwiesen, Blockhalden, Bachläufe sowie, mehr oder weniger stark anthropogen bedingt, Flächen mit Schwermetallvegetation. Viele dieser Ökosysteme sind endemisch, d.h. sie kommen im norddeutschen Raum ausschließlich im Harz vor, wodurch dieser eine herausragende Bedeutung für Ökologie und Naturschutz aufweist. Vergleichbare Lebensräume finden sich in den Alpen und in

der Arktis, und viele in Deutschland seltene und stark gefährdete arktische bzw. alpine Arten kommen auch im Harz vor. Diese sogenannten Glazialrelikte konnten sich während der Kältezeiten des Eiszeitalters von der Arktis aus in südlichere Regionen ausbreiten und überlebten anschließend bei wieder wärmer werdenden Temperaturen nur noch an entsprechend kühlen Standorten, wie z.B. dem Mittelgebirge Harz. Zu diesen Arten gehören beispielsweise die Zwergbirke (*Betula nana*) oder die Schlamm-Segge (*Carex limosa*).

3.2.2 Die Landschafts- und Nutzungsgeschichte des Harzes

Neben den natürlichen Lebensräumen sind im Harz auch viele durch anthropogenen Einfluss der letzten Jahrhunderte geprägte Ökosysteme entstanden. Die hohe geologische Vielfalt bedingt auch eine hohe Vielfalt an Erzen und erzhaltigen Gesteinen. Aufgrund der vorhandenen Bodenschätze kam es zu einer umfangreichen bergbaulichen Nutzung des Harzes, die teilweise bis zu 3.000 Jahre zurückgeht (Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege o.J.).

Der einsetzende Bergbau hatte zur Folge, dass die Landschaft im Harz massiv anthropogen verändert wurde. Schon 1537 waren bis zu 115 Gruben in der Bergstadt Sankt Andreasberg in Betrieb (Liesmann 2010: 380). Neben dem Hüttenwesen führten Köhlerei und Pottaschegewinnung zu einer flächendeckenden Entwaldung des Gebiets, die im 18. Jahrhundert in Kombination mit Borkenkäferkalamitäten ihren Höhepunkt erreichte. Die Wiederaufforstung begann in den tieferen Lagen des Harzes bereits im 17. Jahrhundert (Beug et al. 1999: 27). Bei der sich anschließenden planmäßigen Wiederaufforstung wurden teilweise auch die entwässerten Moore als ‚neue‘ Waldflächen genutzt, wobei nahezu ausschließlich mit Fichte aufgeforstet wurde. Der „Brotbaum“ der Forstwirtschaft prägt das heutige Waldbild im Harz immer noch großflächig (Wegener 2012: 104). Als problematisch erwies sich dabei, dass die Hochlagen oftmals mit nicht-autochthonen Fichten aus den Tallagen bepflanzt wurden, und diese nicht an die dortigen extremeren Bedingungen angepasst waren. Dies war ein Grund für großflächiges Waldsterben im Harz und die Befürchtung, der Harz sei eines der größten Waldschadensgebiete der Bundesrepublik. Die niedersächsische Landesregierung begegnete diesem Sachverhalt Ende der 1980er-Jahre mit einem Walderneuerungsprogramm, im Zuge dessen mittelfristig alle Harzwälder in langfristig stabile Mischwälder umgewandelt werden sollten (Linnert 2009: 19).

Wie der Wald wurde auch die Wasserdynamik des Harzes mit diversen Gräben, Teichen, Wasserläufen und Stauanlagen schon ab dem 16. Jahrhundert verändert (Teicke 2007: 492).

Die wasserbaulichen Maßnahmen sicherten zum einen die Energieversorgung des Bergbaues, dienten aber auch gleichzeitig dem Hochwasserschutz. Das Harzer Wasserregal gilt als das weltweit bedeutendste vorindustrielle Wasserwirtschaftssystem des Bergbaus, sodass das *UNESCO*-Welterbekomitee 2010 die historische Oberharzer Wasserwirtschaft als Weltkulturerbe anerkannte (Harzwasserwerke o.J.). Hinzu kam eine frühzeitige Nutzung des Harzes als Jagdgebiet. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts spielte der Fremdenverkehr eine immer größere Rolle, und Stadtbürger sowie Intellektuelle suchten Abwechslung und Erholung im Harz (Küster 2013a: 351).

Entsprechend zur vergleichsweise frühen Nutzung der natürlichen Ressourcen des Harzes durch den Menschen wurden hier auch frühzeitig erste Bemühungen zur Sicherung besonderer Naturerscheinungen umgesetzt (Peters 2016: 202f.). Bereits 1668 wurde die Baumannshöhle bei Rübeland durch Herzog Rudolf August von Braunschweig unter Schutz gestellt (Ant 1969: 16; Hofmann 1995: 13). Wilhelm Voigt berichtet, dass Graf Christian Ernst von Wernigerode-Stollberg im Jahr 1718 den Schutz des „Brockenurwaldes“ verfügte (Voigt 1926, zitiert nach Wegener & Hlawatsch 1994: 3). Mit der Begründung, dass weitere Steinbrucharbeiten den Einsturz und die Zerstörung einer die Region bestimmenden „Merkwürdigkeit“ bewirken würden, stellte der Landrat von Quedlinburg 1852 die Teufelsmauer bei Thale mittels einer Polizeiverordnung unter Schutz (Lerche 2002: 8). Anschließend verhinderte Ende des 19. Jahrhunderts Fürst Bodo von Stolberg-Wernigerode den Bau einer Walpurgishalle auf dem Brocken (Conwentz 1904: 96). Dies ist von besonderer Bedeutung, da hier erstmals der ‚Natur als Idee‘ entgegengetreten und so das reale Gebiet als schutzwürdig erachtet wurde. Dieser Umstand wird in Kapitel 3.2.3 dargelegt. Insgesamt wird deutlich, dass der Schutz bestimmter Naturgüter und Flächen seit knapp 350 Jahren die Landschaftsgeschichte des Harzes prägte.

Eine zweite Ausprägung dieser Schutzbemühungen zeigt sich in der Forderung eines unbekanntem Autors in den „Harzer Monatsheften“ von 1892: Um die „Waldespracht und Schönheit“ des Harzes zu würdigen, solle dieser als „Nationalpark Norddeutschlands“ anerkannt werden (Anonym 1892: 16). Die Idee wurde zwar nicht umgesetzt, erfuhr aber durch Wilhelm Blasius (1845-1912) weitere Unterstützung. Von den Nationalparks in Amerika beeindruckt, schlug der „bekannte Hofrat“ 1903 in Braunschweig die Einrichtung eines Schutzgebietes im Harz nach dem Vorbild der Nationalparks in den USA vor:

„Zur Erhaltung der Naturdenkmäler empfiehlt es sich, in den verschiedenen Gegenden ein Gebiet abzutrennen und auf demselben der Natur allein die Herrschaft zu überlassen, wie man es

z.B. bei der Erschaffung eines Urwaldes gemacht hat [...]. [...] Derartige Gebiete sollten nicht unter 100 Quadratkilometer groß sein“ (Anonym 1904: 19f.).

Auch der Schriftsteller Hermann Löns (1866-1914) beschäftigte sich mit dem Harz und forderte im Jahr 1912 eine Unterschutzstellung: Mit einem „Harzer Heimatpark“ müsse „ein Bergwald zurückerkaffen werden, wie er ehemals war, mit bunt durcheinander gemischten Holzarten, Mooren, Wildwiesen, Quellsümpfen, Erlenbrüchen und Blößen; es soll also nicht das erhalten werden, was vorhanden ist, sondern das zurückgerufen werden, was unter dem rein forstwirtschaftlichen Betriebe verschwand“ (Löns [1912] 1926: 9). Erste rechtlich gesicherte Schutzgebiete richteten die Naturschutzbehörden im Harz dann 1937 auf der Basis des 1935 erlassenen Reichsnaturschutzgesetzes ein. Auch zu dieser Zeit wurden Wünsche nach einem Nationalpark im Harz laut (Wegener & Karste 1991: 57; Niedersächsisches Umweltministerium o.J.). Im Jahr 1954 berichtete Hans Klose (1880-1963), der Direktor der *Bundesanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege (BANL)* auf der achten Jahrestagung der *Deutschen Beauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege*, dass es im DDR-Naturschutz Bestrebungen gäbe, „bereits 1955 das Elbsandsteingebirge sowie den Oberharz [...] zu ‚Nationalparken‘ zu erklären“ (Klose 1955: 29). Umgesetzt wurde die Idee aber erst 1990 im Zuge des Nationalparkprogramms der DDR (siehe Kap. 4.5.2).

Heute ist der Harz ein weit bekanntes Naherholungsgebiet, in dem Wandern, Skifahren, Klettern oder Mountainbikefahren Teile des touristischen Angebots sind. Viele Orte gelten auch als Kurorte. Über den ‚Goetheweg‘ können Besucher den Brocken, den mit 1141 m über NN höchsten Gipfel des Harzes ‚erklimmen‘. Seit 1898 ist der Brocken auch durch eine Eisenbahn touristisch erschlossen.

3.2.3 Die ‚ökologischen Ideen‘ zum Harz

„Im Labyrinth der Täler hinzuschleichen, / Dann diese Felsen zu ersteigen, / Von dem der Quell sich ewig sprudelnd stürzt, / Das ist die Lust die solche Pfade würzt! / Der Frühling webt schon in den Birken / Und selbst die Fichte fühlt ihn schon; / Sollt´ er nicht auch auf unsere Glieder wirken? [...] Seh´ die Bäume hinter Bäumen, / Wie sie schnell vorüber rücken, / Und die Klippen, die sich bücken, / Und die langen Felsennasen, / Wie sie schnarchen, wie sie blasen! / Durch die Steine, durch den Rasen / Eilet Bach und Bächlein nieder. / Hör´ ich Rauschen? hör´ [sic] ich Lieder“ (Goethe [1808] 1999: 167ff.).

Mit seinem Werk ‚Faust – Eine Tragödie‘ schuf Goethe dem Harz ein literarisches Denkmal und machte das Gebirge weltberühmt. Die Szene ‚Walpurgisnacht‘ soll demnach im ‚Harzgebirg‘ in der ‚Gegend von Schierke und Elend‘ spielen (Goethe [1808] 1999: 167). In dem

Abschnitt wandern die Protagonisten Faust und Mephistopheles auf den Blocksberg – also den Brocken –, um dort die Walpurgisnacht und den Hexensabbat zu feiern. Dabei beschreibt Goethe wiederholt die Natur der Mittelgebirgslandschaft.

Nicht nur Goethe war von der Landschaft des Harzes beeindruckt, sondern insgesamt hatte der Harz „wegen seiner Eigenheit von jeher Naturfreunde und Wissenschaftler angezogen und fasziniert“ (Dierschke & Knoll 2002: 280). Und so wurde das Gebirge schon vor Goethes ‚Faust‘ sowohl in der Literatur als auch in der Forschung zu einem wichtigen Bezugspunkt. Alsdann konnte durch zahlreiche Werke großer Dichter und Maler der Deutschen Klassik und Romantik wie Johann Wolfgang Goethe (1749-1832), Heinrich Heine (1797-1856) oder Caspar David Friedrich (1774-1840) das Bild einer erhabenen Landschaft vermittelt werden, die eine Sehnsucht bei den Menschen entfachte. Gleichzeitig unternahmen einflussreiche Wissenschaftler wie Albrecht von Haller (1708-1777) oder Alexander von Humboldt Exkursionen in den Harz. So ist nach Dietmar Storch der Harz „in die deutsche Literaturgeschichte eingegangen“ (Storch 1990: 113).

In der Zeit vom späten 15. Jahrhundert bis zum frühen 18. Jahrhundert spielte sich auf dem europäischen Kontinent die Hexenverfolgung ab und als sich diese dem Höhepunkt näherte, „hatte sich vom Harz aus über Norddeutschland der Topos vom Hexentanz auf dem Brocken in der Walpurgisnacht seinen Weg über wissenschaftliche Werke in die Unterhaltungs- und Reiseliteratur gebahnt“ (Becker 2007: 145). Dabei galt ‚Blocksberg‘ zuvor nur als Synonym für „Hexentreffpunkt“, und nicht für einen definierten Ort wie den Brocken (ebd.: 146). Vor allem Johann Praetorius (1630-1680) war mit seinem Buch „Blockes-Berges Verrichtung“ aus dem Jahr 1669 dafür verantwortlich, dass der Brocken als „Teufelsberg“ wahrgenommen wurde und dadurch auch eine touristische Anziehungskraft erhielt (Storch 1990: 118, Becker 2007: 147). Ab dem Ende des 18. Jahrhunderts erschien dann „fast jedes Jahr wenigstens ein Reisebericht über den Harz“, wobei sich auch eine „Interpendenz zwischen Sagensammlungen und Reiseliteratur“ ergab, was zu einer „ständigen Vermischung, Erweiterung, Umdichtung und Erfindung neuer Sagen“ führte (Uther 1994: 13f.). Dieser Umstand erfuhr durch Goethes ‚Faust‘ eine weitere Steigerung. An dieser Stelle sei auf den Regen- und Nebelreichtum hingewiesen, der sicherlich mitbestimmend für die mannigfaltigen und geheimnisumwobenen Geschichten und Sagen über die Hexen des Harzes und speziell des Brockens bzw. Blocksbergs gewesen war und ist. Durch über 300 Nebeltage im Jahr können verschiedene optische Effekte beobachtet werden, wie beispielsweise das sogenannte ‚Brockengespenst‘, bei dem der Schatten des Beobachters auf eine Nebel- oder Wolkenschicht fällt und sich durch die Wallung des Nebels bewegt.

Der Harz wurde aber auch wissenschaftlich-analytisch beschrieben. Bereits 1588 publizierte Johannes Thal (1542-1583) „Sylva Hercynia“, die „älteste Gebietsflora der Welt“, die den Harz behandelt (Rauschert 1977: 361; Thal 1588). Diese wissenschaftliche Aufarbeitung der Region setzte sich fort, und der aus der Schweiz stammende Universalgelehrte und einflussreiche Professor für Anatomie, Botanik und Chirurgie der Georg-August-Universität in Göttingen Albrecht von Haller „unternahm [...] Exkursionen zum Pflanzensammeln [...] in den Harz“ (Drouin & Lienhard 2008: 294). Haller beschäftigte sich mit „der Verbreitung der Pflanzen, ihr[em] System und der Namensgebung“, da „Anatomie oder Physiologie der Pflanzen [...] noch in den Anfängen [steckten]“ (Wagenitz 2003: 17). Ein für die Wissenschaft „wegweisend[er]“ Beitrag Hallers war „die pflanzengeografische Einleitung“ in seiner ‚Schweizer Flora‘, die in verschiedene Höhenstufen und entsprechende Vegetation unterschied (ebd.: 22). Haller untersuchte auch „[d]ie Vegetation an den Hängen des Brockens“ im Vergleich zu „denjenigen der Schweizer Alpen“ (Küster 2009: 81). Es ist zu vermuten, dass weitere bekannte Naturforscher wie etwa Alexander von Humboldt angeregt von Hallers Arbeiten den Harz erkundeten (ebd.: 81).

So ist es nicht verwunderlich, dass verschiedene Bibliographien für den Harz eine höchst umfangreiche Anzahl an wissenschaftlichen Arbeiten ausweisen (Pohl 1989; Liesmann 2010; Brückner et al. 2016; Denecke o.J.). In der „Bibliographie über naturschutzbedeutsame Literatur für die naturräumliche Region Harz“ sind knapp 400 Werke aus der Zeit zwischen 1703 und 1989 aufgelistet (Pohl 1989: 4ff.). Die Literatur ist in „Pflanzenwelt“, „Tierwelt“, „Geologische Verhältnisse, Boden, Wasser und Klima“ sowie „Sonstige“ unterteilt, wobei die Untersuchungen zur Pflanzen- und Tierwelt den größeren Teil einnehmen (ebd.: 4ff.). Es zeigt sich, dass im Harz bereits vor dem 20. Jahrhundert wissenschaftlich gearbeitet wurde, aber der Großteil der Publikationen fällt in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts. Hier fällt zum einen Friedel Knolle auf, der sich als Mitglied des Naturwissenschaftlichen Vereins Goslar „der Naturforschung und dem Naturschutz [...] im Harz und darüber hinaus“ verschrieb (Hartmann & Knolle 2010: 6). Friedel Knolle war dabei „der Pol“ einer „Vierergruppe“, bestehend aus Walter Ahrens (1923-2001), Willy Gremmel (1924-2008), Friedel Knolle (1923-1997) und Lothar Steiner (1923-1999), die „die Naturforschung [...] im Harz vorangetrieben haben“ (ebd.: 3). Zum anderen ist Hartmut Dierschke zu nennen, der als Professor der Universität Göttingen den Harz vegetationskundlich erforschte (z.B. Dierschke 1969; Dierschke 1980b; Dierschke 1986; Dierschke & Knoll 2002).

Gleichermaßen wie die Natur des Bayerischen Waldes wurde auch der Harz stark durch den Menschen geprägt. Trotzdem wird davon ausgegangen, dass das Gebirge gerade im Kontrast

zur norddeutschen Tieflandebene und Umgebung „den naturnahen Charakter des Landschaftsbildes“ wahre (Petersdorff-Campen 1993: 1). Dieses Urteil entspricht einer ökologischen Idee und muss von naturwissenschaftlicher Seite sicherlich in Frage gestellt werden. Noch viel stärker wirken sich jedoch die Mythen und Sagen um die Hexen auf dem Blocksberg auf die Wahrnehmung des Harzes aus. So wurde über Jahrhunderte eine mystifizierte Landschaft geprägt, in der heutzutage die jährlichen Feiern zur Walpurgisnacht ein fester Bestandteil der Harzkultur sind.

3.3 Die Eifel

Die Eifel ist ein Teil des linksrheinischen grenzüberschreitenden Mittelgebirgskomplexes Rheinisches Schiefergebirge und erstreckt sich über die Länder Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Belgien und Luxemburg. Geografisch kann man die Eifel zwischen Trier im Süden, Aachen im Norden und Koblenz im Osten einordnen. Sie wird im Süden vom Mosel-, im Westen vom Maas-, im Osten vom Rheintal und im Norden von der Rheinischen Bucht begrenzt. Im Westen geht die Eifel zudem in die geologisch verwandten Ardennen über.

3.3.1 Die Natur der Eifel

Als Teil des Rheinischen Schiefergebirges handelt es sich bei der Eifel um ein geologisch gesehen relativ altes Gebirge, das gleichermaßen wie der Harz in der variszischen Gebirgsbildungsphase im Paläozoikum entstand und somit schon stark erodiert ist. Die Eifel ist zusätzlich durch Vulkanismus geprägt, sodass auch vulkanische Gesteine aus der jüngeren Erdgeschichte sowie entsprechend geprägte Landschaftsformationen vorkommen. Aufgrund des hohen Alters und der stark vorangeschrittenen Erosion ist die Eifel durch wellenartige Hochflächen, Täler, Mulden und Kuppen geprägt, die plateauartig eine Höhe von 200 m bis 700 m erreichen. Die höchste Erhebung ist die Hohe Acht mit 749,6 m in der Hocheifel. Die Gesteine des Gebirges sind, wie für das Rheinische Schiefergebirge typisch, Tonschiefer, Kalkstein, Quarzit und Sandstein aus der Zeit des Devons (zur Geologie der Eifel vgl. Paffen 1964; Ahrens 1964; Renn 2000; Kasig 2006).

„Die rasch wechselnde Oberflächengestalt, die damit verbundenen vielgestaltigen Abwandlungen des Klimas und die reiche Zahl der geologischen Formationen vom Erdaltertum bis zur Erdneuzeit“ machen deutlich, dass es sich bei der Eifel um einen sehr heterogenen Naturraum handelt (Schwickerath 2006: 57). Grob kann die Eifel in die drei naturräumlichen Haupteinheiten Vennvorland, Osteifel und Westeifel/Ardennen geteilt werden. Eine Unterteilung der Eifel in weitere naturräumliche Landschaftsräume mit teilweise mehreren Untergliederungen ist nötig, um der naturräumlichen Diversität gerecht zu werden (Paffen 1964: 17, vgl. Abb. 4). In der Südeifel, nördlich der Mosel, liegt die Vulkaneifel mit den typischen Eifelmaaren, den kreisrunden bzw. ovalen Seen, die durch Vulkanismus entstanden sind. Zentral in der Eifel gelegen und von Nord nach Süd verlaufend befindet sich die Kalkeifel, die durch Buchenwälder, Kalkmagerrasen und den dort wachsenden, für den Naturschutz relevanten Pflanzenarten geprägt ist (Schumacher 1977). Die sogenannte Hocheifel mit der Hohen Acht liegt im Nordosten. Die Hohe Acht ist jedoch nur einer von vielen Gipfeln der Eifel. Westlich der Hocheifel findet sich der eher unauffällige Gebirgszug der Schneifel. Von dieser wieder-

rum nordwestlich liegt die Hochebene des Hohen Venns, eine ausgedehnte Moorlandschaft (Schwickerath 1966). Zwischen dem Hohen Venn und der Hocheifel liegt die Rureifel, für die der Fluss Rur prägend und somit namensgebend ist. Charakteristische Landschaftselemente sind die Buchenhecken in der Monschauer Heckenlandschaft (Kremer 1984) und die durch Ginster (,Eifelgold‘) geprägten Hochlagen (Schulze 2003).

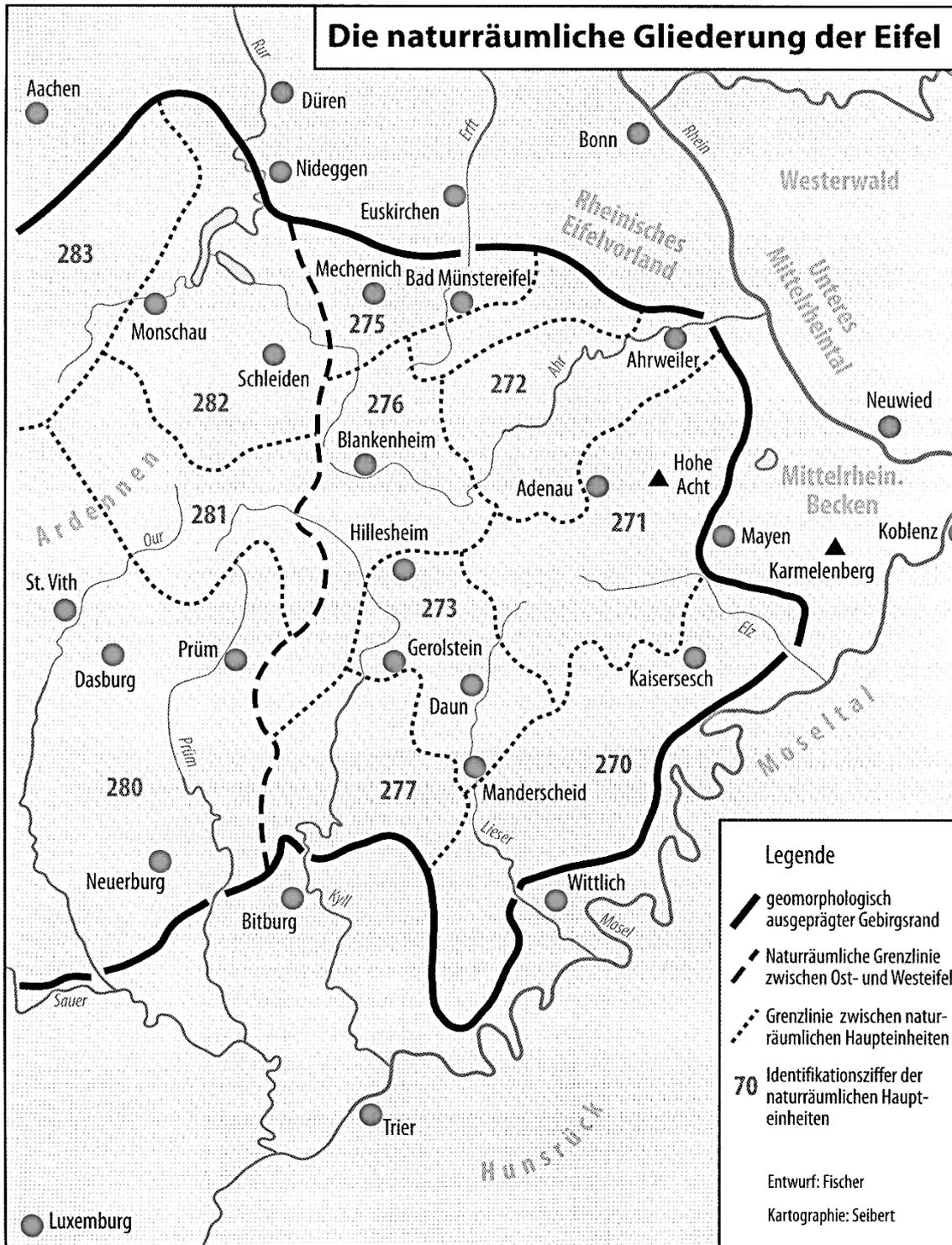


Abbildung 4: Die naturräumliche Gliederung der Eifel: 270 Niedereifel, 271 Hocheifel, 272 Ahreifel, 273 Vulkaneifel, 275 Mechernicher Eifelrand, 276 Kalkeifel, 277 Kyllburger Waldeifel, 280 Islek, 281 Schneifel, 282 Rureifel, 283 Hohes Venn (nach Fischer 2013: 22).

Der Nationalpark in der Eifel wurde 2004 in der Rureifel eingerichtet. Diese zeichnet sich durch eine ausgesprochene Reliefbetonung aus, und das tief eingeschnittene Tal mit dem Fluss Rur ist namensgebend (Kremer 2006a: 79). Landschaftlich sind für die Rureifel ebenso flach abfallende, wellige und bewaldete Hochrücken wie Wild- und Wiesenbäche charakteristisch (Paffen 1964: 22). Etliche der teilweise tief eingeschnittenen Täler werden durch Tal-sperrenanlagen kaschiert. Das Klima ist atlantisch geprägt und zeichnet sich durch geringe Kaltlufteinflüsse und somit milde Winter aus. Bedingt durch die Lee-Lage zum Hohen Venn nehmen die Niederschlagsmengen von 1.000 – 1.200 mm im Südwesten auf 700 – 800 mm im Nordosten ab (Lennartz et al. 2006: 3). Neben dem größten zusammenhängenden Buchenwald – dem Kermeter – findet sich in der Rureifel mit dem Hürtgenwald auch eines der größten noch weitgehend unzerschnittenen Waldgebiete der Eifel (Kremer 2006a: 80).

Der ausgewiesene Nationalpark fasst dabei vier Landschaftselemente der Rureifel zusammen: Zentral liegt die Dreiborner Hochfläche (1), die ehemals einen Truppenübungsplatz beherbergte. Die Hochfläche ist durch ausgedehnte Graslandschaften und naturnahe Bachtäler mit Erlen- und Eschenwäldern geprägt und als FFH-Gebiet DE-5404-302 ausgewiesen (LANUV o.J.a). Südwestlich daran schließt ein von Fichten dominierter Waldbestand an, der das FFH-Gebiet Dedenborn (2) beinhaltet. Nach FFH-Meldebogen weist das Gebiet auch einen 213,28 ha großen Hainsimsen-Buchenwald und zudem ein kleinflächiges Mosaik verschiedener Au-enlebensräume mit Grünlandflächen und Erlenuwäldern auf (LANUV o.J.b). Nordwestlich der Dreiborner Hochfläche finden sich ausgedehnte Buchen- und Eichen-Laubwälder, die im Kern durch das 3.588 ha große FFH-Gebiet Kermeter (3) gebildet werden (LANUV o.J.c). Neben einem großen Anteil an Hainsimsen-Buchenwäldern prägen auch Waldmeister-Buchenwälder sowie Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder den Bestand. Östlich des Kermeters ist ein von Kiefern dominierter Forst in den Nationalpark integriert. Nördlich des Kermeters findet sich der Hetzinger-Wald (4), der neben Fichtenforst auch Laubwaldanteile aufweist. Zwischen Dreiborner Hochfläche und Kermeter liegt zudem der Urftstausee, der ebenfalls wie Teile des Obersees (Hauptbecken des Rurstausees) in den Nationalpark eingegliedert ist.

3.3.2 Die Landschafts- und Nutzungsgeschichte der Eifel

Die Region der Rureifel hat im Laufe der Geschichte einen starken anthropogenen Einfluss erfahren. Alfred Haffner weist nach, dass es Bauern bereits Mitte des ersten vorchristlichen Jahrhunderts gelang, auch „steinigere Böden auf Schiefer, Sandstein, Basalt oder Granit zu bearbeiten, etwa in Eifel und Hunsrück“ (Haffner 1976, zitiert nach Küster 2012: 201). Der anthropogene Einfluss hat sich in den letzten 1000 Jahren in der gesamten Eifel intensiviert.

Für die Rureifel bedeutete dieser Einfluss im speziellen, dass die ursprünglichen Laubwälder zu großen Teilen zerstört und zunächst durch Ackerflächen ersetzt wurden (Schwickerath 1948: 68; Renn 2000: 149f.; Schöller 2002: 40; Landesbetrieb Wald und Holz 2008: 5; Petrak 2014: 25). In den steileren Hanglagen, die für Ackerbau nicht geeignet waren, konnte Eichen-Niederwaldwirtschaft betrieben werden. Hinzu kamen Rott-, Schiffel- und Heidewirtschaft, die die Böden vielerorts auslaugten (Schumacher 2003: 27; Küster 2012: 234). Insgesamt wurden die Wälder großflächig zerstört, sodass es teilweise zu Holzknappheit kam.

Im Zuge des Wiener Kongresses 1814/1815 erfolgte die Übernahme der Rheinlande durch Preußen. Unter der preußischen Verwaltung kam es ab 1830 zur planmäßigen Aufforstung mit gebietsfremden Baumarten wie der schnellwüchsigen Fichte (Renn 2000: 152). Die Flusstäler wurden dabei zunächst ausgelassen, um sie weiterhin landwirtschaftlich als Grünland zu nutzen. Weitere einschneidende Veränderungen brachten verschiedene Talsperren im Rursystem – z.B. die Urfttalsperre 1905 oder die Rurtalsperre 1938 –, welche dem Hochwasserschutz, der Brauch- und Trinkwassergewinnung sowie der Stromerzeugung dienten. Sie wurden aufgrund „der hohen mittleren Niederschläge von 1200 mm, den günstigen geologischen Untergrundbedingungen und der relativen Nähe zum Aachener Ballungsraum“ in der „Nordeifel (Rureifel)“ eingerichtet (Schramm 2006: 51). Inzwischen befinden sich allein im Flusssystem der Rur neun Talsperren (ebd.: 51).

Schließlich folgte mit dem Zweiten Weltkrieg die letzte Phase der massiven anthropogenen Eingriffe in die Landschaft der Eifel: Durch den Bunker- und Westwallbau, Kriegshandlungen und die damit verbundenen Waldbrände, die Reparationshiebe und den vermehrten Bau- und Brennholzbedarf nach dem Krieg wurde der Wald in der Rureifel ein weiteres Mal zu großen Teilen zerstört, um anschließend erneut mit Fichten und Kiefern aufgeforstet zu werden. Da sich die Grünlandnutzung für die ansässigen Bauern nicht mehr rentierte, wurde nun auch in den Tälern das Grünland durch Fichtenforste ersetzt. Im 20. Jahrhundert kam neben Fichte und Kiefer noch die ebenfalls schnellwachsende nordamerikanische Nadelholzart Douglasie hinzu, mit der einige hundert Hektar bestockt wurden.

3.3.3 Die ‚ökologischen Ideen‘ zur Eifel

„Tiefer Waldfrieden begleitet uns auf unserer Weiterreise durch den mächtigen Kermeterforst. Das einzige, was uns an die Außenwelt und an menschliches Schaffen erinnert, sind die hohen Kamine des Mechernicher Bleibergwerks, die in der Ferne sichtbar werden“ (Zender 1900: 271).

Die genannte Publikation beschreibt Sagen und Geschichten in der Eifel. Der Autor M. Zender spricht zu Recht vom ‚Kermeterforst‘, da auch dieser Laubwald, ein späteres FFH-Gebiet, unter menschlicher Nutzung stand. Trotz der umfangreichen waldbaulichen Maßnahmen haben sich in der Rureifel einige Laubwälder großflächig erhalten, sodass der Wald im Kermeter dem Autor daher unberührt und natürlich erscheint. Gegenwärtig stellt der Kermeter das größte zusammenhängende Buchenwaldgebiet der Eifel dar (Kremer 2006a: 79). Mit dem Kermeter ist jedoch nur ein kleiner Ausschnitt der Nordeifel beschrieben. Insgesamt dominierten die Fichtenforste aufgrund der in Kapitel 3.3.2 genannten intensiven Nutzung der Landschaft.

Eine weitere ‚ökologische Idee‘, die neben dem Bedarf an Holz die verstärkte Aufforstung im beginnenden 19. Jahrhundert erklärt, ist die Bedeutung des Waldes für die Deutschen. Schon der Römer Publius Cornelius Tacitus hatte den Waldreichtum für ein „besonderes Charakteristikum des Landes Germania gehalten“ (Küster 2013a: 327). In der deutschen Dichtung des 19. Jahrhunderts zog man daraus den Schluss, dass die Germanen aufgrund der undurchdringlichen Wälder nicht von den Römern unterworfen werden konnten und man übertrug diesen Gedanken auf die napoleonischen Truppen (ebd.: 327). Zwar galt die Eiche als „Baum der Deutschen“ und als „Symbol für die Auflehnung gegen die französische Unterdrückung“, aber aus pragmatischen Gründen wählte man für die Aufforstung Nadelbäume (Küster 2013b: 182f.). Als einer der geistigen Vordenker der Freiheitsbewegung zog Friedrich Ludwig Jahn (1778-1852) die Parallele zu den Römern und glaubte, dass auch napoleonische Truppen nicht im Stande seien, „sich in den großen deutschen Wäldern zu orientieren“ (Küster 2013a: 327). Die Eifel als Grenzgebiet zu Frankreich war dementsprechend prädestiniert für die Aufforstung eines undurchdringlichen Waldes. Dargestellt wurde diese Idee beispielsweise in dem Gemälde Caspar David Friedrichs ‚Der Chasseur im Walde‘. Das Kunstwerk entstand unter dem Eindruck des Niedergangs der napoleonischen Truppen und zeigt einen einzelnen französischen Soldaten in einem sich verdichtenden verschneiten Nadelwald.

Anders als der Harz seit Goethe und der Bayerische Wald seit Stifter war die Eifel „den meisten Deutschen um die Jahrhundertwende [vom 19. ins 20. Jh., M.P.] unbekannt“ (Neft 1998: 1). Aufgrund der Randlage im Preußischen bzw. Deutschen Reich, der harten Winter und der vergleichsweise hohen Armut wurde die Eifel auch als ‚Preußisch Sibirien‘ bezeichnet (Renn 2006: 106ff.; Werle 2006: 149ff.). Die Nähe zum Ruhrgebiet mit seinem Steinkohleabbau und Eisenverhüttung führten dazu, dass in der Nordeifel kaum Bergbau und nahezu ausschließlich Landwirtschaft betrieben wurde. Aufgrund der wenig fruchtbaren Böden kam es immer wieder zu Hungersnöten. Die Nordeifel wurde erst 1865 mit einem Eisenbahnanschluss zugäng-

lich, verpasste den Anschluss an die Industrialisierung und blieb somit noch bis ins 20. Jahrhundert größtenteils Agrarlandschaft. Die Darstellung als ‚ärmliches Gebiet‘ hat Tradition. Die Eifel hatte schon im Mittelalter einen schlechten Ruf und wurde bereits 1544 als „rauhe[s] Ödland“ beschrieben (Koenig 1911: 1).

Von der Wissenschaft her spielte geologische Forschung in der Eifel seit über 200 Jahren eine wesentliche Rolle „in der Entwicklung der geologischen und der paläontologischen Wissenschaft, nicht zuletzt in der Erforschung der Maare und des Vulkanismus“ (Rath o.J.: 3). Die nördliche Eifel mit dem Raum um Aachen und das Hohe Venn wurde erstmalig 1808 geologisch beschrieben (ebd.: 53ff.). 1824 übersetzte Georg Bärsch (1778-1866) die „Eiflia illustrata oder geografische und historische Beschreibung der Eifel“ von Johann Friedrich Schannat (1683-1739) aus dem Lateinischen ins Deutsche (Schannat 1824). Auf breiterer Basis wurde die Eifel naturwissenschaftlich hauptsächlich ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erschlossen. Im Jahr 1844 verfasste ein katholischer Geistlicher ein „[a]llseitiges Gemälde der Eifel und ihrer nächsten Umgebungen“, in der er ökologisch relevante Aspekte wie Klima, Boden und Pflanzenwuchs beschrieb (Anonym 1844). Wenig später veröffentlichte Philipp Wirtgen (1806-1870) seine „Flora der preußischen Rheinprovinz und der zunächst angränzenden Gegenden“, in der die Eifel als Fundort bestimmter Pflanzen genannt wurde. Für verschiedene Pflanzenarten wie beispielsweise Ginster (*Genista pilosa*) oder die Gelbe Narzisse (*Narcissus pseudonarcissus*) galt die Eifel als einer der Fundorte (Wirtgen 1857: 111f., 455f.). Zudem finden sich in dieser Zeit weitere Doktorarbeiten, die die Geologie der Eifel behandeln (Vogelsang 1890; Martin 1890).

Insgesamt muss hierbei als problematisch angesehen werden, dass sich oftmals nicht eindeutig prüfen lässt, welcher Teil der heterogenen Eifel in der jeweiligen Publikation untersucht wurde. Gleiches gilt für die Prosa, die die verschiedenen Autoren über die Eifel veröffentlichten.

Der 1888 gegründete Heimat- und Wanderverein ‚Eifelverein‘ hat die gesamte Eifel im Blick. Laut der ersten Satzung nahm sich der Verein dem „Aufschluss der Eifel in geschichtlicher, naturgeschichtlicher, landschaftlicher und wirtschaftlicher Beziehung“ an. Seine „Tätigkeit richtete sich auf die Erweiterung und Verallgemeinerung der Kenntnis der Eifel in geschichtlicher und naturwissenschaftlicher Hinsicht“ (Anonym 1888: 1f.). Im Jahr 1889 veröffentlichte der Eifelverein seinen ersten ‚Eifelführer‘. Seit dem Jahr 1900 erscheint in monatlichen Ausgaben das ‚Eifelvereinsblatt‘. Im Eifelvereinsblatt 10 aus dem Jahr 1906 wurde beispielsweise die Landschaft der Eifel bildlich skizziert (Kornicke & Roth 1906: 88). In der Festschrift zum 25. Jubiläum findet sich ein Artikel zur Naturkunde der Eifel: Über die Entste-

hung der Oberflächenformen der Landschaft, über die Vulkane oder über die Kalkflora der Eifel (Hermann 1913: IX).

Im 20. Jahrhundert begann die stärkere naturwissenschaftliche bzw. geografische Aufarbeitung der nördlichen Eifelregion. Dabei kristallisierte sich Mathias Schwickerath als zentrale Person heraus. Schwickerath wurde 1892 im Bergischen Land geboren, besuchte in Köln-Mühlheim das Gymnasium und studierte anschließend Mathematik, Philosophie, Physik, Chemie, Botanik und Zoologie in Bonn, Münster und Göttingen (Leh 2006: 147). Er arbeitete im Schuldienst, fand jedoch in der Pflanzensoziologie seine Lebensaufgabe. Ab dem Jahr 1927 war er ehrenamtlicher Naturschutz-Beauftragter für den Regierungsbezirk Aachen. Schwickerath machte sich die pflanzensoziologische Erforschung des Bezirks Aachen sowie des Rheinlandes zur Aufgabe. Seine älteste Arbeit aus dem Bereich der Pflanzensoziologie erschien bereits 1930 (Schwickerath 1930). Sein Hauptwerk mit dem Titel „Hohes Venn – Nordeifel. Ganzheitliches Erfassen und Erleben der Landschaft entwickelt auf wissenschaftlicher und künstlerischer Grundlage und erläutert am Hohen Venn und an der Nordeifel“ erschien 1966 (Schwickerath 1966). Insgesamt „[umfasst] die Liste seiner Veröffentlichungen im Bereich der Pflanzensoziologie, Pflanzengeographie, Boden- und Landschaftskunde [...] 67 Titel, darunter mehrere Monographien“ (Leh 2006: 148). Eine Zusammenstellung aller Veröffentlichungen findet sich in einem Nachruf von Hermann Bauer (Bauer 1974: 30).

Weitere Personen, die durch hohes naturwissenschaftliches Engagement für die Eifel auffallen, sind Wolfgang Schumacher und Bruno Kremer. Wolfgang Schumacher wurde 1944 geboren, absolvierte von 1964 bis 1967 ein Lehramtsstudium und war anschließend zunächst im Schuldienst tätig. Von 1970 bis 1975 folgte ein Studium der Biologie und Bodenkunde an der Universität Bonn, wo er 1976 auch die Promotion mit einer vegetationskundlichen Arbeit und 1983 die Habilitation anschloss. 1985 wurde Schumacher zum Professor für Geobotanik und Naturschutz in der *Landwirtschaftlichen Fakultät* an der *Universität Bonn* berufen. Von 1999 bis 2002 war er Abteilungsleiter für Landwirtschaft, Gartenbau und Ländlichen Raum im *Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV)* in Nordrhein-Westfalen. Entscheidend war auch seine Beteiligung an einem Gutachten von Borggräfe und Weiteren aus dem Jahr 1993 zur „[ö]kologischen Bestandsaufnahme im geplanten Laubwaldreservat Kermeter“, da dieses mit dem Ausblick schloss, dass unter Einbeziehung der Stauseen in das damals geplante Naturreservat bei „gleichzeitiger, konsequenter Umsetzung“ der von den Gutachtern aufgestellten Forderungen „mittel- bis langfristig gar eine Ausweisung des Gesamtgebietes als Nationalpark möglich erscheine“ (Borggräfe et al. 1993: 181). Bruno Kremer war Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Botanik des Insti-

tuts für Biologie und ihre Didaktik an der Universität zu Köln. Beispiele für Publikationen der genannten Wissenschaftler finden sich im Literaturverzeichnis (Kremer 1984; Kremer 1986; Kremer 1997; Kremer 2006a; Schumacher 1977; Schumacher 1995; Schumacher 2003).

Im Gegensatz zum Bayerischen Wald und zum Harz, ist die Landschaft der Eifel weniger stark durch Mythen, Sagen und Unterhaltungsliteratur geprägt. Zudem ist die Eifel als Naturraum sehr viel heterogener und weniger stark in sich geschlossen als der Bayerischer Wald oder der Harz. Auch in der Eifel finden sich umfangreiche Veränderungen in der Landschaft, sei es durch die großflächigen Aufforstungen oder die Talsperren. Wie im Bayerischen Wald und im Harz werden viele anthropogen geprägte Landschaftsausschnitte als natürlich wahrgenommen.

3.4 Das Siebengebirge

Das Siebengebirge ist ein rechtsrheinisches Mittelgebirge vulkanischen Ursprungs am südlichen Rand der Kölner Bucht. Das Gebirge liegt südöstlich von Bonn und grenzt direkt an die Städte Königswinter und Bad Honnef.

3.4.1 Die Natur des Siebengebirges

In der Regel wird das Siebengebirge naturräumlich dem Unteren Mittelrheintal zugeordnet, stellt dort jedoch etwas Einzigartiges dar (Roth 1978: 5). Bruno Kremer hingegen ordnete es bei der naturräumlichen Gliederung dem unmittelbar südöstlich angrenzenden Westerwald zu (Kremer 1992: 56). Letztendlich beschreibt eine Grenzlage zwischen Niederrheinischer Bucht, Mittelrheintal und Westerwald die Lage des Gebirges am besten.

Das Siebengebirge liegt inmitten des Rheinischen Schiefergebirges, das während der variszischen Gebirgsbildungsphase im Paläozoikum (Erdaltertum) zum Gebirge aufgefaltet und aufgrund des hohen Alters inzwischen zu einem Rumpfbirge mit welliger Oberfläche erodiert ist. Wesentlich später in der Erdgeschichte, während des Übergangs vom Oligozän zum Miozän, kam es zu vulkanischen Aktivitäten, die die Gipfel des Siebengebirges entstehen ließen. Die Berge bestehen aus unterschiedlichem Material aus dem Erdinneren, das in verschiedenen Eruptionsphasen hervorgebracht wurde und das aufgrund seiner Härte weniger stark erodierte als das Material in der Umgebung (Roth 1978: 5). Man spricht in diesem Zusammenhang von sogenannten Härtlingen. Insgesamt besteht das Siebengebirge aus mehr als vierzig einzelnen Gipfeln, von denen der Große Ölberg mit 460 m über NN die höchste Erhebung darstellt. Weitere markante Erhebungen sind die Löwenburg (455 m über NN), der Lohrberg (432 m über NN), der Petersberg (336 m über NN), der Nonnenstromberg (335 m über NN), die Wolkenburg (324 m über NN) und der Drachenfels (320 m über NN) (vgl. Abb. 5). Durch dieses „lebhaftes Relief“ hebt sich das Siebengebirge deutlich von der umgebenden, eher gleichförmigen Landschaft entlang des Rheintals ab (Kremer 2006b: 24).

Die Geologie des Siebengebirges ist außerordentlich komplex, da „auf engstem Raum die vielfältigsten Formen tektonischer und vulkanischer Ereignisse nachweislich zusammenkamen“ (Leischner 2006: 12). Der Sockel des Rheinischen Schiefergebirges besteht aus verschiedenen Gesteinen wie etwa Tonschiefer, Grauwacken und Sandstein, welche durch biogene Gesteinsschichten wie Kalkstein oder Braunkohle sowie mineralische Einlagerungen aus Quarz oder Calcit weiter zu unterteilen sind (Roth 1978: 6; Leischner 2006: 42ff.). Durch eine Absenkung der Niederrheinischen Bucht im Oligozän konnte das Meer bis in den Bonner

Raum vordringen, wodurch zusätzlich marine Ablagerungen entstanden sind. Hinzu kommen fluviatile Kiese, Sande und Tone, die durch verschiedene Flussläufe, vor allem des Rheines, im Gebiet abgesetzt wurden. Letzten Endes führte der Vulkanismus zu einer weiteren Diversifizierung der Geologie des Siebengebirges. In verschiedenen Eruptionsphasen drangen Trachyttuffe, Trachyte, Latite, Basalttuffe und Basalte aus dem Erdinneren hervor, deren Ströme und Schichten sich teilweise durchbrochen, verschoben oder aufgewölbt haben. Die anschließende Verwitterung der von unten aufgeschobenen Gesteinsschichten, der sogenannten Trichterkuppen, formte das heutige Landschaftsbild.

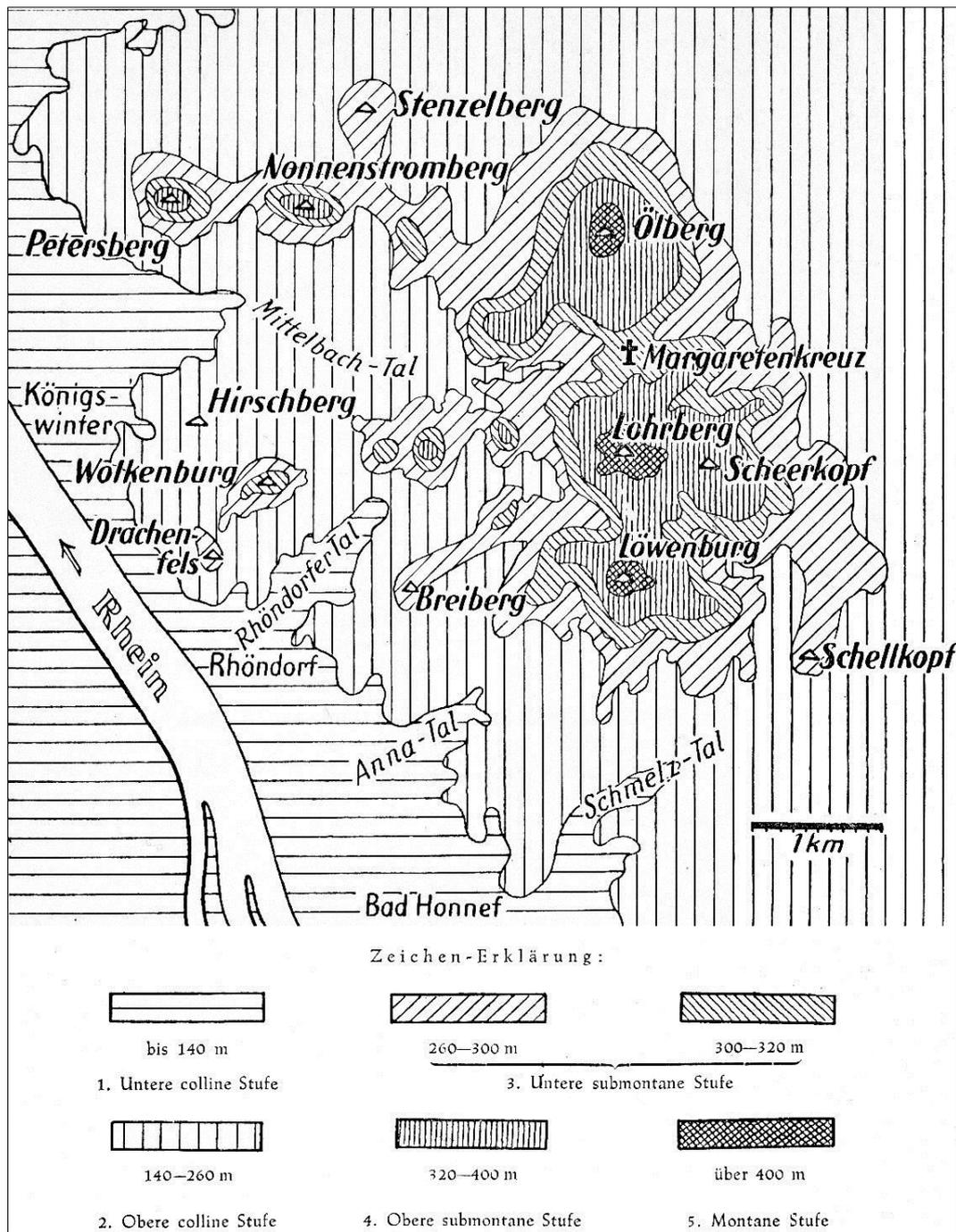


Abbildung 5: Die regionale Gliederung des Siebengebirges (nach Roth 1978: 20).

Das Untere Mittelrheintal gehört „zu den klimatisch begünstigten Regionen des Schiefergebirges“ (Müller-Miny 1957: 430). Im Regenschatten der Eifel kommt es zu Föhneffekten, durch welche im Siebengebirge ein trockenes und warmes Klima mit vergleichsweise geringen Niederschlagsmengen von weniger als 650 mm im Jahr besteht.

Beim Siebengebirge handelt es sich um eines der größten zusammenhängenden Laubwaldgebiete im Rheinland, und kleinräumig wechseln sich „Hainsimsen- und Waldmeisterbuchenwald, Erlen-Eschenwälder, Schluchtwälder [sowie, M.P.] Stieleichen- und Labkraut-Hainbuchenwälder“ ab (MUNLV 2001: 84). Die Kombination der diversen Ausgangsgesteine mit den sich darauf unterschiedlich entwickelnden Böden sowie dem abwechslungsreichen Relief und den damit verbundenen ungleich stark wirkenden Klima- und Verwitterungskräften hat diverse Muster an Vegetationstypen entstehen lassen (Zepp 1982: 29ff.; Bouillon 2006: 50). Grundlegende Untersuchungen zur Vegetation des Siebengebirges zeigen, dass die wichtigsten Waldgesellschaften entweder auf allen Hanglagen vorkommen oder auf bestimmte Expositionen und lokalklimatische Bedingungen angewiesen sind (Kümmel & Hahne 1953/54, zitiert nach Roth 1978: 18).

3.4.2 Die Landschafts- und Nutzungsgeschichte des Siebengebirges

Aufgrund der reichen natürlichen Ausstattung, der geologischen Mannigfaltigkeit sowie der malerischen Kulissen des Gebirges wurden schon frühzeitig Schutzgedanken für das Gebiet formuliert und umgesetzt. Gleichzeitig führten diese Attribute der Landschaft zu einer intensiven Nutzung des Gebiets. Tourismus und Bergbau stellten dabei die größten Einflussnahmen dar. Das Siebengebirge weist demzufolge eine weit zurückreichende Geschichte an Naturnutzung sowie daraus resultierenden Schutzbemühungen der Natur auf. Ein Zitat aus dem Jahre 1919 weist auf die vielschichtige Bedeutsamkeit des Gebietes am Mittelrhein hin (Mende 2016b: 281). Demnach mache „die einzigartige Naturschönheit sowie die hohe ethische, naturhistorische und geschichtliche Bedeutung des Siebengebirges [...] verständlich, dass der Oberbürgermeister der Stadt Köln Dr. Adenauer in einer Eingabe im Jahr 1919 mit Recht von dem rheinischen Nationalpark spricht [...]“ (ebd.: 281).

Bereits für den Zeitraum des 1. Jahrhundert n. Chr. sind Steinbrucharbeiten im Siebengebirge nachgewiesen und die Arbeiten hielten bis in die Neuzeit an (Schwarz 2014: 20). In römischer Zeit und im weiteren Verlauf der Geschichte wurde zudem Bergbau im Siebengebirge betrieben. Aus diesen Nutzungen – der offensichtlichen Zerstörung von Landschaftsbestandteilen durch Steinbrüche und dergleichen – ergab sich die Konsequenz, dass auch der Naturschutz

im Siebengebirge eine lange Tradition aufweisen kann. Bereits im Jahre 1836 enteignete König Friedrich Wilhelm III. (1770 – 1840) gegen die Zahlung einer Entschädigung den Drachenfels. Faktisch stellte der Staat so erstmals einen Landschaftsteil unter Schutz (Frohn & Rosebrock 2012: 17). Diese Entwicklung stand in Zusammenhang mit einer Verlüsterfahrung, welche durch Steinbrucharbeiten – bei denen Material für die Wiederaufnahme der Bauarbeiten am Kölner Dom gewonnen werden sollte – ausgelöst wurde. Teile der Bevölkerung befürchteten, dass durch die intensive Nutzung das Gebirge mit seinen Ruinen und dem Panorama komplett zerstört werden würde. Die Beweggründe für den staatlichen Ankauf und die Unterschutzstellung des Drachenfels im Siebengebirge waren somit hauptsächlich durch ästhetische Komponenten bedingt, indem die ausgesprochene Bildhaftigkeit der Drachenfelsruine in der Landschaft des Rheintales geschützt werden sollte (Scheuren 2006: 9).

Die weitere touristische Erschließung nahm ihren Verlauf mit dem Bau einer Zahnradbahn zum Gipfel des Drachenfels, die 1883 eröffnet wurde. Mit der intensivierten Nutzung des Gebirges entwickelten sich dann auch die Schutzbemühungen um das intensiv erschlossene Gebiet. Bereits 1869 hatte sich der *Verschönerungsverein für das Siebengebirge (VVS)* zur „Herstellung und Unterhaltung von Fahr-, Reit- und Fußwegen im Siebengebirge“ gegründet, der die lokale touristische Infrastruktur ausbauen wollte (Scheuren 2006: 15). Hinzu kam der *Verein zur Rettung des Siebengebirges (VRS)*, der 1886 von Joseph Humbroich (1830-1906) mit dem Ziel gegründet wurde, einen Steinbruch an der Rheinseite des Petersberges aufgrund seiner ‚Verwüstung‘ des Landschaftsbildes schließen zu lassen (Heinen 2009: 71). Beide Vereine schlossen sich im Jahr 1899 zusammen und sind noch heute mit dem Ziel aktiv, das Siebengebirge zu bewahren (Krämer 2006: 80). Da die preußische Gesetzgebung im 20. Jahrhundert noch keine Regelungen zum Schutz der Natur vorsah, erwarb der Verein diverse Grundstücke, um diese anschließend aus der Nutzung zu nehmen (Mende 2016b: 282).

Zum Ende des 19. Jahrhunderts wurde der Naturschutz auf der Gesetzesebene vorangetrieben und 1902 ein Gesetz gegen die „Verunstaltung landschaftlich hervorragender Gegenden“ erlassen (Heinen 2009: 74). 1922 richteten die verantwortlichen Behörden dann das 4200 ha große Naturschutzgebiet ein, welches das gesamte Siebengebirge und den angrenzenden Höhenzug Ennert umfasste. Das NSG gilt nach den Gebieten in der Lüneburger Heide und dem Neandertal als eines der ersten gesetzlichen Naturschutzgebiete in Deutschland überhaupt (ebd.: 76). 1930 wurde die entsprechende Naturschutzverordnung präzisiert. Ab diesem Zeitpunkt sollte „das typische Landschaftsbild geschützt werden“, und die „Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart“ wurde verboten (Höhere Forstbehörde Rheinland 1985: 6). Die Nutzungsgeschichte zeigt, dass der Wald im Siebengebirge bereits zuvor größtenteils als

Niederwald genutzt worden war und somit stark anthropogen beeinflusst wurde. Ab ca. 1900 wurde der Niederwald in einen Hochwald überführt, wobei dessen Bestände teilweise durch Fichten ersetzt wurden. Der Anteil der Fichten betrug 1950 ca. 45 % der Waldfläche und die Höhere Forstbehörde Rheinland attestierte eine „Verfichtung des Siebengebirges“ (ebd.: 7). Seit 1944 bzw. 1965 ist zwar „die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bewirtschaftung“ im Siebengebirge gestattet, aber dabei „ist der bodenständige rheinische Laubwaldcharakter zu wenigstens dreiviertel des Bestandes zu wahren“ (ebd.: 6). Durch die Verordnung kam es somit zu einer Rückbesinnung auf die landschaftliche Schönheit des Gebiets, und man bemühte sich, den Fichtenanteil wieder zu verringern. Dies wird in den Betriebsplänen der Forstbehörden deutlich, in denen die Laubholz-Altbestände und Altholzinseln eine besondere Wertschätzung erfahren (ebd.: 15).

Mit dem Naturpark Siebengebirge konnte 1958 eine weitere Schutzgebietskategorie in der Region etabliert werden. Entsprechend der geologischen und der damit verbundenen pedologischen Vielfalt ist das Siebengebirge ein günstiger Standort für eine sehr artenreiche Flora und Fauna, die sich zudem durch einen hohen Prozentsatz seltener und gefährdeter Arten auszeichnet (vgl. Kap. 3.4.1). Die Vegetation bildet ein Mosaik verschiedener Laubwaldtypen. Die Bergbauarbeiten führten zudem zu einer Vielzahl an Stollen und Gängen, die diversen Fledermausarten als Quartier dienen. Aus den vorangestellten Gründen ist das Gebiet seit 2004 als FFH-Gebiet geschützt (LANUV o.J.d).

Das Klima mit relativ milden Wintern und warmen Sommern sowie eine hohe Sonnenscheindauer und eine starke Hangneigung ermöglichten einen „weit nach Norden vorgeschobenen Weinanbau“ (Zepp 1982: 29). So prägen neben den auf die vielfältigen Lagerstätten zurückzuführenden Steinbruchaktivitäten und dem Tourismus auch Weinbaugebiete das aktuelle Erscheinungsbild der Landschaft des Siebengebirges.

3.4.3 Die ‚ökologischen Ideen‘ zum Siebengebirg

„Der letzte Glanzpunkt der von so vielen Fremden aus weiter Ferne besuchten Rheinlandschaft ist die dunkle Felsenmasse des himmelanstrebenden Siebengebirges bei Bonn. Von diesem ragt der Drachenfels wie ein gigantischer Wächter fast senkrecht aus den Fluten des Rheines empor. Zunächst den Eingang des freundlichen Honnefer Thales beschirmend, erregt er zuerst die Aufmerksamkeit in höherem Grade, wenn man von Köln aus rheinaufwärts fährt“ (Pröhle 1886: 188).

In ähnlicher Weise wie beim Harz findet sich auch über das Gebiet des Rheintals eine hohe Anzahl an Mythen, Liedern und Gemälden. Innerhalb der kulturgeschichtlichen Epoche der

Romantik wird gar von der ‚Rheinromantik‘ gesprochen. So haben die Gemälde des Engländers William Turner (1775-1851) sowie Richard Wagners (1813-1883) Oper „Der Ring der Nibelungen“ (Entstehungszeit 1848-1874) dem Rhein weltberühmte künstlerische Denkmäler gesetzt. Der Fluss kann daher „als Projektionsfläche nationaler Gefühle sowie romantischer Idealbilder“ gesehen werden (Mende 2016b: 284). Jörg-Ulrich Fechner sah die Leistung der Autoren und Künstler der Rheinromantik darin, dass diese „Ebenen der Wirklichkeitserfahrung aus[...]klammer[te]n und sie durch erfundene Wirklichkeiten [...] ersetz[t]en, deren Zweck die Stimmigkeit der Landschaft“ sei (Fechner 1974: 185). Es handelt sich demnach um eine ‚erfundene Landschaft‘. Dadurch verstünden „[g]roße Teile der Bevölkerung [...] das Siebengebirge als eine Ideallandschaft“ (Mende 2016b: 312).

Die ‚Ästhetik‘ des Siebengebirges findet sich im gesamten Rheintal zwischen Mainz und Bonn und führte zu einem hohen Fremdenverkehrsaufkommen in dieser Region. Diese Entwicklung nahm ihren Ausgang im späten 18. Jahrhundert, als englische Reisende – „die Grand Tour junger Adliger“ – auf ihre Durchfahrt nach Italien das Mittelrheintal passierten (ebd.: 284). Zu einer enormen Popularisierung führte dann die Lobeshymne ‚Childe Harold’s Pilgrimage‘ (Schildknappe Harolds Pilgerfahrt) von dem britischen Dichter Lord Byron (1788-1824) aus dem Jahr 1816 (Breuer: 2009: 51f.). Die alten Burgruinen eigneten sich zum einen als idealer Handlungsort der damals beliebten Schauerromane, und andererseits wurde die erhabene Landschaft des Rheintals als Projektionsfläche für eine ursprüngliche Natur genutzt, die der ‚entzauberten‘ Welt der Industrialisierung entgegengestellt wurde (ebd.: 53f.). Ferner kamen gerade durch die einsetzende Industrialisierung ein erhöhtes Erholungsbedürfnis und eine anwachsende Reiselust auf. Zudem wurde die Verkehrstechnik verbessert und das Siebengebirge 1827 an die Dampfschiffahrt sowie 1857 an die Eisenbahn angeschlossen (Scheuren 2006: 15). 1883 folgte die Eröffnung der Zahnradbahn auf den Gipfel des Drachenfels. Der Technikeuphorie stellte der Naturschützer Ernst Rudorff die Kritik entgegen, dass die Einrichtung einer Zahnradbahn „endlich auch der letzte Rest der Poesie, die Berg und Ruine ehemals umfloß, erstickt werde und verstumme“ (Rudorff 1880: 264, zitiert nach Mende 2016b: 284). Die Romantisierung und Mythisierung der Landschaft des Rheintals wird jedoch bis heute bei dessen touristischer Vermarktung genutzt (Breuer 2009: 51f.).

Der Drachenfels im Siebengebirge bildet dabei Zentrum verschiedener Sagen und Mythen. Beispielsweise gilt der „Drachenfels und seine Umgebung [als, M.P.] ein Bollwerk für das nur langsam am Rheine weichende Heidentum“ (Pröhle 1886: 189). Die „aus Gallien vertriebene Druiden“ konnten dem der Legende nach auf dem Drachenfels lebenden Drachen ihre „Menschenopfer“ darbringen und verweilten deshalb in der Region (ebd.: 189). Von großer

Bedeutung für die Popularität des Drachenfels waren und sind die verschiedenen Geschichten von ‚Siegfried dem Drachentöter‘, vor allem in der Heldensage von den ‚Nibelungen‘ (ebd.: 4ff., 192ff.). Da sich die Handlung in der Region des Rheins abspielt, wird der Drachenfels im Siebengebirge schnell zum gedachten Schauplatz des Kampfes zwischen Siegfried um dem Drachen. Durch Wagners Oper konnte sich dieser Mythos festigen.

Wissenschaftlich spielte ähnlich wie in der Eifel (vgl. Kap. 3.3.3) die Geologie zunächst die größte Rolle. Dabei ist „[d]as 18. Jahrhundert [...] der eigentliche Beginn der wissenschaftlichen Siebengebirgsforschung“ (Schwarz 2014: 43). In der Wissenschaft international bekannte Persönlichkeiten wie Cosimo Alessandro Collini (1727-1806), Jean-André Deluc (1727-1817) oder Sir William Douglas Hamilton (1730-1803) bereisten das Gebirge und schrieben kleinere Arbeiten darüber (ebd.: 43). So wies Collini 1774 auf „die vulkanische Natur der Lavagesteine zwischen Bonn und Andernach“ hin und im Jahr 1777 wurde „die vulkanische Natur des Siebengebirges“ von dem britischen Vulkanologen Sir Hamilton erkannt (ebd.: 43).

Wie im Harz ist auch die Landschaft des Siebengebirges durch verschiedenen Sagen und Mythen sowie durch Werke der Romantik stark aufgeladen und wird entsprechend oft als ‚Ideallandschaft‘ wahrgenommen. Auch hier gilt, dass nur wenige Bereiche von einer menschlichen Nutzung verschont blieben. Genau diese intensive Nutzung führte jedoch zu der Überzeichnung und Aufladung der Region. Es stellt sich die Frage, inwieweit die teilweise glorifizierenden Beschreibungen der stark anthropogen überprägten Landschaft im Rheintal dazu geführt haben, dass die Landschaft dort als natürlich oder naturnah oder zumindestens als wünschenswert wahrgenommen wurde.

4. Ergebnisse

Im Folgenden wird die Geschichte der Ökologie mit einem Schwerpunkt auf Deutschland dargestellt, und zwar differenziert nach Zeiträumen: vor 1945, von 1945 bis 1970 und anschließend ausführlich für den Zeitraum ab 1970. Es folgen Erläuterungen zu der Geschichte der Pflanzensoziologie (Kap. 4.2), zu den Nationalpark-Kriterien der *IUCN* (Kap. 4.3), der Entwicklung des BNatSchG (Kap. 4.4), zu den Ausweisungsgeschichten der einzelnen Nationalparks (Kap. 4.5) sowie eine Synthese der verschiedenen Entwicklungsstränge (Kap. 4.6).

4.1 Die Entwicklung der Ökologie

Wie in der Einführung bereits beschrieben, handelt es sich bei der naturwissenschaftlichen Ökologie um eine sehr breit aufgestellte Wissenschaftsdisziplin mit diversen Spezialisierungen (vgl. Kap. 1.2). Diese sind notwendig, um die gesamte Breite aller Untersuchungsgegenstände der Ökologie erforschen zu können. Im Verlauf der Entwicklung der Ökologie hat sich die Spezialisierung gesteigert, und inzwischen erscheint es äußerst schwierig, den Überblick zu behalten, was eigentlich alles der Ökologie zuzurechnen ist. Wolfgang Haber zählt in einer aktuelleren Publikation die Pflanzen-, Tier-, Pilz- und Mikrobenökologie, die auf Einzelorganismen, Populationen, Artengemeinschaften, Ökosystemen oder Landschaften bezogene (Aut- oder Syn-)Ökologie, die Funktions-, Struktur-, bzw. Gestalt- oder Verhaltensökologie, die terrestrische, Süßwasser- oder Meeresökologie, die theoretische oder anwendungsorientierte Ökologie, die Forst-, Agrar- Naturschutz- und die Stadtökologie auf (Haber 2010: 27, vgl. Kap. 1.2). Die Aufzählung lässt sich um weitere aus den Humanwissenschaften stammende Subdisziplinen wie die Humanökologie oder die Politische Ökologie erweitern.

Die Situation und die sich daraus ergebende Problematik werden in dem Moment vielschichtiger, in dem man sich bewusst macht, dass es sich bei der Aufzählung eigentlich um ‚Subsubdisziplinen‘ handelt. Die Ökologie selbst ist eine Subdisziplin der Biologie, die im Verlauf ihrer Geschichte einer ‚Disziplinengese‘ unterlag und sich dadurch noch komplexer aufgliedert hat (Jahn 2004: 9ff.). Klaus Töpfer kritisiert in diesem Zusammenhang, dass die Wissenschaft mehr ‚[ü]ber immer feinere und kleinere Sachverhalte weiß‘, aber sich damit schwer tue, diese Fülle an Details ‚methodisch in einen Gesamtzusammenhang zu bringen, in welchem ja unsere Welt funktioniert‘ (Töpfer 1999: 1). Dagleif Lober spricht der Biologie eine ‚explosionsartige Zunahme des Tatsachenwissens, der Methoden, der Forschungsrichtungen und Anwendungsbereiche‘ zu (Lober 1997: 16). Er nennt auch gleichzeitig die Defizite, die eine solche Spezialisierung mit sich bringt: So verliert man zum einen die sichere Überschaubarkeit und zum anderen können sich Subdisziplinen ‚isolieren, verselbständigen

und inkonsistent werden“ (ebd.: 16). Anschließend können sich konkurrierende Hypothesen und Konzepte innerhalb einer Wissenschaftsdisziplin entgegenstehen.

Vor dem Hintergrund dieser Tatsachen kann eine Aufarbeitung der Geschichte der Ökologie immer nur Teilbereiche abdecken und niemals die gesamte Entwicklung in allen Facetten darstellen. Im Folgenden sind beispielsweise die Bereiche Stadtökologie, Humanökologie, Politische Ökologie, Landschaftsökologie oder verwandte Disziplinen wie Bodenkunde, Umweltplanung oder Geographie nur am Rand behandelt worden, obwohl sie eindeutige Bestandteile der Ökologie sind oder diese beeinflussen und für die Vollständigkeit auch in die Analyse hätten einfließen können. Erschwert wird dieses Vorhaben dadurch, dass verschiedene Autoren unterschiedliche Begriffe für dieselben Subdisziplinen oder gleiche Begriffe für unterschiedliche Subdisziplinen verwenden und die Grenzen zwischen den Subdisziplinen fließend sind. So stellte bspw. Hartmut Leser 1984 heraus, dass sich „für geo- und biowissenschaftliche betriebene ökologische Forschung zunehmend die Begriffe Geoökologie und Bioökologie durchgesetzt“ haben, während er 2008 dann zwischen den Subdisziplinen Geoökologie und Landschaftsökologie unterscheidet (Leser 1984: 352; Leser 2008: 3, vgl. Abb. 6 auf S. 68). Der Autor der vorliegenden Arbeit hat versucht, die großen relevanten Linien der Entwicklung herauszuarbeiten, die die grundsätzlichen Einstellungen der Wissenschaft verändert haben, und dadurch bestimmte Schwerpunkte gelegt. Eine Nomenklatur der einzelnen Subdisziplinen kann dabei aus genannten Gründen nicht geleistet werden.

Die verschiedenen Entwicklungsstränge der Ökologie entwickelten sich in unterschiedlichen Ländern bzw. Kontinenten nicht in gleicher Weise, teilweise zeitlich versetzt oder aber auch parallel und immer in Wechselwirkung mit anderen wissenschaftlichen Disziplinen wie Teilen der Biologie, der Geographie oder der Physik wie etwa der Klimatologie. Hier sollen die Entstehung und die Entwicklung der Wissenschaftsdisziplin Ökologie hauptsächlich für den deutschsprachigen Raum dargelegt werden. Aufgrund dessen dominierte bei der Auswertung deutschsprachige Literatur. Die ökologische Forschung stand aber immer im internationalen Verbund und so interdependierte die internationale Entwicklung mit der Entwicklung in Deutschland. Daher werden auch wichtige internationale, zumeist englischsprachige Meilensteine in der Entwicklung der Ökologie aufgezeigt und ihre Auswirkung auf die deutsche Ökologie beschrieben. Ferner ist zu beachten, dass eine rein chronologische Beschreibung der realen Geschehnisse nur schwer möglich ist, sodass auch hier inhaltliche und chronologische Schwerpunkte gesetzt werden mussten, anhand derer die Geschichte dargelegt wird.

Zum besseren Verständnis wird die Geschichte der Ökologie zunächst in vier aufeinanderfolgende Abschnitte unterteilt: (1) frühzeitliche naturkundliche Forschung (‚ökologische Forschung im heutigen Sinne‘ vor 1866), (2) Entstehung der Forschungsdisziplin 1866 und ihre Anfänge (1866 bis ca. 1900), (3) Entwicklung der ‚modernen Ökologie‘ (ca. 1900 bis ca. 1950) sowie (4) Erweiterung und Popularisierung der Ökologie (ab ca. 1950).

Die ersten beiden Abschnitte sollen in dieser Arbeit ausgeklammert werden, da sie weitestgehend bekannt sind (Schramm 1984; Trepl 1994; Bick 1999; Toepfer 2016). Als frühzeitliche naturkundliche Forschung im Sinne der heutigen Ökologie kann man historische Beschreibungen der Antike wie z.B. Massenvermehrungen von Heuschrecken oder Darstellungen der Haustier- und Kulturpflanzenzucht betrachten. Als stärker der Wissenschaft zugewandt gelten die allgemeinen Naturbeschreibungen von Albertus Magnus (1200-1280) oder Carl von Linné (1707-1778) (Bick 1999: 1). Die Ökologie gründet sich zu Teilen auch in der Naturgeschichte, die mit ihrem rein deskriptiven und in Systeme ordnenden Charakter aber „auch als ein Forschungsansatz verstanden werden [kann], der sich gegen die physikalisch-mechanistisch orientierte Naturwissenschaft abgrenzte“ (Toepfer 2016: 398f.). Als ‚näherer Vorfahre‘ der ‚modernen Ökologie‘ kann man die Ökonomie der Natur sehen, die sich zu Beginn des 18. Jahrhunderts etablierte, die Natur „nach ökonomischen Modellen zur Organisation, Nutzung und Kontrolle von Ressourcen“ beschrieb und „das vollständige Verständnis der ökologischen Prozesse im Sinne eines geordneten Miteinanders der Dinge in Aussicht stellte“ (ebd.: 399). Als besonders wichtig ist hier das ‚Konzept des Kreislaufes‘ zu nennen, das die Ökologie später stark beeinflussen sollte. Die ‚Entstehung‘ der Forschungsdisziplin ist dann aber eher an den Forschern Alexander von Humboldt, Charles Darwin und Ernst Haeckel festzumachen. Dabei spielte der Ansatz von Humboldt – die „Humboldt‘ische Wissenschaft“ – eine bedeutenden Rolle, da dieser nicht nur „taxonomische Ähnlichkeiten [...], sondern ästhetische Gestaltkomplexe und Anpassungsformen an bestimmte Umweltbedingungen wiedergeben“ sollte (ebd.: 401). Die Evolutionstheorie von Darwin bot anschließend die „theoretische Grundlage“ für die „ökologische Perspektive“ (ebd.: 401). Stark davon beeinflusst war es dann Haeckel, der den Begriff ‚Oecologie‘ 1866 erstmalig definierte:

„Unter Oecologie verstehen wir die gesammte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Aussenwelt, wohin wir im weiteren Sinne alle ‚Existenz-Bedingungen‘ rechnen können. Diese sind theils organischer, theils anorganischer Natur [...].“ (Haeckel 1866: 286).

Die vorliegende Arbeit setzt bei dem Übergang hin zur Entstehung der modernen Ökologie ein, die sich in den 1920er bis 1950er Jahren aus der Verschmelzung von Tier-, Pflanzenöko-

logie und Limnologie im angelsächsischen Raum ergab (siehe Kap. 4.1.1). Für Deutschland ist in diesem Zeitraum ein Sonderweg zu erkennen, und die moderne Ökologie im heutigen Sinne etablierte sich im Gegensatz zum angelsächsischen Raum erst in den späten 1960er Jahren (Kap. 4.1.2). In der darauf folgenden Zeit erfolgte eine stetige Erweiterung und Popularisierung des Ökologiebegriffs (Kap. 4.1.3). In Kapitel 4.1.4 soll ein mögliches Zusammenspiel von Ökologie und Naturschutz aufgezeigt werden.

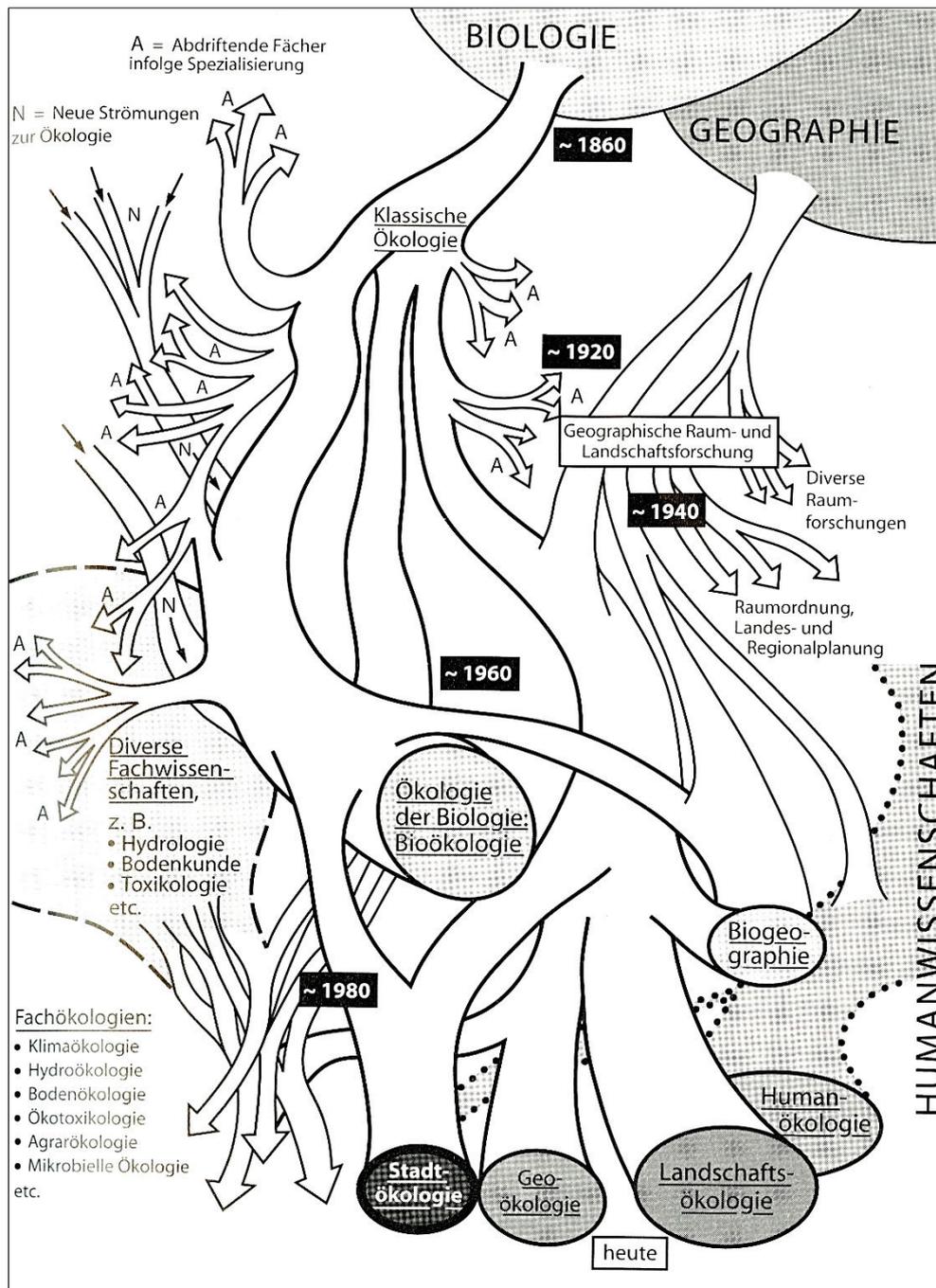


Abbildung 6: Die Geschichte der Ökologie nach Hartmut Leser (Leser 2008: 3). Demnach wird klar zwischen Geschichte der ‚biologischen‘ Ökologie und der Landschaftsökologie getrennt. Diskussionswürdig ist das ‚Ende‘ der Entwicklung der ‚Bioökologie‘ zwischen 1960 und 1980. Zudem weist Thomas Potthast mit Bezug auf Leser darauf hin, dass Landschaftsökologie in der Geographie auch als Geoökologie bezeichnet wurde (Potthast 2006: 418; Leser 1984).

4.1.1 Entwicklung der Ökologie vor 1950

Die Biologie wandelte sich ab dem 18. Jahrhundert und besonders im Verlauf des 19. Jahrhunderts von einer beschreibenden und messenden hin zu einer kausalanalytischen bzw. experimentellen Wissenschaft – von der „deskriptiven Naturgeschichte“ hin zur experimentellen Naturwissenschaft (Jahn 2004: 231ff.; Querner 2004: 422ff.; Toepfer 2016: 398ff.). Gleichzeitig brachte das 19. Jahrhundert „auf allen Gebieten der Naturwissenschaft, Medizin und Technik enorme Fortschritte in der wissenschaftlichen Erkenntnis und in der praktischen Nutzbarmachung dieser Erkenntnis“ (Penzlin 2004: 431). In der Folge trennten sich die Naturwissenschaften von der Philosophie (ebd.: 431).

Nach Ludwig Trepl führten Ende des 19. Jahrhunderts verschiedene Entwicklungen innerhalb der Pflanzengeographie zur „Geburt der Ökologie als Disziplin“ (Trepl 1994: 123). Die zuvor unabhängig voneinander betrachteten, für die Vergesellschaftung von Pflanzen relevanten Faktoren Standort und Physiognomie wurden gemeinsam betrachtet, sodass Lebensgemeinschaften beschrieben werden konnten, die von äußeren Bedingungen determiniert wurden. In diese Betrachtung wurde die Ansicht integriert, dass bestimmte Pflanzengesellschaften durch bestimmte Arten gekennzeichnet sind und so auch interne Vorgänge zwischen den Organismen von Bedeutung sein können (ebd.: 123).

Anschließend wurden wesentliche Grundlagen der Ökologie, wie wir sie heute kennen, in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in England und den USA entwickelt, „wo bereits 1913 bzw. 1914 ökologische Gesellschaften gegründet“ wurden (Deutscher Rat für Landespflege 1997: 21). Zu den damals bereits entwickelten und weitgehend noch heute gültigen Konzepten gehören bspw. das der Sukzession, der Populationsstrategien, der Nahrungskette und -netze, der Trophiestufen, des Ökosystems und seiner Produktivität und Stabilität sowie der Energieflüsse und der Stofftransporte. Auch in Deutschland wurden damals bereits wichtige Konzepte der Ökologie erarbeitet: Karl August Möbius (1825-1908) prägte 1877 den Begriff der Biozönose² (Möbius 1877, vgl. Bick 1999: 4); Friedrich Dahl (1856-1929) entwickelte 1908 den Begriff des Biotops (Dahl 1908, vgl. Jax 2016: 418); August Thienemann (1882-1960) erarbeitete in dieser Zeit grundlegendes Wissen zur Limnologie (Tischler 1992: 30); und auch Jakob von Uexkülls (1864-1944) Arbeiten über die Umwelt von Tieren lieferten wichtige Impulse für die weitere Entwicklung der Ökologie (Schramm 1984: 193). Dabei war gerade für Deutschland „das Begriffspaar der Biozönose und des Biotops [...] das herausragende

² Biozönose beschreibt eine Gemeinschaft von Organismen, meint also die Lebensgemeinschaft. Möbius hat in seinem frühen Konzept jedoch nur die Konsumenten beschrieben. Zur vollständigen Beschreibung einer Biozönose gehören aber auch immer Produzenten und Destruenten. Der Begriff konnte sich in der angelsächsischen Literatur auch nicht entscheidend durchsetzen (Reise 1980: 331).

organisierende Konzept der Ökologie“ (Jax 2016: 417). Durch die Begriffe konnten das Augenmerk vor allem auf die Interaktionen in einem belebten Raum gerichtet werden, wodurch zum einen die Forschung darauf fokussiert wurde, aber auch „jenseits der Wissenschaft ein Verständnis für das ‚Netzwerk der Natur‘ vermittelt“ werden konnte (ebd.: 421). Vor allem das Konzept der Biozönose fand vielfältige Anwendung, wobei es in der Tierökologie stärker auf die Wechselwirkungen zwischen den Organismen abzielte und in der Pflanzensoziologie für klassifizierende Arbeit genutzt wurde (ebd.: 418).

Günther Leps spricht dem „Lebendwerk der deutschen Ökologen [...] Möbius [...] und [...] Thienemann“ eine starke Verbindung zu der „Begründung der Ökologie als eigenständige biowissenschaftliche Disziplin“ zu (Leps 2004: 602). Wolfgang Tischler, der 1963 den ersten Lehrstuhl für Ökologie an einer deutschen Hochschule besetzte, beschrieb den Zeitraum von 1800 bis 1950 als die Periode der „klassischen Ökologie“ (Tischler 1981: 224). An dieser Stelle muss auf den wichtigen Aspekt hingewiesen werden, dass es Anfang des 20. Jahrhunderts noch kein übergreifendes naturwissenschaftliches Fach ‚Ökologie‘ im heutigen Sinne gab, obgleich der Begriff bereits 1866 durch Ernst Haeckel eingeführt wurde. Nach Georg Toepfer war „der Terminus ‚Ökologie‘“ erst 1909 mit der einflussreichen Arbeit von Eugenius Warming (1841-1924) mit „dem Titel ‚Oecology of Plants‘ [...] international etabliert“ (Toepfer 2016: 403). Die einzelnen biologischen Fachdisziplinen agierten aber noch größtenteils unabhängig voneinander, und ihnen kann höchstens eine Einigkeit darin zugesprochen werden, ökologische Fragestellungen nach dem heutigen Verständnis von Ökologie behandelt zu haben. Die prägenden Disziplinen zu dieser Zeit waren Botanik, Zoologie, Hydrobiologie (= Limnologie) (Penzlin 2004: 431; Leps 2004: 602). Für die einzelnen Forschungsdisziplinen kann grundsätzlich konstatiert werden, dass aus der Botanik und der Zoologie die Pflanzen- und Tierökologie entstanden und diese zunächst als Aut- und später dann als Synökologie und Populationsökologie betrieben wurden (Leps 2004: 608ff.). Über die Limnologie entwickelte sich der ‚systemare‘ Ansatz, der letztendlich einen großen Anteil an dem späteren Zusammenschluss der Teildisziplinen zur ‚modernen Ökologie‘ hatte. Die Limnologie erlaubte es, weitgehend ‚abgeschlossene‘ Räume wie einen Teich oder einen See zu betrachten. Das scheinbare Vorhandensein von Grenzen des Untersuchungsgegenstandes machte den Prozess erster Theoriebildungen einfacher. Hinzu kam, dass an den Produktionsleistungen von Gewässern ein wirtschaftliches Interesse bestand, sodass hier schon Ende des 19. Jahrhunderts erste Produktivitätsberechnungen durchgeführt wurden, obwohl so gut wie nichts über Ökologie der Gewässer bekannt war (Schramm 1984: 201; Leps 2004: 602). Ludwig Trepl beschreibt den anschließenden Zusammenschluss der verschiedenen Disziplinen in der ersten Hälfte des 20.

Jahrhunderts als „New Ecology“ – was hier im Folgenden als ‚moderne Ökologie‘ bezeichnet wird (Trepl 1994: 177).

Im Detail waren für diese Entwicklung Anfang des 20. Jahrhunderts Gegebenheiten und Prozesse ausschlaggebend, die dazu führten, dass „[i]n der Ökologie [...] grundsätzlich zwei gegenläufige Naturverständnisse“ zum Tragen kamen (Wächter 2004: 40). Zunächst veröffentlichte 1916 der US-amerikanische Botaniker Frederic Edward Clements (1874-1945) aus der ökologisch ausgerichteten Botanik heraus sein für die Ökologie bedeutsames Werk „Plant Succession“ (Clements 1916). Dieses wird heute in der Regel als Paradebeispiel für das organismische bzw. organistischer-holistische Konzept genannt, also für den Organizismus. Die darin beschriebene Klimax-Theorie – die in abgewandelter bzw. weiterentwickelter Form auch als die Superorganismus-Theorie bekannt wurde – besagte, dass sich ein ‚Gleichgewicht der Vegetation‘ unabhängig vom Boden, aber in Abhängigkeit vom Klima und den daraus resultierenden Standortparametern als Schluss- bzw. Klimaxgesellschaft einstelle. Grundlage war die Hypothese, dass die anfangs verschiedenen Standortverhältnisse durch klimatische Einflüsse (Auswaschung der Nährstoffe etc.) und Wirkung der Vegetation (Humus, Bestandsklima im Wald etc.) angeglichen werden. Nach entsprechender Entwicklungszeit würde sich je nach Klimazone eine einheitliche Pflanzendecke durchsetzen. Demnach würden in einer Lebensgemeinschaft nicht einfach Umweltbedingungen zum Ausdruck kommen, sondern die Lebensgemeinschaft ‚schaffe‘ sich diese selbst. Die Entwicklung werde durch das Mit- und Gegeneinander und die Wirkung der Organismen untereinander bestimmt. In der extremsten Auslegung wurde die Pflanzengemeinschaft sogar als eigener Organismus betrachtet. Bei dieser Betrachtungsweise handelt es sich um eine Weiterentwicklung von Clements Konzept, da Clements auch der Konkurrenz zwischen den Pflanzen eine bedeutende Rolle zuschreibt, dies aber dem Idealtypus des Organizismus widerspricht (Voigt 2016: 406).

Zeitgleich befanden sich die Naturwissenschaften Anfang des 20. Jahrhunderts in einem Zustand, der als eine Art ‚Sinnkrise‘ beschrieben werden kann (Schramm 1984: 189). Die Wissenschaft versuchte zwar, die Welt zu erklären, spezialisierte sich aber in immer mehr Teildisziplinen, sodass keine ‚Gesamterkenntnis‘ mehr möglich zu sein schien. Inspiriert von dem Klimax-Konzept von Clements versuchte der südafrikanische Botaniker, General und Ministerpräsident Jan Christiaan Smuts (1870-1950), dieses Problem mit der Begründung einer neuen (Natur-)Philosophie, dem Holismus, zu überwinden (Smuts 1926). Der Holismus, auch als Ganzheitslehre bekannt, sah sich dabei als Dachwissenschaft, die in der Lage war, das von den bisherigen Wissenschaftsdisziplinen zerstückelte Ganze wieder herzustellen und so zu einer ‚Wissenschaft höheren Typus‘, einer Art Metawissenschaft, zu werden (Trepl 1994:

183). Grundlage war die Ansicht, dass ‚Ganzheiten‘ konstitutive Grundbestandteile der Wirklichkeit darstellen würden. Da das Ganze jedoch mehr als die Summe seiner Teile sei, benötige man mehr als die bisherigen Wissenschaften, um die Wirklichkeit zu erkennen. Man dürfe nicht nur Ausschnitte betrachten, sondern die Wissenschaft ‚an sich‘ müsse sich auf ‚das Ganze‘ konzentrieren (Schramm 1984: 189).

Innerhalb der Biologie wurde diese Sichtweise von verschiedenen Forschern übernommen, indem man versuchte, einzelne Teile eines Lebewesens zu einem Organismus, diese zu einer Population und letztendlich zu einer Lebensgemeinschaft (und später zu (Öko-)Systemen) zusammenzusetzen. Somit konnte ‚das Ganze‘ innerhalb der ökologischen Forschung zum Untersuchungsgegenstand werden. Die Klimax-Hypothese bzw. das organismische Konzept galten fortan als wichtiger Eckpfeiler des ‚biologischen Holismus‘. Beim Holismus waren die Grenzen zwischen Naturwissenschaft und Naturphilosophie nicht mehr eindeutig auszumachen. Den Biologen ging es zwar einerseits um naturwissenschaftliche Arbeitshypothesen, andererseits wurde mit dem Holismus aber auch eine Weltanschauung vertreten (Küppers et al. 1978: 75). Der Anspruch, die Wirklichkeit in ihrer Gänze zu erfassen, ging zudem eindeutig über die naturwissenschaftlichen Grenzen hinaus. Dafür bedarf es sicherlich eines noch stärker interdisziplinär ausgerichteten Ansatzes, der weitere Themenfelder wie Psychologie, Soziologie, Kultur und Geschichte mit einbeziehen müsste.

Diese Entwicklung führte letztendlich dazu, dass die Klimax-Theorie von Clements großen Anklang fand und bis in die 1960er Jahre als gesichertes Wissen innerhalb vieler Lehrbücher der Ökologie publiziert wurde. Besonders die Pflanzenökologen in den USA vertraten den biologischen Holismus. In Deutschland entwickelten die Pflanzensoziologen um Reinhold Tüxen eine differenzierte Betrachtung zu Clements Konzept und entwickelten dieses mehrfach weiter (siehe unten, vgl. Kap. 4.2). Dafür waren es die Limnologen, die die Grundlagen der Klimax-Theorie für die gesetzmäßige Sukzession eines Sees von oligotroph (nährstoffarm) zu eutroph (nährstoffreich) verstärkt nutzten. Der einflussreiche Limnologe Thienemann war ein Befürworter des organismischen Konzepts und des Holismus (Trepl 1994: 153). Der Grund für den großen Zuspruch für Clements ist höchstwahrscheinlich darin zu sehen, dass der deterministische Ansatz seiner Klimax-Theorie gut in den vorherrschenden, stark ideologisch vom Holismus geprägten Zeitgeist passte (ebd.: 146ff.).

Die Klimax-Theorie ist aus einem weiteren Grund von großer Bedeutung für die Entwicklung der Ökologie in Deutschland: Die Theorie wurde in abgewandelter Form zu einer wesentlichen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie, die durch den Schweizer Josias Braun-Blanquet (1884-1980) im Jahr 1928 begründet wurde und durch seinen Schüler Reinhold Tü-

nen in Deutschland umfassend zur Anwendung kam (Braun-Blanquet 1928; Tüxen 1942). Dabei war das von Braun-Blanquet und Tüxen entwickelte Konzept der ‚Potentiellen Natürlichen Vegetation‘ (PNV) letztendlich nur eine Umbenennung des Klimax-Konzepts von Clements (Küster 2005: 155). Die Pflanzensoziologie konnte dazu im weltweiten Vergleich in Deutschland eine Sonderrolle einnehmen, da sie sich als Leitwissenschaft verstand, auf Bundesebene gefördert wurde, umfassende ökologische Forschung betrieb und entscheidende Impulse für den Naturschutz gab. Sie galt als „Schlüsselwissenschaft“, da mit ihr die „richtige Natur“ erkannt und in der Folge Naturschutzziele abgeleitet und begründet werden konnten (ebd.: 156). Dies wird in der Geschichte der Pflanzensoziologie in Kapitel 4.2 ausführlich dargelegt und in Abbildung 7 auf S. 118 Abhängigkeiten schematisch nachgezeichnet.

Zeitgleich gab es auch eine Gegenströmung zum Holismus, aber der ‚Reduktionismus‘ konnte sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts nicht durchsetzen und führte sowohl in den USA als auch in Europa zunächst ein Schattendasein. Kurz gefasst handelt es sich bei dem Reduktionismus um ein philosophisches Konzept, nach dem ein System durch seine Einzelbestandteile vollständig bestimmt werden kann. Unabhängig voneinander sollen „Autoren verschiedener Länder“ das Konzept entwickelt haben, aber Henry Allan Gleason (1882-1975) wird am häufigsten als Begründer genannt (Voigt 2016: 408). Er übertrug den Reduktionismus durch sein individualistisches Prinzip auf die ökologische Forschung (Gleason 1917; Gleason 1926). Nach Robert McIntosh ist das Konzept ein bemerkenswertes Beispiel für die vielfache und unabhängige Entdeckung und er nennt als weitere ‚Erstautoren‘ Leonty Ramensky (1884-1953) in Russland, Giovanni Negri (1877-1960) in Italien und Ambroise Félix Lenoble (1867-1949) in Frankreich (McIntosh 1975: 267f.). Nach Gleason würden individuelle Pflanzen physiologisch nicht auf den Ort als solchen reagieren, sondern seien an einen besonderen Komplex von Umweltbedingungen gebunden, die mit dem Ort korrelieren. Die Vegetation könne die Bedingungen wiederum kontrollieren, modifizieren oder ergänzen. Das Zusammentreffen verschiedener Pflanzen wurde als rein zufällig beschrieben, und daher sei die Pflanzengemeinschaft niemals ein Organismus. Die Entwicklung der Vegetation hänge vielmehr vom Zufall und von der Erstbesiedlung ab. Es gebe keine Gesetzmäßigkeiten, die der Vegetation eine Entwicklung in eine bestimmte Richtung aufzwingen.

Ein Grund für die Nichtbeachtung des reduktionistischen Konzepts könnte neben dem zu dieser Zeit vorherrschenden „ideologischen Großklima“ auch der Inhalt der Theorie gewesen sein (Trepl 1994: 158): Die Ökologie wandte sich in dieser Zeit den internen Beziehungen zwischen den Organismen und/oder Gesellschaften bzw. Populationen zu. In der radikalsten Auslegung widerspricht das individualistische Konzept jedoch der These, dass aus den Bezie-

hungen zwischen den Organismen jegliche Gesetzmäßigkeiten abgeleitet werden können, da alles rein zufällig geschieht.

Letztendlich ist zu erkennen, dass sich in der Ökologie Anfang des 20. Jahrhunderts mehrere im Widerspruch stehende Schulen differenzierten, die pointiert als Holismus bzw. Organizismus und Reduktionismus bzw. Individualismus dargestellt werden können (Weber 2007: 17). Beide Konzepte finden bis heute Eingang in ökologietheoretische Kontroversen und die Geschichte der Ökologie kann laut Annette Voigt als „ein Prozess der Transformationen und Differenzierungen dieser Gegenpositionen“ von Holismus und Reduktionismus beschrieben werden (Voigt 2016: 405). Dies ist für die weitere Entwicklung der Ökologie von besonderer Bedeutung, da in der deutschsprachigen Forschungsgemeinde zunächst die Holisten überwogen, wichtige Zeitschriften dominierten und so das Forschungsparadigma in Deutschland stark prägen konnten (Schramm 1984: 190f.). Zusätzlich nahm in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts das nationalsozialistische Regime Einfluss auf die Theorieentwicklung in Deutschland, indem es aus politischen Gründen für bestimmte Veröffentlichungen Publikationsverbote aussprach und Forschungsgruppen auflöste. Nachdem die „Schule um den Jenaer Zoologen und Marxisten Julius Schaxel aufgelöst“ worden war, äußerte die deutsche Wissenschaftsgemeinschaft kaum noch Ansichten, die dem Organizismus entgegen standen (ebd.: 190f.). Zur nationalsozialistischen Propaganda gehörte es zudem, „den Wert [...] der deutschen Landschaft hervorzuheben“, und daher wurde „[d]ie Machtergreifung durch die Nationalsozialisten im Jahr 1933 [...] von deutschen Ökologen wie Karl Friederichs [...], August Thienemann [...] und Reinhold Tüxen [begrüßt]“ (Piechocki 2016: 424). Ein weiterer Grund war die in Deutschland traditionell einflussreiche Pflanzensoziologie, die aufgrund ihrer Nähe zur Klimax-Theorie holistische Züge aufwies und die synökologische Theoriebildung mitprägte. Auch deshalb konnte sich die holistische Sichtweise in Deutschland wesentlich stärker und länger durchsetzen, als sie das beispielsweise im angelsächsischen Raum tat.

In England hingegen setzten in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bereits erste Schritte der Entwicklung hin zur New Ecology ein, also zur ‚modernen Ökologie‘. Im Jahr 1927 veröffentlichte der britische Ökologe Charles Sutherland Elton (1900-1991) sein Werk „Animal Ecology“, das „einen Durchbruch auf diesem Gebiet bedeutete“ (Elton 1927; Trepl 1994: 167). Ein Großteil der eingangs erwähnten wesentlichen Grundlagen der Ökologie wurde in diesem Werk erarbeitet. Dazu zählten Konzepte wie Nahrungskette, Nahrungspyramide und ökologische Nische. Wolfgang Tischler zufolge war Elton „Begründer und Altmeister der modernen Ökologie“ (Tischler 1992: 168). Anschließend war es erneut ein britischer Forscher, der einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung der Ökologie leistete. Der Pflanzenökolo-

ge George Tansley (1871-1955) prägte 1935 erstmals „den Begriff des Ökosystems als Organisationsebene innerhalb der Ökologie“ (Breckling & Koehler 2016: 410; Tansley 1935). Dies war von zentraler Bedeutung, da mit dieser Begrifflichkeit eine Entwicklung eingeleitet werden konnte, die ökologische Zusammenhänge als physikalische behandelte bzw. sie mit Physik zu erklären versuchte (Trepl 1994: 167). Gleichzeitig konnten sich anschließend die verschiedenen Teildisziplinen der Ökologie unter dem Begriff Ökosystemforschung vereinigen und so die ‚moderne Ökologie‘ entstehen lassen. Tansley lehnte zwar die Monoklimax-Theorie von Clements grundsätzlich ab, aber dennoch stimmten die britische und amerikanische Ökologie-Traditionen insofern überein, als sie „die Sukzession zur Basis der Erfassung und Klassifikation der Pflanzengesellschaften machten“ (ebd.: 152). Daher wird hier der Beginn der ‚modernen Ökologie‘ im angelsächsischen Raum gesehen.

Zwar verwendete schon 1928 in Deutschland der Limnologe Richard Woltereck (1877-1944) den Begriff ‚ökologisches System‘, aber er tat dies in einem holistischen Sinn und bezog auch die anorganischen Faktoren nicht ausdrücklich mit ein (Bick 1999: 4; Trepl 1994: 186, Fn. 34). Und auch der in Deutschland einflussreiche Zoologe Karl Friederichs (1878-1969) erkannte nicht, dass sich ‚Ökosystem‘ grundlegend von dem von ihm 1927 geprägten Begriff ‚Holocoen‘ (Biozönose plus Biotop) unterschied, indem Ökosystem die Physik in den Vordergrund stellte (Trepl 1994: 187, Fn. 38). Gleiches gilt für den Zoologen und Naturphilosophen Max Hartmann (1876-1962), der 1932 zwar indirekt ein Ökosystem beschrieb, dabei aber den Begriff nicht explizit nannte:

„In einem solchen komplexen System stehen alle es bedingenden Teilsysteme eventuell hinab bis zu den Elementen miteinander in einem harmonischen Wirkungszusammenhang, bilden eine Einheit und bei Veränderung eines Teilsystems oder Elements kann sich sofort wiederum aus den Systembildungen heraus ein dynamisches Gleichgewicht herstellen und somit den gesetzmäßigen spezifischen Systemzusammenhang, die Einheit, erhalten“ (Hartmann 1932: 253).

Das holistisch geprägte Naturverständnis kommt aber auch bei Hartmann deutlich zum Tragen, denn „[e]in System ist nie eine additive Summe, sondern eine Einheit oder Ganzheit“ (ebd.: 253). Während sich in Großbritannien und in den Vereinigten Staaten bereits eigenständige ‚ökologische Gesellschaften‘ gegründet hatten, verblieb die Ökologie in Deutschland „Bestandteil der Biologie“ und war „noch keine eigenständige [...] Disziplin“ (Wächter 2004: 42, Fn. 3). Der Grund hierfür muss in dem großen Einfluss der Holisten gesehen werden, da die holistisch geprägte Wissenschaftsgemeinschaft vor experimenteller und kausalanalytischer Forschung zurückscheute und „deskriptiv-komparativ“ blieb, da es primär um die Beschreibung von Ganzheiten in Form von Systemen ging (Küppers et al. 1978: 79). Für diese Be-

schreibung wurden diverse Benennungssysteme entwickelt, und dabei wurde oftmals rein klassifikatorisch gearbeitet und keinerlei Fragen zu Zusammenhängen, Wirkungen oder Ursachen gestellt. Karsten Reise stellte dazu fest, dass die „Blütezeit klassifikatorischer Arbeit [...] von 1910 bis 1940 [währte]“ (Reise 1980: 330).

Die entscheidende Leistung Tansleys war somit, dass er den Begriff ‚Ökosystem‘ in eine holistisch dominierte Diskussion einbrachte, da unter dem ‚Dach des Ökosystemansatzes‘ auch die holistischen Vorstellungen vernaturwissenschaftlich weitertransportiert wurden und sich so Holismus und Reduktionismus verbinden konnten (Trepl 1994: 187f.). Der Begriff ‚Ökosystem‘ erlaubte es so, dass alle Ökologen zusammen kamen: Der holistische Ansatz war vertreten, aber auch die Untersuchung einzelner Beziehungen oder Arten passte in die Ökosystemforschung, da man sich immer auf eine bestimmte Stufe des Ökosystems berufen konnte. Bei der Betrachtung der zwei widerstreitenden Naturvorstellungen von Holismus und Reduktionismus ging es nicht mehr um ein ‚entweder oder‘, sondern um ein ‚sowohl als auch‘. Die Grundlage für die verbindende Betrachtungsweise schuf Tansley mit dem Konzept des Ökosystems.

Insgesamt kann man in der Zeit von 1900 bis 1950 eine starke ‚Vernaturwissenschaftlichung‘ der Ökologie erkennen, die in deren Formalisierung, Funktionalisierung und Mathematisierung begründet ist. Die Wissenschaft versuchte, wenig konkrete und oft situationsabhängige, sogenannte „weiche“ Konzepte durch „harte“, also allgemeine und verifizierbare oder falsifizierbare Theorien zu ersetzen (Trepl 1994: 177). Durch das Ökosystemkonzept von Tansley war es für die Forscher dann auch möglich, sich von dem deskriptiv ausgelegten Forschungsprogramm der Holisten zu lösen und Fragen nach den Systemzusammenhängen zu stellen. Begriffe wie „Biotop und Biozönose sind darin nur noch zwei abstrakte Aspekte des Ökosystems“, sodass über den Ökosystemansatz diverse Forschungsrichtungen und –begriffe summiert werden konnten (Reise 1980: 331). Der deutsche Beitrag [für das neue Verständnis der Ökologie, M.P.] war zu Beginn sehr groß und hat dann abgenommen“ (Küppers et al. 1978: 50). Prägend waren dabei u. a. Möbius, Thienemann, von Uexküll und Tüxen. Die letztendlich entscheidende Hinwendung zur Physik und eine verstärkte Mathematisierung und Funktionalisierung der Ökologie konnten sich anschließend aber nur im angelsächsischen Raum entscheidend durchsetzen, sodass hier ab 1950 die ‚New Ecology‘ bzw. die ‚moderne Ökologie‘ aufblühte. In Deutschland waren führende Wissenschaftler durch den Holismus zu stark ideologisiert und auch das nationalsozialistische Regime unterstützte diese Deckweise. Dadurch setzte in Deutschland die Hinwendung zur Vernaturwissenschaftlichung erst verzögert ein, wie Kapitel 4.1.2 und 4.1.3 zeigen werden.

4.1.2 Entwicklung der Ökologie von 1950 bis 1970

Für ein vollständiges Verständnis der Entwicklung der Wissenschaftsdisziplin Ökologie in Deutschland nach 1970 müssen zunächst die Entwicklungen in den USA, England und Deutschland in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg dargelegt werden. Mit Bezugnahme auf die detaillierte Aufarbeitung dieses Zeitraumes von Thomas Potthast sollen im Folgenden die wesentlichen Ereignisse knapp zusammengefasst werden, um die nachfolgenden Entwicklungen in den 1970er Jahren in ihrem Kontext verständlich zu machen (Potthast 2006: 394ff.).

Ein Hauptgrund für die Fortführung und weitere Etablierung der schon beschriebenen Mathematisierung und Formalisierung der Ökologie war die Begründung der Kybernetik 1948 durch den US-amerikanischen Mathematiker Norbert Wiener (1894-1964) (Schramm 2005: 9). Bei der Kybernetik handelt es sich um die Wissenschaft der Steuerung und Regelung von Maschinen, lebenden Organismen und sozialen Organisationen. Zwar waren schon in den 1940er Jahren Anschauungen von selbsttätigen Regelungen in der Tierphysiologie und somit theoretisch auch rudimentär in der Autökologie vorhanden, aber erst nach dem Zweiten Weltkrieg erfuhr die Kybernetik einen enormen Aufschwung und etablierte sich als eigenständige Wissenschaft (ebd.: 10). Letztendlich waren es kybernetisch orientierte Schemata, die in den frühen ökologischen Lehrbüchern von Eugene Pleasants Odum (1913-2002) eine relevante Rolle spielten (ebd.: 15).

Dies ist von besonderer Bedeutung, da Odums Werk „Fundamentals of Ecology“ von 1953 unter Ökologen als wichtigstes Werk zur Begründung und Popularisierung der ‚modernen Ökologie‘ bzw. „New Ecology“ gilt (Odum 1953; Trepl 1994: 190). Odum selbst stellte rückblickend fest, dass zwei Prinzipien revolutionär waren (Odum 1980: XVI, zitiert nach Trepl 1994: 190): (1) Die Energie wurde als allgemeingültiger Nenner zur Integration lebender und physikalischer Komponenten hervorgehoben. Dadurch wurden zwangsläufig die getrennten Subdisziplinen der Ökologie mit zuvor unterschiedlichen Themengebieten zusammengeführt. (2) Das von Clements begründete organozistische holistische Konzept prägte sein Werk, da eben dieses vom Ganzen aus die einzelnen Teilbereiche beleuchtete. Die Organisationsstufe des Ökosystems thematisierte Odum im ersten Kapitel, und nicht, wie in aktuellen Lehrbüchern üblich, im letzten. Dadurch konnte eine Verbindung von holistischen und reduktionistischen Denkansätzen gelingen. Ludwig Trepl vermutet, dass Odums Hang zu dem zu dieser Zeit schon diskreditierten Organizismus in seiner Herkunft begründet ist: Odum studierte an der Universität von Illinois, an der die Ideen von Clements für besonders wichtig gehalten wurden (Trepl 1994: 190).

Nach Erkenntnis von Broder Breckling und Hartmut Koehler konnte erst ab den 1950er-Jahren die von Isaac Newton (1642-1726) sowie Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) entwickelten Methoden der Differential- und Integralrechnung für ökologische Gefüge angewendet werden (Broder & Koehler 2016: 411). Für die komplexen ökologischen Netzwerkbeziehungen konnte dann eine „numerische Annäherung vernetzter, nicht linearer Differentialgleichungssysteme bewältigt werden“ (ebd.: 411). Diese Entwicklung fiel zusammen mit verschiedenen breit rezipierten Arbeiten, die die Dynamiken in Netzwerkstrukturen leicht formalisierbar gemacht hatten und die ein Konzept zu Fließgleichgewichten sowie offener Systeme bereit stellten (ebd.: 412).

Zusammenfassend kann für die ‚New Ecology‘ festgehalten werden, dass in diversen Teilgebieten der Ökologie eine „quantitative Revolution“ [...] auch in Form einer Tendenz zu einer ‚Allgemeinen Ökologie‘ als generalisierender, theoretischer, nomothetischer, exakter Wissenschaft“ stattfand (Treppl 1994: 202). Die klassische antitheoretische Ökologie galt nun als unreife Disziplin, in der Forscher nur ihr eigenes Streben als legitime Tätigkeit betrachteten (May 1974: 1131). Der ‚alten‘ Ökologie, die weniger szientistisch ausgerichtet war, wurde der Anspruch einer „echten Wissenschaft“ abgesprochen (Schwenke 1978: 13). Vorwegzunehmen sei an dieser Stelle, dass der Paradigmenwechsel hin zur Ökosystemforschung nicht zeitgleich einsetzte, sondern in den Vereinigten Staaten und Großbritannien seine Begründung fand und in dieser Ausprägung erst mit zeitlicher Verzögerung von etwa 20 Jahren in Deutschland erfolgte. Dort wurde nach dem Zweiten Weltkrieg hingegen die Pflanzensoziologie weiter ausgebaut und gemäß dem Konzept der PNV vielfältige Vegetationskarten entworfen (siehe Kap. 4.2).

Parallel zu und einhergehend mit dieser Entwicklung schlug die Ökologie auch erste Wurzeln in den internationalen Institutionen. Zunächst etablierte sich nach dem Zweiten Weltkrieg die *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)*, deren Agenturtätigkeiten zur Erforschung der Biosphäre und zur Implementierung von integrativen Naturschutzkonzepten wie dem ‚Man and Biosphere-Programm‘ (MaB) führte (Wöbse 2012: 273). Die *UNESCO* war als eine Sonderorganisation der *United Nations (UN)*³ mit dem Schwerpunkt auf Bildung „als friedensstiftende Maßnahme“ gegründet worden (ebd.: 275). Neben den Tätigkeitsfeldern ‚Education‘ und ‚Culture‘ wurde ‚Science‘ als neuer Aufgabebereich eingeführt, und dieser machte es sich auch zur Aufgabe, Naturschutz mit „den neuen ökologischen Wissenschaften“ zu verbinden (ebd.: 277). Zudem unterstützte die *UNESCO* in

³ Die *UN* wurde unmittelbar nach Ende des Zweiten Weltkrieges im Juni 1945 als Nachfolgeorganisation des *Völkerbundes* gegründet. Die *UNESCO* trat dabei die Nachfolge des dem *Völkerbund* angegliederten *Institut International de Coopération Intellectuelle (Institut für Geistige Zusammenarbeit)* an.

Person von Julian Huxley (1887-1975) die Gründung der *International Union for the Protection of Nature (IUPN)*⁴, einer nichtstaatlichen Organisation, die ebenfalls ökologische Forschung forcierte (ebd.: 297). Auf der 4. Generalversammlung der *IUPN* 1954 in Kopenhagen gründete sich der Ausschuss für Ökologie, der die Abstimmung der fachinternen wissenschaftlichen Erkenntnisse und die Förderung ökologischer Grundlagenforschung zum Inhalt hatte (Bundesanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege 1955: 1). Zwei Jahre später wurde auf der Vollversammlung der *IUCN* in Edinburgh von den Mitgliedern wiederholt gefordert, dass im Bereich der Ökologie mehr geforscht werden müsse und entsprechende Institute zu gründen seien (Resolution Nr. III/2) (Engelhardt 1958: 2).

Im Kontrast dazu stand die Entwicklung der Ökologie in Deutschland. Für den Zeitraum von 1945 – 1970 sieht Thomas Potthast eine Wissenschaft, die an konkreten Modellen von Beziehungen orientiert blieb (Potthast 2006: 416). Kontrollierte Experimente, abstrakte Analysen von Stoff- und Energieflüssen sowie die Mathematisierung und Formalisierung der Ökologie wurden abgelehnt. Erste tierökologische Arbeiten von Wolfgang Tischler waren noch stark holistisch geprägt (Tischler 1948, Tischler 1950). Er war Inhaber des ersten Lehrstuhls für Ökologie an einer deutschen Hochschule und auch in der Rückschau seiner Autobiographie wird der große Einfluss des holistischen Konzepts deutlich, wenn Tischler bemerkte, „daß zur Kunst des Ökologen der Mut der Vereinfachung gehört, ohne unbedingt zu einer mathematischen Formulierung kommen zu müssen“ (Tischler 1992: 147). Die Prägung Tischlers durch die von Friederichs verfolgte natur-philosophische und methodologische Position, dass sich Lebensvorgänge (ökologische Interaktionen) nicht auf mathematische Formeln reduzieren ließen, ist offensichtlich (Potthast 2006: 399). Die Hervorhebung der unabdingbaren Bedeutung des Individuellen und räumlich Konkreten in den erkenntnistheoretischen Debatten tat sein Übriges für den Fortbestand des in anderen Ländern bereits überholten Wissenschaftsparadigmas (ebd.: 413). Als weiteres Beispiel können die Publikation von Thienemann aus den Jahren 1956 und 1958 herangezogen werden, die bereits 1939 und 1941 verfasst wurden und die bis auf die Streichung einiger nationalsozialistisch geprägter Passagen unverändert in *ro-wohlts deutscher enzyklopädie* erschienen (Thienemann 1939; Thienemann 1941; Potthast 2006: 400). Auch in den Ausführungen des Wiener Geographieprofessors Walter Strzygowski (1908-1970) über Naturschutzgebiete in Europa wird ein deutlicher Widerspruch zwischen sich abwechselnd teils visionär wirkenden und teils überholten Vorstellungen deutlich:

⁴ Die *International Union for the Protection of Nature (IUPN)* wurde 1948 gegründet und änderte 1956 ihren Namen in *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN – zu Deutsch: Weltnaturschutzunion)* (vgl. Kap. 4.3).

„Wir stehen heute mitten in einer Ideenwende: Bisher waren die meisten Bestrebungen auf ein Erhalten des Bestandes im gleichen Zustand gerichtet. [...] Heute sehen wir, daß diese Ideen zu eng gefaßt waren. Wir haben gelernt, daß jede Art von Leben eine dauernde Veränderung bedeutet, jede Art von Leben aber auch Teil des unabgrenzbaren Ganzen seiner Umwelt ist. [...] Jedes Beharrenwollen auf einen momentanen Zustand bedeutet einen Denkfehler [...]. [...] Es ist unsere Aufgabe, das Schöpfungswerk fortzusetzen, aus Chaos, der Unordnung, Kosmos, das ist die Ordnung, zu machen“ (Strzygowski 1959: 69).

Einerseits wurden der Wandel und die Veränderung der Lebensprozesse erkannt, andererseits wurde noch das ‚Ganze‘ geschaut und die Aufgabe der Naturwissenschaften darin gesehen, das Chaos zu beherrschen. Während also aus „der englischen und amerikanischen Literatur teleologische und typologische Vorstellungen verschwanden, hielten sie sich in Mitteleuropa mit erstaunlicher Zähigkeit“ (Reise 1980: 333). In Kapitel 4.2 wird dargelegt, inwieweit die in Deutschland führende Pflanzensoziologie Einfluss auf diese Entwicklung der Ökologie in Deutschland hatte.

In der versetzten zeitlichen sowie inhaltlich unterschiedlichen Entwicklung der Wissenschaft in den unterschiedlichen Ländern liegt begründet, dass viele neue Ideen und Konzepte der Ökologie in den meisten Fällen zunächst in Amerika und England entwickelt und etabliert wurden und sich im Anschluss international durchsetzen. Diesen Entwicklungsvorsprung konnte die Ökologie in Deutschland vorerst nicht aufholen, und so erhielten neue Theorien erst mit einigen Jahren Verzögerung Einzug in die deutsche Wissenschaftsgemeinschaft, wohingegen deutsche ökologische Forschung bzw. die dort praktizierte Pflanzensoziologie international wenig Beachtung fand. Und so deklariert Karsten Reise „Mitteleuropa [...] weitgehend zur Kolonie amerikanischer Öko-Forschung“ (Reise 1980: 333). Die für die deutsche Ökologie wichtigen Begriffe Biozönose und Biotop wurden relativ schnell durch die englischen „allgemeineren Begriffe der (ecological) community und des Ökosystems [...] abgelöst“ (Jax 2016: 417). Auf der Tagung der deutschen *Gesellschaft für Ökologie* sah Matthias Schaefer noch 1987 eine von vielen deutschen Ökologen empfundene Diskrepanz zwischen der Entwicklung der Ökologie in Deutschland und der übrigen Welt, vor allem dem angelsächsischen Raum (Schaefer 1989a: 11). Deutsche Autoren seien in wichtigen Journalen nicht oder kaum vertreten, da der Schwerpunkt der wissenschaftlichen Arbeit in Deutschland noch immer eher auf der deskriptiven Arbeit läge (ebd.: 11).

Drei Beispiele sollen dies kurz exemplarisch darlegen: (1) Die Stabilitäts-Diversitäts-Hypothese von Elton besagte, dass die Diversität eines Ökosystems auch dessen Stabilität bedinge. Die Hypothese galt nach ihrer Aufstellung als grundsätzliches Wissen der Ökologie.

Sie beruhte auf der Annahme, dass im Falle einer hohen Artenvielfalt der Ausfall von Schlüsselarten durch die anderen Arten eher kompensiert werden kann, was die Elastizität des Systems erhöhen würde. Die Theorie prägte anschließend auch in Deutschland das Bild von ‚stabilen‘ Ökosystemen, obwohl die Theorie nie klar begründet werden konnte (siehe Kap. 4.1.3.1.2). (2) Des Weiteren verfasste Odum neben seinen einflussreichen Lehrbüchern auch eine Arbeit über die Entwicklung von Ökosystemen (Odum 1969). Auf Grundlage dessen entwickelte der die deutsche Ökologie prägende Ökologe Wolfgang Haber die „Theorie der differenzierten Bodennutzung“, die einen großen Einfluss auf die Landschaftsplanung und den Naturschutz in Deutschland hatte (Haber 1972). (3) Wilhelm Kühnelt (1905-1988), der seit 1952 Zoologie an der Universität Wien lehrte, bezog sich in einem der ersten deutschen Ökologie-Lehrbücher zu großen Teilen auf englische bzw. US-amerikanische Literatur (Kühnelt 1965). Einerseits spiegelte das Lehrbuch den Zeitgeist einer verstärkten Mathematisierung der Ökologie wider, indem Kühnelt feststellte, dass sich viele Erscheinungen in den Wechselbeziehungen der Organismen räumlich und zeitlich wiederholen und man daher von einer gewissen Regelmäßigkeit sprechen könne (ebd.: 14). „Diese Regelmäßigkeit darzustellen und so weit wie möglich zu verstehen, ist [...] Aufgabe der Ökologie“ (ebd.: 13; Hervorh. im Original). Andererseits wies das Lehrbuch aber noch einen starken Schwerpunkt auf der Tierwelt auf, wohingegen Ökosystemforschung nur sehr knapp behandelt wurde (ebd.: 252). Ein Verweis auf die Pflanzensoziologie findet sich nicht im Sachregister und Kühnelt spricht diese nur kurz im Schlusswort an (ebd.: 329). Er tut dies im Zusammenhang mit der in der Ökologie aufkommenden Quantifizierung und spricht der Botanik dabei eine Führungsrolle zu. Gleichzeitig kritisiert er offenkundig an der Pflanzensoziologie, dass „jede ‚Schule‘ ihre oft überspitzte Terminologie entwickelt hat und [...] in stark gefühlsbetonter Form den ‚Glaubenssätzen‘ anderer Schulen gegenüberstellt“ (ebd.: 329). Es scheint, als habe in Deutschland eine Form der Trennung zwischen Ökologie und Pflanzensoziologie bestanden, obwohl die Pflanzensoziologie eindeutig ökosystemare Forschung betrieb (vgl. Kap. 4.2).

Die Pflanzensoziologie konnte zwar eine führende Rolle in der wissenschaftlichen Aufarbeitung der Landschaft einnehmen, und aus der von Tüxen geleiteten *Bundesanstalt für Vegetationskartierung* ging ein Vorläufer des heutigen *Bundesamtes für Naturschutz* hervor, sie wurde aber offensichtlich nicht als szientistische ökologische Forschung wahrgenommen. Der vollständige Zusammenschluss der Ökologie unter dem ‚Dach der Ökosystemforschung‘ erfolgte in Deutschland dann erst um 1970. Zuvor „war [die Ökologie; M.P.] innerhalb der Naturwissenschaften bis in die 1960er Jahre zu strittig und instabil, um Leitwissenschaft zu werden“ (Potthast 2006: 413). Für den Umschwung der Ökologie in Deutschland in der 1960er

Jahren können neben dem größer werdenden wissenschaftlichen Einfluss aus den USA und GB drei hauptsächliche Ursachen ausgemacht werden:

- 1) die Landschaftsökologie etablierte sich immer stärker und übernahm in Deutschland die Rolle der „Systemtheorie des regulierten Energie- und Materiekreislaufes“ (Pott-hast 2006: 414). Der Begriff Landschaftsökologie wurde 1939 von dem Geographen Carl Troll (1899-1975) geprägt, der 1938 auf einer Tagung in Berlin über die geogra-phischen Verwendungsmöglichkeiten der neuartigen Methode der Luftbildaufnahme feststellte und 1939 veröffentlichte, dass „Luftbildforschung [...] zu einem sehr hohen Gerade Landschaftsökologie [ist]“ (Troll [1939] 1968, zitiert nach Klink 1975: 233). Der Artikel wurde 1968 erneut veröffentlicht, und schon bald stellte sich eine Verbin-dung zur Gartenarchitektur und Landschaftsplanung her, da das Konzept der Land-schaftsökologie auch das Entwerfen von sinnvollen, auf Dauer funktionierenden Landschaftsteilen vorsah (Schramm 1984: 232). Haber sah die Landschaftsökologie als eine raumbezogene ökotop-ökosystem-orientierte Ökologie, die sich in den 1960er Jahren entwickelte (Haber 1987: 61). Diese wies dann auch Querbezüge zu Pflan-zensoziologie auf.
- 2) Eine bessere Mess- (z.B. Waagen für Transpirationmessungen) und Computertechnik führte im Verlauf der 1960er Jahre von einer eher qualitativen Ökologie hin zu einer quantitativen Wissenschaft (Steubing 1996: 4). Dabei wurden die Methoden zur Quan-tifizierung ökologischer Dynamik „der Physik und Ökonomie entlehnt, wo diese schon länger etabliert waren“ (Breckling & Koehler 2016: 410).
- 3) Zudem konnte durch einen weiteren Impuls von außen, das *Internationale Biologische Programm (IBP)* die Ökosystemforschung weiter in Deutschland etabliert und profes-sionalisiert werden. Das Programm lief von 1964 bis 1974, wobei erstmals Ansätze der Großforschung auf die Ökologie angewandt wurden (Boffey 1976: 866ff.). 1971 startete mit dem *UNESCO*-Programm ‚Man and Biosphere‘ ein Nachfolgeprogramm, aus dessen Regeln die heutigen Biosphärenreservate hervorgingen. Der Biologe, Bota-niker und Landschaftsökologe Heinz Ellenberg (1913-1997) leitete das ‚Solling-Projekt‘ als deutschen Beitrag zum *IBP*. Er sah trotz technischen Fortschritts die Ge-samtleistung der Lebewesen noch immer als Grundlage für die Ernährung der Men-schen und vieler Industriezweige (Ellenberg [1963] 1968: 44). Ellenberg schätzte die Situation 1963 folgendermaßen ein: „Unser Wissen über die Ökologie, den Lebens-haushalt vieler dieser natürlichen Produzenten steht aber in einem geradezu erschre-ckenden Mißverhältnis zu ihrer Bedeutung für unser gegenwärtiges und zukünftiges

Dasein“ (ebd.: 44). Letztendlich erhoffte er aus dem *IBP* Abhilfe, da „das IBP [eigentlich] als internationales Bemühen zur *Förderung der experimentellen Ökologie und Landschaftsökologie* bezeichnet werden [müßte], denn fast alle Sektionen sind ökologisch orientiert [...]“ (ebd.: 44; Hervorh. im Original). Zudem wurde in dem Projekt auch die Problematik um den Sauren Regen thematisiert.

Somit ist für Deutschland zu konstatieren, dass sich eine umfassende, unter dem ‚Dach der Ökosystemforschung‘ vereinigte und mathematisch-physikalisch ausgerichtete Ökologie erst im Zuge der Etablierung der Landschaftsökologie, von moderneren Messmethoden und des *IBP* als wichtige Impulse von außen Ende der 1960er Jahren entwickelte.

Exkurs: Das Umweltprogramm der Bundesregierung

Ab 1970 wurde der Begriff ‚Umwelt‘ „zum Schlüsselwort der öffentlichen Diskussion“, da eine flächendeckende Naturzerstörung und so genannte ‚ökologische Umweltkrise‘ ins Bewusstsein der Bevölkerung gelangten (Piechocki 2007d: 370). Am 25. September 1970 präsentierte der damalige Innenminister Hans-Dietrich Genscher (1927-2016, FDP) das „Sofortprogramm für Umweltschutz“, dem das erste „Umweltprogramm“ der Bundesregierung 1971 folgte (Hünemörder 2004: 166). Aufgrund des weltweit anhaltenden wirtschaftlichen Wachstums bedeutete die Zeit nach 1945 einen tiefen Einschnitt im Umgang mit Natur und Umwelt (Brüggemeier 1998: 179). Der Übergang zur Massenproduktion und Konsumgesellschaft führte zu einem dramatisch ansteigenden Ressourcenverbrauch, was mit einem enormen Zuwachs an Umweltbelastungen einherging (ebd.: 183ff.). Durch die Politik von Willy Brandt (1913-1992, SPD) und Hans-Dietrich Genscher Ende der 1960er und Anfang der 1970er Jahre wurden die gesetzlichen Grundlagen und entsprechende Institutionen für einen staatlichen Umweltschutz bereits geschaffen, bevor das öffentliche Interesse für diese Thematik wenige Jahre später seinen Höhepunkt erreichte (ebd.: 210). Als Anstoß wird die von Brandt am 28. Oktober 1969 gehaltene Regierungserklärung gesehen, in der er neben einem besseren Tier- und Naturschutz auch Gesetze „zum ausreichenden Schutz vor Luft- und Wasserverunreinigung und vor Lärmbelästigung“ ankündigte (Vierhaus 1994: 103, zitiert nach Brüggemeier 1998: 209). Genscher erreichte im Rahmen der Koalitionsverhandlungen eine Ausweitung seiner Zuständigkeiten als neuer Innenminister und die bisher im Gesundheitsministerium angesiedelte Abteilung III mit dem Namen „Gewässerschutz, Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung“ gelangte in sein Ressort (Hünemörder 2004: 155). Genscher beklagte allerdings den umständlichen Namen, woraufhin der Bereich mittels einer Wortneuschöpfung in „Umweltschutz“ umbenannt wurde (Brüggemeier 1998: 209). Noch bevor eine verbindliche Defi-

nition vorlag, konnte sich der Begriff Umweltprogramm durchsetzen, und so konnte gezeigt werden, dass die Umweltprobleme als Gesamtproblematik von der Politik der damaligen Zeit erkannt wurden (Hünemörder 2004: 154). Dies war u.a. einer der Gründe, dass es in den Folgejahren zu einer „ökologischen Revolution“ kam, ökologische Themen in das Interesse der Bevölkerung rückten und auch das Umweltbewusstsein in der Bevölkerung rasant anstieg (Radkau 2011: 124ff.).

4.1.3 Entwicklung der Ökologie nach 1970

Trotz ihrer Neuorientierung und der damit einhergehenden Professionalisierung der Wissenschaftsdisziplin war die Ökologie in Deutschland um 1970 als eigenständige Forschungsrichtung nur Fachleuten bekannt (Ellenberg 1973: V). Erkenntlich wird dies an Ellenbergs expliziter Aussparung des Begriffes ‚ökologisch‘ Ende der 1960er Jahre im Zuge des Solling-Projektes aus Angst vor Unverständnis. Und auch die 1970 gegründete *Arbeitsgemeinschaft für Ökologie* wählte den Untertitel „Biologische Umweltforschung“, „um zu betonen, daß Ökologie eine experimentelle und keine soziologische Wissenschaft ist“ (Anonym 1971: 123). Bei dem ersten Symposium der *Arbeitsgemeinschaft für Ökologie* in Konstanz 1971 folgte die Umbenennung in *Gesellschaft für Ökologie (GfÖ)*, und die Mitgliederzahl stieg innerhalb von einem Jahr von 16 auf 258 (Steubing 1996: 5). Aus dieser Einschätzung der genannten Autoren wird ersichtlich, dass in Deutschland Pflanzensoziologie und Ökologie nicht einheitlich verstanden wurden, denn die Pflanzensoziologie war durchaus über Fachkreise hinaus – u.a. bei Lehrern – bekannt (siehe Kap. 4.2).

An der Gründung der *GfÖ* wird noch einmal die Bedeutung des *Internationalen Biologischen Programms* für die Entwicklung der Ökologie in Deutschland erkennbar. Das Gründungsmitglied Lore Steubing (1922-2012) wies rückblickend darauf hin, dass die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen mit der Gründung der Arbeitsgruppe im Zuge des Solling-Projektes die „interdisziplinäre Zusammenarbeit der Ökologie“ demonstrierten wollten (Steubing 1987: 9). Die Formulierung ‚interdisziplinär‘, wenn sie bewusst gewählt wurde, könnte darüber Aufschluss geben, dass sich die Teildisziplinen der Ökologie in Deutschland 1970 nicht zwingend als ‚eine‘ Wissenschaftsdisziplin sahen. Das *Internationale Biologische Programm* fungierte somit als Katalysator für den Zusammenschluss und folglich auch der verschiedenen Teildisziplinen der Ökologie in Deutschland.

Seit Anfang der 1960er Jahre rückte durch die Forderung des Kanzlerkandidaten Willy Brandt bei der Bundestagswahl 1961 „Der Himmel über dem Ruhrgebiet muss wieder blau werden“ die Luftreinhaltung in den Fokus der Öffentlichkeit (Hünemörder 2004: 47ff.). Durch popu-

lärwissenschaftliche Bücher wie „Silent Spring“ von Rachel Carson (1907-1964) aus dem Jahr 1962 und dessen deutsche Übersetzung von 1963 sowie die Publikation „Die Grenzen des Wachstums“ 1972 vom Club of Rome wurden die weitreichenden Beeinträchtigungen der Umwelt einem großen Teil der Bevölkerung immer stärker bewusst (Carson 1962, Meadows et al. 1972). Das Werks Carsons hatte „[z]weifellos [...] die Umweltwahrnehmung einer ganzen Generation verändert“ (Mauch 2012: 160). Hinzu kam die Ölpreiskrise 1973, die gravierende gesamtwirtschaftliche Auswirkungen hatte.

Schon bevor das öffentliche Interesse seinen Höhepunkt erreichte, schuf die Politik um Willy Brandt und Hans-Dietrich Genscher Ende der 1960er und Anfang der 1970er Jahre die gesetzlichen Grundlagen und entsprechende Institutionen, um der ‚Umweltkrise‘ entgegenzutreten (Brüggemeier 1998: 216f.). Am 25. September 1970 präsentierte der damalige Innenminister Genscher das „Sofortprogramm für Umweltschutz“, dem das erste „Umweltprogramm der Bundesregierung“ 1971 folgte (Hünemörder 2004: 166ff., vgl. Exkurs ab S. 83). Eine Analyse der zugänglichen Unterlagen zur Entwicklung des Sofortprogramms macht jedoch deutlich, dass bei der Erstellung die „ökologisch-systemare Perspektive“ nicht berücksichtigt wurde (Küppers et al. 1978: 136). Dies verwundert nicht, weil zu diesem Zeitpunkt die Ökologie als Wissenschaft keine entscheidende Rolle bei den politischen Entscheidungsfindungen spielte. Wie der frühere Abteilungsname im Gesundheitsministerium – Gewässerschutz, Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung – schon vermuten ließ, wurde zunächst nur der technische Umweltschutz durch neue Gesetze (Abfallbeseitigungsgesetz 1972, Bundes-Immissionsgesetz 1974, Abwasserabgabengesetz 1976) gestärkt. Hieran waren hauptsächlich Ingenieure, Planer und (Umwelt-)Techniker beteiligt (ebd.: 87). Wolfgang Haber stellte rückblickend fest, dass „die ökologische Forschung [...] [zu dieser Zeit, M.P.] noch zu schwach und zu unerfahren [war], um den neuen Herausforderungen gerecht zu werden; sie lieferte grobe theoretische Konzepte von ökologischen Gleichgewichten, Stoffkreisläufen und Nahrungsketten, die zwar jedermann einleuchteten und gefielen, aber keine Normen liefern konnten, die jedoch ein justitierbarer Umweltschutz benötigte“ (Haber 1989: 902). Auch hier muss gesondert auf die Pflanzensoziologie hingewiesen werden, die durch die dem *Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BMELF)* unterstellte *Bundesanstalt für Vegetationskartierung* durchaus Einfluss auf das politische Geschehen nehmen konnte (vgl. Kap. 4.2).

Dennoch entstand eine Erwartungshaltung, nach der die Ökologie als Wissenschaft Lösungen für die Umweltprobleme finden müsse. Die Ökologie war diesen Erwartungen jedoch nicht gewachsen. Ellenberg erkannte in diesem Zusammenhang, dass der Aufschwung der ökologischen Forschung demnach nicht der Verdienst der Gesellschaft für Ökologie gewesen sei,

sondern dass vielmehr die Nebenwirkungen der Industrialisierung und das gestärkte Bewusstsein in der Bevölkerung ursächlich waren (Ellenberg 1977a: XII). Die zunächst geringe Bedeutung der Ökologie zur Bewältigung von Umweltfragen der 1970er Jahre verdeutlichte der Historiker Joachim Radkau und urteilte: „die Ära der Ökologie ist mitnichten gleichbedeutend mit der Herrschaft der ökologischen Wissenschaft“ (Radkau 2011: 582). Die *GfÖ* hatte zunächst also keinen Einfluss auf das steigende Umweltbewusstsein in Teilen der Bevölkerung in Deutschland. Die Mitgliederzahl der Gesellschaft wuchs weiter rasant und betrug 1976 schon über 800 (Ellenberg 1977a: XI). Mit der gesteigerten Wertschätzung ging eine erhöhte finanzielle Förderung für ökologische Forschung einher. Die *GfÖ* begleitete im Anschluss an ihre Gründung 1970 die Entwicklung der Wissenschaftsdisziplin Ökologie entscheidend und durch die *GfÖ* erhielt die Wissenschaftsgemeinschaft der Ökologen in Deutschland erstmals ein zentrales Kommunikations- und Informationsorgan. Dies konnte die 1927 von Tüxen ins Leben gerufene *Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft (Flor.-Soz.-AG)* zuvor nicht leisten (vgl. Kap. 4.2).

Im Folgenden sollen – als Thesen formuliert – die Hauptursachen für die ‚Unfähigkeit‘ der Ökologie des deutschsprachigen Raums dargelegt werden, einheitliche Leitlinien und Lösungen für die Umweltprobleme der 1960er und 1970er Jahre zu entwickeln:

- 1) Die Situation, dass sich in Deutschland die Pflanzensoziologie unter Tüxen als führende ökologische Forschungsrichtung etablierte und dabei sowohl national als auch international nicht als Ökologie wahrgenommen wurde, kann als ein maßgeblicher Grund herausgestellt werden, dass die Ökologie in Deutschland in ihrer Entwicklung bis 1970 weniger szientistisch ausgerichtet war, als es für die konkrete Erforschung der Umweltprobleme nötig gewesen wäre. Durch die starke Pflanzensoziologie mit ihren systematisierenden und beschreibenden Ansätzen blieb die Ökologie in Deutschland lange Zeit nur eine qualitative Forschung (Punkt 2) und gleichzeitig konnten sich das vom Holismus geprägte Naturverständnis länger halten (Punkt 3).
- 2) Die erst junge szientistische Tradition der Ökologie in Deutschland führte dazu, dass der Ökologie die Fähigkeit fehlte, Lösungen für die bestehenden Umweltprobleme anzubieten. Die Ökosystemforschung steckte zu dieser Zeit noch in ihren Anfängen, und auch andere Teilbereiche der Ökologie konnten sich nach der Neuorientierung erst langsam etablieren (Ellenberg 1977a: XIII). Zudem fiel der von vielen Ökologen gewünschte und angestrebte Zusammenschluss der Teildisziplinen schwer: Bereits auf der siebten Hauptversammlung der *GfÖ* 1977 wurde davor gewarnt, dass die enorme Spannbreite an Themen „von mikrobieller Manganoxidation bis hin zur Struktur und

Funktion ganzer Ökosysteme“ zu „Themen- und Methodenzersplitterung“ führen könnte, was „zu einer Schwächung der wissenschaftlichen Disziplin führen“ würde (Schaefer 1978: 10).

- 3) Als weiterer Grund muss das Naturverständnis der Ökologen angeführt werden. Durch das noch immer vorherrschende Paradigma, die Sukzession habe ein stabiles Endstadium, waren die Vorstellungen der Natur von ‚Gleichgewicht‘ und ‚Stabilität‘ geprägt. Die Natur wurde als ‚statisch‘ angesehen. Dies war auch ein entscheidendes Kriterium der Pflanzensoziologie (vgl. Kap. 4.2). Zudem flossen Bewertungen in die Sichtweise der Forscher ein, und bestimmte Zustände galten per se als „gut“ und „erstrebenswert“, wohingegen andere, oftmals vom Menschen beeinflusste Standorte als instabil oder „krank“ bezeichnet wurden (Bröring & Wiegand 1990: 283). Ökologen beriefen sich zu dieser Zeit im Grunde noch immer auf das organismische Konzept von Clements und folgten so einem holistischen Ansatz. Diese relativ ‚starre‘ Sichtweise verhinderte eine übergreifende, integrierende Forschung, welche für die den Umweltproblemen zugrundeliegenden Komplexität und Dynamik der Natur erforderlich gewesen wäre. Der Mensch wurde als ‚Gegenspieler‘ der Natur positioniert, sodass vom Menschen beeinflusste Ökosysteme bzw. der Mensch an sich nicht in ökologische Untersuchungen einbezogen wurden. Die Ökologie war aufgrund dieses Denkansatzes nicht in der Lage, zu Umweltproblemen und/oder dem Einfluss des Menschen auf die Natur zu forschen, wenn dieser aus der Forschung ausgeklammert wurde.

Zitate von Heinz Ellenberg als einem Gründungsmitglied der *Gesellschaft für Ökologie*, als Leiter des deutschen Beitrags zum *IBP* und als einflussreicher Ökologe der damaligen Zeit sollen die beschriebene deterministisch-statische Sichtweise der Ökologen veranschaulichen:

„Am wenigsten vollständig und sicher ist das Wissen über das jeweilige ‚biologische Gleichgewicht‘ in den natürlichen sowie den vom Menschen mitgestalteten Ökosystemen [...]“ (Ellenberg 1971: 222).

„[O]hne die Kenntnis ‚gesunder‘, im Gleichgewicht befindlicher Ökosysteme [ist] keine Heilung ‚kranker‘, aus dem Gleichgewicht geratener, möglich [...]“ (Ellenberg 1973: 5).

Der zu diesem Zeitpunkt aufstrebende Wissenschaftler Wolfgang Haber, der ebenfalls Gründungsmitglied der *GfÖ* war und die Entwicklung der Wissenschaftsdisziplin Ökologie in Deutschland später maßgeblich prägte, teilte diese statische Sichtweise:

So „[geht] das Streben der Landschaftsökologie [...] dahin, einen diesem natürlichen Gleichgewicht möglichst nahen Zustand zu erreichen und zu erhalten“ (Haber [1963] 1968: 382). Der von Haber gehaltene Vortrag, der der Publikation zugrunde lag, wurde von einem Tagungsteil-

nehmer kommentiert und diese sich dem Vortrag anschließende Diskussion wurde ebenfalls veröffentlicht: „Der Redner hat das Wort biologisches Gleichgewicht gesagt. Ich glaube, daß dies das Wichtigste ist“ (ebd.: 395).

In seinem Gutachten zur Einrichtung des Nationalparks Bayerischer Wald forderte Haber sechs Jahre später, dass innerhalb von Nationalparks „die Landschaft [...] in einem leicht [...] zu steuernden Gleichgewichtszustand erhalten werden“ müsse (Haber 1969a: 10). Des Weiteren schrieb Haber in der für den Naturschutz wichtigen Zeitschrift *Natur und Landschaft* einen allgemein gehaltenen Text, in dem er die Bedeutung der Vegetation herausstellte und zu dem Schluss kam, dass die „Dynamik der Natur [...] stets zur Stabilität [tendiert]“ (Haber 1969b: 13). Unter heutigen Gesichtspunkten stellt diese Aussage einen Widerspruch in sich dar.

Da die ‚Vernaturwissenschaftlichung der Ökologie‘ im Sinne einer stärkeren Hinwendung zur Mathematik und Physik in Deutschland erst Ende der 1960er Jahre – und somit vergleichsweise spät – begann (vgl. Kap. 4.1.2), orientierten sich die in der Wissenschaft tätigen Personen vornehmlich an führenden Ökologen aus den Vereinigten Staaten und Großbritannien. Und auch für den amerikanischen Ökologen und Begründer der ‚New Ecology‘ Odum war der Endzustand der Sukzession als stabiler Klimaxzustand bekannt, wie es in der deutschen Übersetzung Josef Reichholfs von Odums Werk von 1963 heißt (Odum 1967: 93). Das schon kurz beschriebene Konzept zum Zusammenhang von Diversität und Stabilität wurde Ende der 1950er Jahre vom britischen Wissenschaftler Elton entwickelt, und galt in der Folgezeit in Deutschland als gesichertes Grundlagenwissen. So ist es wenig enigmatisch, dass die ‚statische‘ Betrachtungsweise aus dem angelsächsischen Raum übernommen wurde: Die deutsche Ökologie war nicht fortschrittlich genug, um eigene Konzepte zu entwickeln oder bestehende zu hinterfragen.

4.1.3.1 Der Paradigmenwechsel von ‚statisch‘ zu ‚dynamisch‘: Drei Beispiele

Ein Paradigmenwechsel von einem ‚statischen‘ hin zu einem ‚dynamischen‘ Naturverständnis setzte dann in den 1970er Jahren ein. Entsprechend zum beschriebenen Entwicklungsvorsprung der angelsächsischen Ökologie konnten bestehende Vorstellungen und Theorien zuerst dort in der Wissenschaftsgemeinschaft kritisch hinterfragt werden. Ebenso wie sich die ‚New Ecology‘ nach dem Zweiten Weltkrieg zunächst in der englischen oder amerikanischen Wissenschaftsgemeinschaft etablierte und anschließend in Deutschland und anderen Ländern Zuspruch fand, wiederholte sich diese Entwicklung auch bei der Kritik und dem einsetzenden

Umdenken. Im Folgenden soll dieser Prozess an drei wesentlichen Konzepten der Ökologie festgemacht werden.

4.1.3.1.1 Die Klimax-Theorie

Wie eingangs beschrieben, setzte sich die Klimax-Theorie von Clements als ‚biologischer Holismus‘ in der Wissenschaftsgemeinschaft durch und war in den 1940er und 1950er Jahren in den angelsächsischen Lehrbüchern der Ökologie als eine grundlegende wissenschaftliche Theorie beschrieben. Die Vorstellung, dass sich durch Klima und Boden eine für jeden Standort typische und stabile Vegetation einstellen würde, konnte sich dann auch in Deutschland mit der Einführung der Theorie der „potentiellen natürlichen Vegetation“ von Tüxen besonders gut etablieren (Tüxen 1956).

Im Jahr 1973 bezweifelte der in London geborene und in den USA lebende Paul Colinvaux (1930-2016) erstmals die Existenz von Sukzession als organisierte Vorgänge zu einem beständigen Endzustand (Tischler 1981: 232). Colinvaux stellte heraus, dass Wissenschaftler lediglich die ‚sekundäre‘ Sukzession von Grasland, über Gebüsch zum Wald beobachtet hätten, niemals aber die ursprüngliche Besiedlung der Ökosysteme, also die ‚primäre‘ Sukzession (Colinvaux 1973: 88). Daher hätte die Klimax-Theorie eine rein deduktive Begründung, die über Empirie nicht zu belegen sei. Ganz im Gegenteil: Durch neue Methoden der Paläoökologie könne festgestellt werden, dass ein See nicht aufgrund einer bestimmten vorhersagbaren Sequenz von den sein Ufer und die Seefläche besiedelnden Pflanzen verlandet. Vielmehr würde das meiste eingetragene Material durch Erosion von außen kommen, sodass die Pflanzen nur auf die neuen Bedingungen ‚reagieren‘. Zusätzlich zeigte der Vergleich paläoökologischer Untersuchungen an Standorten, die zwar örtlich getrennt, aber unter ähnlichen klimatischen Einflüssen gelegen waren, dass keine identische, eindeutig definierte Reihenfolge der vorkommenden Pflanzengesellschaften in einem verlandenden See zu beobachten sei (ebd.: 89). Diese Erkenntnisse ließ Colinvaux an einer immer wieder identisch gerichteten Entwicklung von Pflanzengesellschaften hin zu einem Endstadium zweifeln.

In Deutschland beschrieb der Ökologe Hermann Remmert (1931-1994) in seinem Lehrbuch ‚Ökologie‘ die klassische Definition des Klimax-Begriffes als „Fiktion“: „Man sollte daher besser von der standortgemäßen oder natürlichen Vegetation mit ihrer entsprechenden Tierwelt sprechen“ (Remmert 1978: 174). Diese Ansicht setzte sich jedoch nicht unmittelbar durch, und die Klimax-Theorie gilt in verschiedenen Teilbereichen der deutschen Ökologie oder bei einzelnen Wissenschaftlern noch bis in die heutige Zeit als gesichertes Wissen. Helmut Schwegler differenzierte den Klimax-Begriff und übte vorsichtige Kritik: „Ein Klimax-

prozess [ist] ein ‚Gleichgewichtszustand‘ oder ‚Fixpunkt‘, wenn alle Zustandsgrößen zeitlich konstant sind. [...] Für Evolutionszeiträume wird die [Klimax-, M.P.]Hypothese nicht gelten“ (Schwegler 1985: 266). Die Klimax-Definition wurde abgeschwächt und eine zeitliche Dimension eingeführt, sodass der Begriff innerhalb der Ökologie in abgewandelter Form weiter genutzt werden konnte. „Ferner ist zu beobachten, dass auch die Menge der Klimaxprozesse in der Regel kein konstanter Prozess (Gleichgewichtszustand) ist, dass es vielmehr Prozesse mit Oszillationen und stationären (räumlich und zeitlich) Fluktuationen sind“ (ebd.: 266). Nach dieser Vorstellung können pro Ökosystem immer mehrere unterschiedliche sowie zeitlich und räumlich getrennte Klimax-Zustände existieren. Dieser Ansatz kann mit den Arbeiten von Tüxen und Diemont zu Klimaxgruppe und Klimaxschwarm verglichen werden, die bereits vor dem Zweiten Weltkrieg verfasst wurde (Tüxen & Diemont 1937, vgl. Kap. 4.2). Knapp 50 Jahre später griff auch Remmert diese Idee in seiner Mosaik-Zyklus-Theorie auf (Remmert 1985, vgl. Kap. 4.1.3.2). Aus diesen Arbeiten wird deutlich, dass man bemüht war, den Klimax-Begriff auf verschiedenste Weise zu relativieren, ohne jedoch vollständig auf ihn verzichten zu wollen.

Gleiches gilt für das bedeutsame Lehrbuch „Ökologie: Individuen, Populationen und Lebensgemeinschaften“ von Michael E. Begon, John L. Harper und Colin R. Townsend, dessen zweite Auflage aus dem Jahr 1990 erstmals 1991 in deutscher Übersetzung veröffentlicht wurde und das sich später als leicht gekürzte Version „Essentials of Ecology“ weltweit zu einem der Standard-Lehrbücher auf dem Gebiet der Ökologie entwickelte (Begon et al. 1991). Darin wurde das Klimax-Konzept stark differenziert, auf die Schwierigkeit hingewiesen, stabile Klimaxgesellschaften im Freiland zu identifizieren und das Fazit gezogen, dass es fraglich sei, „ob die Klimaxvegetation mehr als ein wünschenswerter Traum der Theoretiker ist“ (Begon et al. 1991: 716). Trotz dieser Infragestellung des Konzepts fand es gleichzeitig eine breite Anwendung in dem Lehrbuch und wurde vielfach unreflektiert angewandt (ebd.: 185, 701, 705, 838ff., 933). Die Aussage, dass „Lebensgemeinschaften [...] sich in ihrem Artenreichtum also deshalb unterscheiden [können], weil einige ihrem Gleichgewichtszustand (Klimax) näher sind als andere“, stellt ein besonders prägnantes Beispiel dafür da (ebd.: 925). Erst Ende der 1990er Jahre wurde versucht, die Sukzession ohne den Klimax-Begriff zu beschreiben, etwa in dem Lehrbuch von Hartmut Bick, der den Begriff zunächst erwähnt, wobei er zu dem Fazit kommt, dass „[...] die Vorstellung einer stabilen Klimax problematisch“ sei und daher „hier auf die Verwendung des Klimaxbegriffs verzichtet“ werde (Bick 1999: 58). Begon, Harper und Townsend wiesen in einer weiteren Auflagen ihres Lehrbuches erneut darauf hin, dass „es fraglich ist, ob in der Natur überhaupt eine idealisierte Klimaxvegetation

erreicht“ werde, definieren Klimax aber weiterhin im Glossar als „[a]ngenommene[n] Endzustand einer Sukzession“ bzw. als „Lebensgemeinschaft, die einen stabilen Zustand erreicht hat“ (Begon et al. 1998: 491, 713). Dieselben Autoren veröffentlichten anschließend das Buch „Essentials of Ecology“, das mit seinem um etwa 200 Seiten geringeren Umfang die wesentlichen Grundlagen der Ökologie darstellen soll (Townsend et al. 2000). In der ersten deutschen Übersetzung aus dem Jahr 2002 nahm der Klimaxbegriff dann schon eine wesentlich weniger bedeutsame Rolle ein, war aber dennoch präsent und die Autoren stellten wie schon 1991 und 1998 fest, dass das Grundproblem die „Beobachtungsskala“ sei, da „[e]in Wald oder eine Landschaft, wenn sie in einem Größenumfang von mehreren Hektar untersucht werden und scheinbar eine stabile Lebensgemeinschaft erlangt haben, [...] immer ein Mosaik aus Miniatursukzessionen bleiben“ (Townsend et al. 2002: 390). Dieser Ansatz wird auch in der deutschen Übersetzung der dritten Auflage nicht geändert (Townsend et al. 2009: 361ff.). Im Sachregister des 1600-Seiten starken Fachbuchs – oft als ‚Bibel der Biologie‘ beschrieben – von Neil A. Campbell und Jane B. Reece kommt der Klimaxbegriff hingegen gar nicht mehr vor (Campbell & Reece 2006: 1582).

In diesem sich über Jahrzehnte ändernden Verständnis des Klimax-Begriffes spiegelte sich der langsam ablaufende Paradigmenwechsel von einem ‚statischen‘ hin zu einem ‚dynamischen‘ Naturverständnis exemplarisch wider. Der Gesinnungswandel erfolgte nicht plötzlich, sondern zog sich über einen Zeitraum von fast 20 Jahren hin. Dabei scheint ein vollständiger Wandel noch nicht abgeschlossen zu sein, denn 2014 erfolgte ein unveränderter Nachdruck des Lehrbuchs von 2008 (Townsend et al. 2014). Der sich anbahnende und anhaltende Wechsel von ‚statisch‘ zu ‚dynamisch‘ wird auch in der Stabilitäts-Diversitäts-Hypothese deutlich.

4.1.3.1.2 Die Stabilitäts-Diversitäts-Theorie

Die Stabilitäts-Diversitäts-Hypothese ging auf den englischen Ökologen Elton zurück (Elton 1958). In der Folgezeit wurde die Ansicht, dass die Diversität eines Ökosystems auch dessen Stabilität bedingt, zunächst als wichtige Grundlage in der internationalen Ökologie angesehen. Die Hypothese beruhte auf der Annahme, dass im Falle einer hohen Artenvielfalt der Ausfall von Schlüsselarten durch die anderen Arten kompensiert werden und so die Stabilität des Systems erhöht werden könne.

In der weiteren Entwicklung der Ökologie zeigte sich, dass sich die Auffassung und Definition von Stabilität vielfach änderte und für verschiedene Kontroversen sorgte. Zunächst waren es im englischsprachigen Raum Robert M. May sowie Daniel Goodman (1945-2012), die die Stabilitäts-Diversitäts-Hypothese anzweifelten und dann widerlegten (May 1973; May 1976;

Goodman 1974; Goodman 1975; nach Haber 1979: 21). May stellte verschiedene mathematische Modelle zur Berechnung der Beziehung von Komplexität und Stabilität in Gemeinschaften von mehreren Tierarten vor. Er kam durch die Berechnungen zu dem Schluss, dass weder „trophische Komplexität“ noch „Vielfalt an verschiedenen Interaktionen zwischen Spezies förderlich für qualitative Stabilität“ sei (May 1973: 641, Übersetzung M.P.). Und Goodman bemängelte allgemein, dass es keinerlei experimentell herbeigeführte Beweise für die Stabilitäts-Diversitäts-Theorie gab (Goodman 1974: 76). Der Vergleich von höchst diversen Ökosystemen in den Tropen mit vergleichsweise artenarmen borealen Nadelwäldern würde zeigen, dass beide Ökosysteme stabil seien und die Diversität somit nicht zwangsläufig für die Stabilität verantwortlich sei. Zudem wurde kritisiert, dass bei der Argumentation nur auf die Artenvielfalt rekurriert wurde und „andere“ Diversitäten, wie beispielsweise die Strukturvielfalt oder die Vielfalt an Überlebensstrategien der Populationen überhaupt nicht berücksichtigt wurden (ebd.: 78). Diese Argumente zeigten, dass eindeutigere Begriffsdefinitionen und/oder -differenzierungen notwendig wurden, um komplexe Naturvorgänge zu beschreiben. Goodman kam zu dem Schluss, dass „keine einfache Beziehung zwischen Diversität und Stabilität in ökologischen Systemen besteht“ (Goodman 1975: 237, Übersetzung M.P.).

Neben der Differenzierung von Diversität wurde auch der Begriff ‚Stabilität‘ neu gefasst. Auch hier begann die Debatte in Nordamerika, indem der kanadische Ökologe Crawford S. Holling eine Vielzahl von Ökosystemen analysierte, die extremen Schwankungen unterlagen (Holling 1973: 6ff.). Daraus schloss er, dass „[d]as Verhalten von ökologischen Systemen zutiefst von zufälligen Ereignissen beeinträchtigt“ sei (ebd.: 13, Übersetzung M.P.). Holling führte daher den Begriff ‚Resilienz‘ zur Beschreibung von Ökosystemen ein (ebd.: 17). Bei ‚resilienten‘ Systemen handelt es sich um Ökosysteme, die Schwankungen unterworfen sind, die aber immer wieder auf einen „Normalzustand“ zustreben und in diesem möglichst lange verharren (Haber 1979: 22). Andere Ökosysteme seien hingegen ‚persistent‘. Als ‚Persistenz‘ gelten über lange Zeiträume unveränderte Systeme, die von Störungen kaum oder wenig beeinträchtigt werden. Zu diesen neuen Definitionen passend schlug 1975 Gordon H. Orians vor, ‚Stabilität‘ in ‚Konstanz‘ umzubenennen, um den Begriff genauer zu fassen (Orians 1975, vgl. Schwegler 1985: 263). Joseph H. Connell und Wayne P. Sousa wiesen 1983 zusätzlich auf die hohe Bedeutung einer angemessenen Zeitskala zum Bewerten von Stabilität hin (Connell & Sousa 1985: 808, vgl. auch Mossakowski & Nettmann 1985: 261). Daraus ergab sich eine neue Betrachtungsweise von Stabilität, die Haber wie folgt umschrieb: „Es [gibt] eigentlich gar keine ‚instabilen‘ Ökosysteme, sondern nur Ökosysteme (bzw. Biozöosen) unterschiedlicher Ausbildung von Stabilität und Empfindlichkeit“ (Haber 1979: 22). Es

setzte sich in der Folge die Ansicht durch, dass Ökosysteme niemals ‚völlig stabil‘ sein können, sondern dass sie höchstens für einen bestimmten Zeitraum konstante Verhältnisse aufweisen und dass gerade der Wandel in Bezug auf bestimmte Zeitabschnitte ein beständiger Teil der Systeme ist.

Für die deutschsprachige ökologische Wissenschaftsgemeinschaft war es erneut Hermann Remmert, der in seinem Lehrbuch „Ökologie“ den Paradigmenwechsel einleitete: „Die Ökologie [hat] [...] eine Fülle von Beweisen gesammelt, daß auch über relativ große Zeiträume sehr starke Schwankungen großer Gesamtsysteme auftreten können“ (Remmert 1978: 216). Die Arbeiten dazu lägen aber erst seit kurzer Zeit vor, müssten noch evaluiert werden, und daher bewege man sich hier noch im Bereich der Spekulation. Es ist davon auszugehen, dass sich Remmert auf Holling und die anschließende Debatte bezog, auch wenn im Text nicht direkt darauf verwiesen wurde. Zudem stellte Remmert fest, dass Stabilität und Konstanz nicht gleich gesetzt werden dürfen und dass aber aufgrund der Verwechslung bzw. Gleichsetzung der Begriffe die Diversitäts-Stabilitäts-Hypothese lange Zeit als richtig erachtet wurde (ebd.: 225). Artenreiche, lange der Evolution unterlegene störungsfreie Systeme seien zwar konstant, aber nicht stabil. Diese Auffassung bedeutet einen „radikalen Wechsel“ im Verständnis und in der Auffassung von Natur und deren Stabilität (ebd.: 228).

Innerhalb der *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* war es Wolfgang Haber, der als erster über die Widerlegung der Stabilitäts-Diversitäts-Hypothese publizierte (Haber 1979: 21). Zunächst war Haber jedoch noch der Meinung, die Hypothese sei zu Unrecht in Misskredit geraten: Zwar seien die „einfachen und undifferenzierten Zusammenhänge“ der Theorie unhaltbar, aber „eine, dem ökologischen Denken angemessenere, komplexe Betrachtung der Diversitäts-Stabilitäts-Problematik erscheint gerade hinsichtlich der ‚ökologischen Planung‘ weiterhin lohnend“ (ebd.: 21). Haber legte differenzierte Beschreibungen von Stabilität und Diversität vor und leitete anschließend den Nutzen für eine „ökologisch günstige (stabilisierende)“ Raumordnung bzw. Landschaftsplanung ab (ebd.: 21f.). Er war zu diesem Zeitpunkt noch der Ansicht, Stabilität ließe sich „künstlich“ herbeiführen (ebd.: 22). Auch in der Zeitschrift *Natur und Landschaft* wurde 1980 unter Bezug auf Habers grundlegende Arbeit von 1972 auf die Stabilitäts-Diversitäts-Theorie hingewiesen (Modrow 1980: 280). Es dauert aber nur ein Jahr, dann erläuterte Ludwig Trepl in derselben Zeitschrift, dass die Diversitäts-Stabilitäts-Theorie als widerlegt gelte (Trepl 1981: 72). Im Tagungsbericht der *Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege* publizierte Haber dann 1981 einen Text, indem er eindringlich auf die hohe Bedeutung der Dynamik hinwies, wenngleich der Mensch weiterhin geneigt sei, die Umwelt statisch zu sehen (Haber 1981: 93). Dies kann als ‚Umdenken‘ Ha-

bers gewertet werden, der ein Jahr später – ebenfalls in der *Natur und Landschaft* – eingestand, dass sich die Vorstellung einer durch hohe Artenvielfalt begründeten Stabilität mit einem bestimmten Gleichgewicht als voreilig erwiesen habe (Haber 1982: 4). Im Verlauf der 1980er Jahre setzte sich diese Einsicht durch, und Ragnar Kinzelbach beschrieb die „Selbststabilisierung des Ökosystems durch Artenvielfalt“ als „offensichtlich falsch“ (Kinzelbach 1989: 121). Verschiedene Ökosysteme – ob artenarm oder artenreich – sind ähnlich störungsanfällig, da Veränderungen des Milieus (Atmosphäre, Wasser, Klima) alle Lebewesen gleich betreffen und die Anpassung an abiotische Faktoren wesentlich stärker ausgeprägt ist als die an biotische Faktoren. Die neue Überzeugung war, dass nur Standorte mit stabilen abiotischen Bedingungen über einen längeren Zeitraum zu stabilen Ökosystemen führen würden. In Anbetracht der in Kapitel 1.2 genannten Bedeutung des Zufalls und des daraus resultierenden stetigen Wandels, handelt es sich aber immer noch um eine Fehleinschätzung.

Mit dieser Erkenntnis war die Debatte um den Stabilitätsbegriff nicht beendet. In Deutschland kam es innerhalb der Gesellschaft für Ökologie bis in die 1990er Jahre zu Diskussionen und Kritik. Es zeigt sich, dass die „historisch bedingte Konfusion der Terminologie“ anhielt und es weiter zu einer uneinheitlichen Verwendung der Begriffe Gleichgewicht, Stabilität, Konstanz, Persistenz und Resilienz kam (Schwegler 1985: 263). Noch 1995 wurde kritisiert, dass der Begriff Stabilität nicht einheitlich definiert sei und dadurch eine große Konfusion ausgelöst werde (Schmidt & Wissel 1995: 523).

Im wichtigen Lehrbuch von Begon et al. wurde das Stabilitätsprinzip erweitert, wonach neben Resilienz und Persistenz auch zusätzlich zwischen „lokaler“ und „globaler“ sowie „dynamisch fragiler“ und „dynamisch robuster“ Stabilität zu unterscheiden sei (Begon et al. 1991: 881ff.; Begon et al. 1998: 572). Auch in den aktuellen Lehrbüchern nehmen die Autoren darauf Bezug, legen die Fehler der ursprünglichen Stabilitäts-Diversitäts-Hypothese von Elton dar, meinen aber, dass „näherungsweise die gleiche *beobachtbare* Stabilität (bezüglich Populationsfluktuationen usw.) bei allen Lebensgemeinschaften vorkommt, da diese von der spezifischen Stabilität jeder Lebensgemeinschaft in Kombination mit der Umweltvariabilität“ abhängen (Townsend et al. 2002: 402, Hervorh. im Original). Ein differenzierter Stabilitätsbegriff schien also auch noch nach 2000 ein wichtiges Werkzeug der Ökologie zu sein. Dabei soll die zu beobachtende Stabilität darüber Auskunft geben, „ob manche Lebensgemeinschaften zerbrechlicher (und schutzbedürftiger) sind als andere“ sind oder „ob renaturierte Lebensgemeinschaften auch ‚renaturiert‘ bleiben“ (Townsend et al. 2009: 371).

Diese Ansicht ist unter Rücksichtnahme auf die Bedeutung des Wandels kritisch zu betrachten. Aus naturwissenschaftlicher Sicht kann es keinen definierten „Normalzustand“ eines

Ökosystems geben, vielmehr stellen die Abweichungen „ganz normale Dichteschwankungen der Populationen“ dar (Küster 2005: 45). Die Aufgabe der Ökologie sei hierbei das Erkennen, ob es sich bei Änderungen eines Ökosystems um natürliche Dichteschwankungen handelt, oder ob es andere Ursachen gibt (ebd.: 45). Da aber die meisten Ökosysteme natürlichen Störungen wie Sturm, Feuer, Überflutung oder Trockenheit ausgesetzt sind, gehen viele Ökologen inzwischen davon aus, dass sich die meisten Biozönosen in einem ‚Ungleichgewicht‘ befinden und sehen gerade darin auch einen Grund für die Entstehung der Biodiversität (z.B. Campbell & Reece 2006: 1417f.). Dies entspricht am ehesten der Aussage von Dobzhansky, dass man in der Biologie alles im Licht der Evolution betrachten müsse (Dobzhansky 1973: 125). Die Umweltbedingungen ändern sich kontinuierlich, sodass bestimmte Arten durch die Mutation ihrer Erbanlage die Chance bekommen, sich innerhalb dieser neuen Bedingungen zeitweise durchzusetzen. Durch die Gendrift und die natürliche Selektion werden die Arten immer wieder aufs Neue an die sich ändernde Umwelt angepasst. Dieser Sachverhalt führt dazu, dass auch ein differenzierter Stabilitätsbegriff nie zweckmäßig sein kann und zu Verwirrung und falschen Schlüssen führen muss.

In den zwei dargestellten Theorien, die einem deutlichen Paradigmenwechsel unterlagen, werden zwei zum Teil voneinander abhängige Tatsachen erkenntlich:

- 1) Der Paradigmenwechsel in den verschiedenen Theorien bedingte sich gegenseitig: Erst durch die Abkehr von den Klimax-Vorstellungen, die eine Stabilität von Ökosysteme belegen sollten, waren die Wissenschaftler in der Lage, generelle Fragen nach der Stabilität und ihrer Definition zu stellen.
- 2) Der Wechsel verlief über einen langen Zeitraum, konnte sich trotz vielfältiger Publikationen nur langsam etablieren und kann noch heute nicht als vorherrschende Meinung bezeichnet werden. Die lange Zeitspanne, die dem Wechsel zugrunde liegt, ist in einem weiteren grundlegenden Konzept der Ökologie, der Gleichgewichtstheorie (vgl. Kap. 4.1.3.1.3) sowie einer fehlenden theoretischen Grundlage der Wissenschaftsdisziplin (vgl. Kap. 5.1.3.3) zu begründen.

4.1.3.1.3 Die Theorie vom Gleichgewicht

Die Vorstellung vom biologischen Gleichgewicht dominierte die Vorstellungen der Ökologie bis weit in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts. Durch die Klimax-Theorie und die Stabilitäts-Diversitäts-Hypothese wurde das Bild von sich im ‚stabilen Gleichgewicht befindenden Ökosystemen‘ geprägt und gefestigt. Aber schon wesentlich früher prägte der Gedanke vom ‚Gleichgewicht‘ wissenschaftliche Arbeiten, und Karl Möbius schrieb bereits 1877:

„Das Uebermaass, welches die Natur durch Steigerung einer der biocönotischen Kräfte erzeugte, wird also durch das Zusammenwirken aller biocönotischen Kräfte vernichtet. Immer tritt bald wieder das biocönotische Gleichgewicht ein“ (Möbius 1877: 81).

Die Idee vom stabilen Gleichgewicht in der Natur trug auch zu dem schon genannten normativen Einfluss der Ökologie bei (vgl. Kap. 1.4 & Kap. e des Anhangs): Ökosysteme im Gleichgewicht waren erstrebenswert und spiegelten die wahre Natur wider, wogegen durch den Einfluss des Menschen aus dem Gleichgewicht geratene Systeme als instabil und schwach galten und oftmals erst gar nicht erforscht wurden. Erst mit der Widerlegung der Klimax- und der Diversitäts-Stabilitäts-Theorie begann sich jedoch auch das Paradigma vom Gleichgewicht zu wandeln, sodass nun auch offensichtlich ‚gestörte‘ Ökosysteme wie Ruderalflächen stärker in den Fokus der Wissenschaft rückten.

Erste Ansätze dieses Wandels fanden sich erneut in der angelsächsischen Ökologie. Es war wieder Holling, der in seinem Artikel die Gleichgewichtstheorie mit neuen Definitionen von Elastizität, Regenerationsfähigkeit, Sensitivität und Absorptionsfähigkeit differenzierte (Holling 1973, vgl. Wissel 1981: 143). Zudem war eine verstärkte Hinwendung zur theoretischen Ökologie festzustellen, die sich Mitte der 1970er Jahre in den USA etablierte. 1976 wurde dort der erste Sammelband zur theoretischen Ökologie veröffentlicht (May 1976, vgl. Kap. 4.1.3.3). Basierend auf einem systemtheoretischen Ansatz gab es eine neuartige Beschreibung, die mit „multiplen stabilen Punkten“ die Gleichgewichtszustände in einem Ökosystem zu erklären versuchte (Sutherland 1974, vgl. Wissel 1981: 143). Demnach müsse man historische Geschehnisse innerhalb von Ökosystemen bei deren Analyse stärker würdigen und könne so erklären, dass es in Ökosystemen mehrere Gleichgewichtszustände gibt und zudem Schwellen, bei denen Systeme instabil werden und sprunghaft in neue Gleichgewichte geraten würden (Sutherland 1974: 870f.).

Für die Entwicklung in Deutschland ist herauszuheben, dass sich Remmert – der in seinem Lehrbuch als erster deutscher Ökologe sowohl die Zweifel an der Klimax- als auch an der Stabilitäts-Diversitäts-Theorie aufgriff – nicht entscheidend vom Gleichgewichtsbegriff distanzierte: Ihm zufolge sei ein Prinzip der Ökologie, das „Ökosystem Erde in Teilsysteme zu gliedern und nach dem Gleichgewicht in diesen Teilsystemen zu fragen“ (Remmert 1978: 171). Obwohl mit der Klimax- und der Stabilitäts-Diversitäts-Theorie zwei für die Idee des Gleichgewichts in der Natur grundlegende Hypothesen in Frage gestellt wurden, konnte der Paradigmenwechsel hin zu einer vollständig dynamischen Naturvorstellung zunächst nicht vollzogen werden. Dafür war die Bedeutung der Pflanzensoziologie als Planungsgrundlage in Deutschland zu wichtig (vgl. Kap.4.2). Und auch ein grundlegender Text über die Ökologie

als „Grundform wissenschaftlichen Denkens“ von Ernst Neef (1908-1984) in den *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* zeigt, dass die Ökologie in Deutschland 1978 offenbar noch immer von ‚sich im Gleichgewicht befindenden‘ Ökosystemen ausging (Neef 1979: 11ff.). Neef war zwar Geograph und wirkte in der DDR, aber gilt gemeinsam mit Carl Troll und Josef Schmithüsen (1909-1984) als einer der Begründer der Landschaftsökologie. Die immer noch wenig gefestigte Ökologie in Deutschland erkannte zwar die Dynamik der Natur, war sich aber zu dieser Zeit noch nicht ihrer vollen Bedeutung bewusst.

Wolfgang Tischler kritisierte in seinem Lehrbuch den Begriff des biologischen Gleichgewichts in Deutschland erstmals deutlich: Der Begriff des ökologischen Gleichgewichts würde nichts aussagen, „da es nur Übergänge von einem in den anderen Zustand geben kann“ (Tischler 1979: 133). Mitte der 1980er Jahre verbreitete ich diese Einsicht dann langsam in der deutschen Wissenschaftsgemeinschaft, wie diverse Publikation aus den *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* zeigen, die den Begriff Gleichgewicht differenziert betrachtet bzw. in Frage stellen (Gigon 1984; Grosjean 1984; Schwegler 1985). So schreibt beispielsweise Grosjean:

„Es bleibt die Frage, ob ein [...] Ökosystem auf einem optimalen Gleichgewichtszustand im Sinne der Konstanz stabilisiert werden kann. Oder ist das, was als Gleichgewicht erscheint, nur ein Übergangsstadium von einem Zustand in einen anderen?“ (Grosjean 1984: 41)

Ein wesentlicher Grund für diesen Sinneswandel dürfte die Chaostheorie gewesen sein. Der US-Amerikaner May stellte unter anderem im Zusammenhang mit populationsökologischen Fragen erstmalig chaotisches Verhalten in seiner Modellrechnung zu einzelnen Spezies, einzelnen Populationen sowie Räuber-Beute-Beziehungen fest (May 1976: 5, 11, 57). Dieses Ergebnis kann als eine Art Revolution in der Ökologie gesehen werden, da nun der Zufall als mathematische Größe in die Ökologie eingeführt werden konnte. Der Sammelband von May wurde 1980 in deutscher Sprache veröffentlicht. Der Idee Hollings, dass das Verhalten der Ökosysteme „zutiefst“ vom Zufall gesteuert sei, konnte so eine mathematische Beweisführung zugrunde gelegt werden (Hollings 1973: 13). Und auch für Radkau war die Chaostheorie „die wichtigste theoretische Innovation in der Ökosystem-Forschung seit den 1980er Jahren [...], [da] die [...] chaotische Entwicklung in der organischen Welt betont und den prognostischen Wert von Modellen relativiert“ werde (Radkau 2011: 582).

Aktuell hat sich die Ökologie von der Gleichgewichtstheorie vollständig distanziert: Ökosysteme können sich aufgrund der Evolution und der sich dadurch verschiebenden inter- und intraspezifischen Konkurrenz unter den Arten, der Sukzession und dagegenwirkende Naturereignisse niemals in einem biologischen oder ökologischen Gleichgewicht befinden (Küster

2005: 65, 70). Diese Tatsache wurde populärwissenschaftlich noch pointierter formuliert, so z. B. in einem Essay im Magazin *Der Spiegel* von Josef Reichholf, der den Titel „Leben kämpft stets gegen das Gleichgewicht“ trägt (Reichholf 2008). Auch wenn der Artikel genutzt wurde, um pauschale und teilweise polemische Kritik (beispielsweise an der Theorie des Klimawandels) zu äußern, spiegeln die vertretenen Thesen eine zentrale Erkenntnis wider: „Die Natur hat keine Soll-Werte, weil ihr, abgesehen vom Menschen, niemand vorschreibt, wie sie sein soll“ (ebd.). Da es keine Soll-Werte gibt, kann es auch keine Gleichgewichtszustände geben, da es sich dabei um eine menschliche Gedanken-Konstruktion handelt. Allein die Theorie und die Erkenntnisse der Evolutionsforschung machen diese Erkenntnis deutlich: Veränderung ist zentraler Bestandteil des Lebens. Die Ökologie als Wissenschaft wurde sich dieser Tatsache erst langsam seit Ende der 1970er Jahre bewusst. In anderen Gesellschaftsbereichen wie der Umweltbewegung, dem Naturschutz oder der Umweltpolitik hingegen wirkt die Gleichgewichtstheorie im Zuge der Instrumentalisierung des Begriffes ‚biologisches Gleichgewicht‘ als mächtiges Schlagwort noch immer nach. Als Gründe für diese späte ‚Erkenntnis‘ kann zum einen angeführt werden, dass die Kurzlebigkeit der Spezies Mensch das Ausmaß der vergleichsweise langsam ablaufenden Evolution nur schwer fassen kann. Zum anderen wird angeführt, dass die „Verdrängungsmentalität für unangenehme Erfahrungen“ sowie das „Harmoniebedürfnis“ für die Befangenheit in der Erkenntnis verantwortlich sein können (Kinzelbach 1989: 159). Zudem ist die ‚Stabilität von Ökosystemen‘ als ein Dogma der in Deutschland sehr bedeutsamen Planungswissenschaft bzw. Landschaftsplanung anzusehen, wie die Geschichte der Pflanzensoziologie zeigt (Kap. 4.2).

Zusammenfassend kann die Gleichgewichtstheorie als widerlegt bezeichnet werden. Aktuell geht ein Großteil der Naturwissenschaftler davon aus, dass in den meisten Ökosystemen Variabilität häufiger als Stabilität vorkommt. Die Betonung dieser Veränderlichkeit führte in neuerer Zeit zur Formulierung des „Ungleichgewichtsmodells“: Würden Systeme einmal durch eine Störung angestoßen, unterlägen sie anschließend einem stetigen Wechsel (Campbell & Reece 2006: 1417). Dies kann grundsätzlich aber für alle Systeme bzw. das System ‚Erde‘ als durchweg gegeben angesehen werden, da verschiedenste Prozesse wie die Plattentektonik, sich veränderndes Wetter oder sich verändernde Artenzusammensetzungen zu sogenannten ‚Störungen‘ führen.

Diese Entwicklung der wissenschaftlichen Ökologie führte dazu, dass sich neue Theorien in der Ökologie etablieren konnten, bei denen der Zufall eine wesentlich größere Rolle spielte. Dazu zählt bspw. die Mosaik-Zyklus-Theorie, die im folgenden Kapitel kurz beschrieben werden soll.

4.1.3.2 Gedanklicher Raum für neue Ansichten: Die Mosaik-Zyklus-Theorie

Das grundlegende Umdenken in der Ökologie von einer statischen hin zu einer dynamischen Naturvorstellung begann auf internationaler Ebene in den 1970er Jahren und war auch in Deutschland spätestens ab Mitte der 1980er Jahre dabei, sich zu etablieren. Durch das Umdenken konnten der Grundstein und der ‚gedanklicher Freiraum‘ für neue Theorien und Ansätze gelegt werden. Im Folgenden soll dafür exemplarisch die Mosaik-Zyklus-Theorie von Hermann Remmert vorgestellt werden, da sie ein Paradebeispiel und Ausdruck dieses grundlegenden Paradigmenwandels ist (Remmert 1985).

Die Mosaik-Zyklus-Theorie besagt, dass (Wald-)Ökosysteme aus einer zufällig entstehenden Ansammlung von kleinräumig getrennten Entwicklungsstadien des (Wald-)Systems bestehen. Durch natürliche Störungen der Sukzession, bedingt durch Feuer, Windwurf, Kalamitäten oder natürliches Absterben, seien die verschiedenen Sukzessionsstadien der Vegetation wie etwa Pionier- oder Zerfallsphase gleichzeitig und mosaikartig im Ökosystem verteilt. Im englischsprachigen Raum entwickelte sich parallel eine nahezu identische Theorie, die sich international auch stärker durchsetzen konnte (White & Pickett 1985: 3). Die englischen Autoren sprachen neben der ‚natürlichen Störung‘ innerhalb von Ökosystemen von sogenannten ‚Patch dynamics‘, ein Konzept, das inhaltlich sehr ähnlich zu Remmerts Mosaik-Zyklen war (ebd.: 3f.). Der wesentliche Unterschied bestand darin, dass die englischen Autoren vollständig auf den Begriff Klimax verzichteten und keinerlei gerichtete Entwicklung der ‚patches‘ prognostizierten. Remmert hingegen verwendete den Begriff ‚Klimax‘ noch im Titel, sodass man bei ihm auch eine mosaikartig verteilte, zyklische Entwicklung der Pflanzengesellschaften hin zu einem künftigen Stadium interpretieren konnte (Remmert 1985: 505).

Herbert F. Bormann (1922-2012) und Gene E. Likens beschrieben 1979 der Mosaik-Zyklus-Theorie zugrunde liegende Prozesse erstmals im Zusammenhang mit der Waldentwicklung in Nordamerika (Bormann & Likens 1979, zitiert nach Remmert 1987: 29). Es folgte 1983 eine weitere Ausführung von ähnlichen Beobachtungen bei Waldgesellschaften auf Inseln im Pazifischen Ozean (Mueller-Dombois 1983, zitiert nach Remmert 1987: 29). Anschließend wurde die Theorie zeitgleich sowohl international als auch in Deutschland für großflächige Ökosysteme diskutiert (White & Pickett 1985; Remmert 1985). Ein Jahr später stellte Remmert die Mosaik-Zyklus-Theorie der *Gesellschaft für Ökologie* vor: ‚Das Endstadium einer natürlichen Vegetation, die Klimax, erweist sich als ein Mosaik verschiedener Pflanzengesellschaften, die jeweils einem Zyklus unterworfen sind‘ (Remmert 1987: 32). Hier muss kritisch angemerkt werden, dass Remmert den Begriff ‚Klimax‘ weiter verwendete, obwohl er ihn bereits 1978 als ‚Fiktion‘ beschrieb (Remmert 1978: 174). Klimax kann in diesem Zusammenhang eher

als ‚Phase‘ verstanden werden. Für einen bestimmten Zeitraum befindet sich die Pflanzengesellschaft des Waldökosystems in einem für konstant gehaltenen Zustand, mit einer maximalen Wuchshöhe der Bäume und einem vollständig geschlossenen Kronendach. Die uneinheitliche Verwendung des ‚Klimax‘-Begriffs führte und führt zu Irritationen, sodass in aktuellen Lehrbüchern oftmals auf den Begriff verzichtet wird (vgl. Kap. 4.1.3.1.1).

Die Mosaik-Zyklus-Theorie macht deutlich, dass die Ökologie den Wandel und die Dynamik der Natur stärker in den Fokus rücken ließ. Diese Entwicklung hatte insofern gravierende Auswirkungen für die weitere Entwicklung der Wissenschaft, da der hohe Grad an Veränderung und Dynamik sowie das Bewusstsein darüber die Herausforderung der Schaffung einer einheitlichen theoretischen Grundlage enorm erschwerten, wie das nachfolgende Kapitel verdeutlichen soll.

4.1.3.3 Gibt es eigentlich eine theoretische Ökologie?

Der Ökologie kommt eine Sonderrolle innerhalb der Naturwissenschaften zu, da ökologische Prozesse vielen Zufällen unterworfen sind und mathematisch nur schwer dargestellt werden können (Küster 2005: 84). Um einen geeigneten Vergleich bilden zu können, muss man sich vorstellen, dass die Standardgrößen der Physik unablässig und zufällig variieren. Die Berechnungen und das bloße Aufstellen von Formeln wären erheblich erschwert, wenn Wasser, Druck, Temperatur oder Strahlung ihre grundlegenden Eigenschaften zufällig verändern würden. Dies ist der Grund, warum bislang keine unter ökologischen Wissenschaftlern akzeptierte theoretische Basis der Disziplin geschaffen wurde (Haber 2010: 27). Im angelsächsischen Raum diskutierte Daniel B. Botkin bereits 1982, ob „eine globale theoretische Ökologie“ überhaupt möglich ist (Botkin 1982: 95ff., Übersetzung M.P.). Botkin kritisiert, dass „die Atmosphäre, der Ozean, die Sedimente und das Leben bislang als vier (oder mehr) separate Entitäten erforscht“ werden, und fordert eine „neue Perspektive“, um die dynamischen Prozesse zu verstehen, die das Leben mit der Beschaffenheit des Planeten verbinden (ebd.: 95, Übersetzung M.P.). Er fordert damit nicht weniger als ökologische Forschung auf planetarer Ebene. Er schließt mit den Worten, dass „eine große Unsicherheit besteht, dass eine sinnvolle Theorie“ über die Biosphäre möglich sei (ebd.: 97, Übersetzung M.P.).

Während sich in den Vereinigten Staaten und Großbritannien nach dem Zweiten Weltkrieg die ‚New Ecology‘ etablierte, wurde in Deutschland zu dieser Zeit die Pflanzensoziologie professionell betrieben, ohne jedoch internationalen Einfluss nehmen zu können (vgl. Kap. 4.2). Mit der ‚New Ecology‘ und der zeitversetzten Professionalisierung einer umfassenden deutschen Ökologie begannen theoretische Modellrechnungen, in den Fokus der Ökologie zu

rücken. Grund dafür war, dass der Holismus an Einfluss verlor und im Zuge der Formalisierung, Funktionalisierung und Mathematisierung die Ökologie bemüht war, szientistische Wissenschaft zu betreiben (vgl. Kap. 4.1.2 & Kap. 4.1.3). Hinzu kamen die Möglichkeiten der elektronischen Datenverarbeitung. Nach Breckling und Koehler war es Howard T. Odum (1924-2002), der jüngere Bruder von Eugene P. Odum, der in dem Moment des Zusammenkommens von „ökologischer Empirie, de[m] Systemansatz und entsprechende[m] Werkzeug zur Simulation von Differentialgleichungen“ eine „Vorreiter“-Funktion übernahm und 1957 mit der „SilverSprings-Ökosystemstudie“ erstmals ein einfaches Ökosystem durchgemessen hatte (Breckling & Koehler 2016: 413; Odum 1957). Die „Arbeitsrichtung explodierte“ und der methodische Ansatz wurde dann beim *International Biologischen Programm* angewendet, welches wiederum die deutsche Ökologie beeinflussen sollte (Breckling & Koehler 2016: 413, vgl. Kap. 4.1.2).

So ist insgesamt ein Wandel in der heuristischen Einstellung der Ökologie zu konstatieren, und in den 1970er Jahren glaubte man in den *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie*, dass sobald alle Beziehungen eines Ökosystems bekannt wären, auch alles an „input“ und „output“ der „Systemelemente“ messbar sei (Bauer et al. 1972: 27). Die vollständige Analyse eines Ökosystems wurde für die Zukunft prophezeit, und es setzte eine gewisse Euphorie ein. Im Zuge der Mathematisierung wurde eine allgemeine Modell-Theorie für die Ökologie gefordert, mit der die Ökologie „von einer *Kunst* zu einer echten *Wissenschaft* würde“ (Halbach 1974: 305, Hervorh. im Original). Mit dem ersten Sammelband zur theoretischen Ökologie aus den USA kehrte jedoch schnell wieder Ernüchterung ein, da May – wie bereits erläutert – beschrieb, dass für Modellrechnungen zur Entwicklung von Fischpopulationen chaotisches Verhalten festgestellt werden konnte (May 1976: 5ff.). So wurde dem Zufall zwar ein mathematischer Beweis zuteil, die Chaostheorie widerlegte jedoch zugleich auch, dass ähnliche Voraussetzungen zu ungefähr gleichen Wirkungen führten. Schon geringe Unterschiede in den Anfangsbedingungen können ganz unterschiedliche, nicht vorhersehbare Ergebnisse erzeugen (Tischler 1992: 171). Einer einheitlichen theoretischen Basis der gesamten Disziplin wurde somit die Grundlage entzogen.

Auch in der deutschen Wissenschaftsgemeinde verstärkten sich die kritischen Stimmen. 1983 wurde auf der Tagung der *GfÖ* mittels einer mathematischen Beweisführung dargelegt, dass mit Hilfe von Modellen Ökosysteme niemals vollständig beschrieben werden können (Breckling 1985: 295). Es dürften zwar allgemeingültige Annahmen über die Systeme gemacht werden, aber diese würden über die tatsächlichen Abläufe nichts aussagen, da die Vielfältigkeit des Verhaltens zu komplex sei (ebd.: 302). So kam Broder Breckling letzten Endes zu dem

Fazit, dass mathematische Modellierung nicht ihren Sinn verliere, jedoch immer in ihrer grundsätzlichen Verschiedenheit vom realen ökologischen Geschehen betrachtet werden müsse (ebd.: 304).

Man kann sich diese Entwicklung als Wellenform vorstellen: Innerhalb von nur zehn Jahren kam es zunächst zu einem enormen Zuwachs an Wissen und zu einer Professionalisierung der Wissenschaftsdisziplin durch Mathematisierung und Modellrechnungen, deren tatsächlicher Nutzen aber im selben Zug wieder in Frage gestellt werden musste, da die Professionalisierung zu mehr Fragen als Antworten führte. In diesem Spannungsfeld zwischen theoretischen Modellvorstellungen und real deskriptiven und experimentellen Befunden diagnostizierte Schaefer auf der Tagung der *GfÖ* 1987 eine ‚Forschungskrise‘ der Ökologie:

„Es klafft eine Lücke zwischen Theorie und Realität, eine Deckungsungleichheit, die sich nun, nach einer Periode optimistischer und vielleicht sogar naiver Theoriegläubigkeit, auch in der Gedankenwelt der Ökologen manifestiert“ (Schaefer 1989b: 17).

Innerhalb der Verhandlungen der *GfÖ* wurde 1990 als Antwort auf die von Schaefer festgestellte Krise dargelegt, dass „die Ökologie [...] als Wissenschaft nicht allein daran interessiert sein kann, sich auf Beobachtungen und Beschreibungen des empirisch zugänglichen zu beschränken“ (Breckling et al. 1991: 787). Daher ergebe sich die Herausforderung, sich der Frage zu stellen, welche Reichweite und welche prinzipiellen Grenzen Verallgemeinerungen besitzen. Die Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass die meisten Modelle nichts Konkretes aussagen und „die Nicht-Prognostizierbarkeit theoretisch belegt“ sei (ebd.: 793). Als Schlussfolgerung daraus ergab sich, dass „gerade die *Grenzen der Theorie* selbst zum Gegenstand der Theorie gemacht werden“ müssten und somit ein Ansatzpunkt vorliege, um die Forschungskrise zu überwinden (ebd.: 814, Hervorh. im Original). Die Forschungsansätze mussten sowohl an die „Komplexität“ als auch an die „Singularität“ der Ökosysteme angepasst werden und in Deutschland übernahmen die vier „Ökosystemforschungszentren“ in München, Bayreuth, Göttingen und Kiel diese Arbeit (Breckling & Koehler 2016: 415).

Auch im englischsprachigen Raum häufte sich die Kritik an Konzepten und Denkweisen der Ökologie (Peters 1991; Pimm 1991). So wurden beispielsweise diverse Fehlentwicklungen der Ökologie aufgezeigt und diverse Konzepte und Theorien in Frage gestellt. Sie galten als „Fehler“, weil sie neu durchdacht werden müssten, weil sie nicht falsifizierbar seien oder je nach Autor eine unterschiedliche Bedeutung haben (Peters 1991, zitiert nach Tischler 1992: 171). Robert H. Peters identifizierte zunächst verschiedene Kriterien, die belegen, dass die Ökologie in der Krise stecken würde, um dann zu fordern, dass eine Vielzahl an Theorien und Denkansätzen einer Neuinterpretation bedürfen. Dazu würden in der Autökologie die Einni-

schung der Arten als Folge von Konkurrenz, r- und K-Selektions-Strategien, zu scharfe Unterscheidung von Generalist und Spezialist sowie die Feind-Beute-Beziehung nach der Lotka-Volterra-Gleichung gehören, in der Populationsökologie seien es die dichteabhängige und -unabhängige Regulierung sowie die logistische Wachstumskurve, und in der Synökologie sollte das Biologische Gleichgewicht, die Diversität, Nahrungsnetze, das Fassungsvermögen eines Lebensraumes, die Stabilität komplexer Systeme, Sukzession und die Zugehörigkeit zu einer trophischen Ebene neu überdacht werden (Peters 1991: 1ff.).

Des Weiteren herrschte auf der Tagung der *GfÖ* 1991 in Berlin Einigkeit darüber, dass zumindest in Deutschland keine allgemeingültige theoretische Ökologie existiere (Breckling et al. 1992a: 29). Diese Feststellung wurde getätigt, obwohl 1989 das erste deutsche Lehrbuch zur theoretischen Ökologie veröffentlicht worden war (Wissel 1989). Zudem gab es einen umfangreichen Diskussionsbeitrag, der die Vorurteile zwischen Theorie und Praxis abbauen sollte, um den Weg für einen produktiven Dialog zu ebnet (Breckling et al. 1992b). Dabei wurden erneut grundsätzliche Fragen durch die Argumentation aufgeworfen, dass jeder Ausschnitt der Natur ein Unikat darstelle, in der Ganzheit seiner Merkmale unvorhersehbar und unwiederbringlich sei (ebd.: 2). Dieser Sachverhalt würde von der Ökologie jedoch nicht ausreichend berücksichtigt werden.

Ein weiterer Grund für eine ökologische Forschungskrise könne darin zu sehen sein, dass theoretische Ökologie bis Mitte der 1990er Jahre kaum an deutschen Hochschulen gelehrt worden sei, generell einen geringen Bekanntheitsgrad besäße und auch unter Ökologen eine geringe Akzeptanz erfahren würde (Poethke & Wissel 1994: 135). Die Autoren vermuteten darüber hinaus, dass erst durch neue computergestützte Simulationsmodelle auch eine neue Form der Auseinandersetzung mit den komplexen Forschungsinhalten der Ökologie möglich und die alten Konzepte daher neu hinterfragt werden würden (ebd.: 135). Darin wurde die Ursache für die aufkommende Kritik und die Verunsicherung der Ökologen gesehen.

Gleichwohl lohnt aber auch hier ein Blick auf die Entwicklung der in sich geschlossenen Wissenschaftsdisziplin Ökologie an sich: In Deutschland konnte sich erst in den 1970er-Jahren eine szientistisch ausgelegte Ökologie entwickeln, woraufhin in den darauffolgenden 15 Jahren diverse grundlegende Theorien in Frage gestellt wurden. Nicht umsonst sprach Hermann Remmert 1978 von einem „radikalen Wandel“ (Remmert 1978: 228). Der Paradigmenwechsel führte zunächst dazu, dass die Ökologie ihren Forschungsgegenstand – die Organisation des Lebens in der Natur – besser wissenschaftlich zu durchdringen glaubte. Die elementare Erkenntnis des Paradigmenwechsels war jedoch: Zufälligkeit und dynamische Veränderungen sind eine Grundeigenschaft aller lebenden Systeme. Und genau diese dem Wandel unterlie-

gende Zufälligkeit lässt sich nur schwerlich mittels Stochastik berechnen und in verifizierbare oder falsifizierbare Hypothesen ausdrücken. Passend dazu stellte Harald Plachter fest, dass „in der Freilandökologie [...] die Synopse zwischen ‚Theoretischer Ökologie‘ und empirischer Forschung bis heute nicht gelungen“ sei, und auch für den Prozessschutz könne die Ökologie aktuell kein theoretisches Grundgerüst liefern (Plachter 1996: 287, 298). So gab es zunächst einen Aufschwung, dessen Ergebnis jedoch war, dass ein tieferes Verständnis für den Forschungsinhalt auf Zufällen und Dynamik beruht. Eine mathematische Grundlage der Ökologie rückte gleichermaßen in weite Ferne.

Hinzu kam, dass sich die Ökologie im Zuge ihrer Professionalisierung und ‚Vernaturwissenschaftlichung‘ immer stärker spezialisierte und dadurch in diverse Teilbereiche bzw. Subdisziplinen untergliederte (vgl. Kap. 1.2 & Kap. 4.1). Allein die Vielzahl an Subdisziplinen machte eine allgemeingültige theoretische Grundlage der Ökologie unmöglich. Es wirkt dementsprechend so, als stehe die Ökologie wieder am Anfang ihrer Entwicklung wie in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, als eine Gesamterkenntnis nicht möglich schien und sich die Forscher zunächst in den Holismus flüchteten (vgl. Kap. 4.1.1). So bekommt die Diskussion um die zwei konträren Naturverständnisse ‚Holismus‘ und ‚Reduktionismus‘ eine neue Aktualität, die über den Umweg der Aut-, Syn- und Populationsökologie dargelegt werden soll.

4.1.3.3.1 Aut-, Syn- und Populationsökologie als theoretische Ökologie

Die Entwicklung der Teildisziplinen zeigt, dass die Wissenschaftler keine grundlegende ‚theoretische Basis‘ der Ökologie kreierten, sondern die meisten Modelle ihre Anwendung in der Aut-, Syn- und Populationsökologie fanden. Frühe mathematische Grundlagen wurden schon vor dem Zweiten Weltkrieg durch Alfred J. Lotka (1880-1949) und Vito Volterra (1860-1940) geschaffen (Volterra 1926; Lotka 1932). Das sich daraus ergebende Lotka-Volterra-Modell beschreibt – basierend auf Differentialgleichungen – Populationsdynamiken sowie die Wechselwirkungen im Räuber-Beute-System (Begon et al. 1998: 251). Zudem wurden in der Auto-, Syn- und Populationsökologie diverse weitere Modelle entwickelt, die auf Differentialgleichungen beruhen.

Eine detaillierte Aufarbeitung all dieser Theorien und Modelle wäre hier fehl am Platz, wenngleich auf die Nennung der wichtigsten aufgrund ihres Einflusses auf Naturschutzkonzepte nicht verzichtet werden kann (vgl. Kap. 4.1.4). Dazu gehört das von Robert H. MacArthur (1930-1972) und Edward O. Wilson 1967 ausgearbeitete Konzept, das die Fortpflanzungsstrategie von Individuen mittels der r- und K-Selektion beschreibt (r-/K-Konzept) (MacArthur 1962; MacArthur & Wilson 1967). Es handelt sich um eine stark vereinfachende Theorie,

nachdem r-selektierte Individuen wegen ihrer Fähigkeit zur schnellen Vermehrung begünstigt würden, während K-selektierte Individuen einen anteilmäßig hohen Beitrag zu einer Population leisteten (Begon et al. 1998: 379). MacArthur und Wilson entwickelten das Konzept zunächst nur für die Besiedlung von Inseln, in der Folge fand es aber gleichermaßen wie die von den Autoren in diesem Zusammenhang entwickelte ‚Gleichgewichtstheorie‘ bzw. ‚Inseltheorie‘ eine breite Anwendung in der theoretischen Ökologie. Eine deutsche Übersetzung folgte bereits 1971 (MacArthur & Wilson 1971). Das Modell zur Gleichgewichtstheorie besagt, dass die Artenanzahl auf einer Insel durch die Rate der Auslöschung und Einwanderung von Populationen bestimmt würde und zu berechnen sei. Dieses Prinzip konnte in jüngerer Zeit auch auf das europäische Festlandgebiet angewendet werden, indem versucht wurde, qualitative Aussagen zu der Überlebensfähigkeit von Arten und Populationen in isolierten Schutzgebieten (Habitatinseln) zu treffen. Dies wurde auch umfangreich von der *Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BFANL)* untersucht (Mader 1980; Mader 1981; Mader 1983). Ein weiteres Modell ist das Konzept der kleinsten überlebensfähigsten Population (MVP, Minimum Viable Population) von Mark L. Shaffer, das Aussagen zur Mindestanzahl an Individuen einer Art trifft, damit diese über einen längerfristigen Zeitraum überleben kann (Shaffer 1981). Die kurz vorgestellten Modelle beschäftigen sich mit konkreten Problemkonstellationen, die sich zudem noch mathematisch darstellen lassen. Für die geforderte ‚Theorie der allgemeinen Ökologie‘ spielen diese Modelle dementsprechend nur eine Nebenrolle.

Stellvertretend für die gesamte Ökologie werden in der Aut-, Syn- und Populationsökologie aber auch allgemeinere, grundlegendere Thesen diskutiert. So ist der eingangs in Kapitel 4.1.1 erwähnte Dualismus zwischen dem organismischen und dem individualistischen Prinzip in der ökologischen Wissenschaft nicht endgültig überwunden. Vereinfacht zusammenfassend besagt der Organizismus, das Ganze sei mehr als die Summe seiner Teile, während in der individualistischen Theorie alle Bestandteile des Ganzen gemessen werden können. Bis heute sei keine der beiden Theorien endgültig bestätigt oder widerlegt und die Ökologen positionieren sich meist in der Mitte zwischen organismischem und individualistischem Ansatz, dem sogenannten integrativen Konzept (Poore 1964: 214; Trepl 1994: 175). Deutlich wird diese Debatte, wenn man die verschiedenen Theorien und Denkmodelle in der Pflanzen- und Tierökologie betrachtet. Nach Neil A. Campbell und Jane B. Reece gilt die individualistische Hypothese für Pflanzengemeinschaften als allgemein anerkannt (Campbell & Reece 2006: 1405). Überträgt man diese jedoch auf die Tiere in einer Lebensgemeinschaft, beginne die Kontroverse von vorn. Zur Erklärung der Beziehung der Tiere innerhalb von Biozöosen wurde u.a.

das Nieten-Modell von Paul und Anne Ehrlich entwickelt (Ehrlich & Ehrlich 1982). Demnach werden Tierarten innerhalb einer Biozönose mit den Nieten der Tragfläche eines Flugzeuges verglichen: Nicht alle Nieten seien notwendig, aber das sukzessive Entfernen würde das Fliegen immer unsicherer machen. Auf ein Ökosystem angewendet, kann das Aussterben einer größeren Anzahl an Arten verheerende Folgewirkungen haben. Das Redundanz-Modell von Brian H. Walker hingegen besagt, dass die Vernetzung der Tiere innerhalb einer Gemeinschaft nur sehr locker sei und die Arten nicht eng assoziiert seien (Walker 1992). Nach dieser Vorstellung sind Arten redundant: Fällt eine Art aus, wird deren Funktion von einer anderen übernommen. Und auch für Hansjörg Küster gibt es „aus einer strikt naturwissenschaftlichen [...] Sicht [...] keine sogenannte ‚keystonespecies‘ für die Bewahrung eines Ökosystems“ (Küster 2005: 58). Wenn eine Art aus einem Ökosystem verschwindet oder gar ausstirbt, würde sich nur die Häufigkeit einer anderen Art erhöhen.

An dieser Diskussion zeigt sich, dass innerhalb der Ökologie die Holismus-Reduktionismus-Debatte nicht überwunden ist und Ökologen noch immer streiten, inwieweit den Beziehungen zwischen den Organismen und den Organismen an sich eine Bedeutung für den Erhalt von Ökosystemen zugesprochen und ob diese Bedeutung überhaupt in mathematischen Zahlen oder Konzepten ausgedrückt werden kann. Schlussendlich muss hier konstatiert werden, dass für die Beantwortung dieser Frage zwangsläufig auch Ideologie zur Anwendung kommen muss, da der sich stetig im Wandel befindende Untersuchungsgegenstand der Ökologie – die Natur – eine grundsätzliche Antwort verhindert. Wie bereits zuvor formuliert, kann der Konflikt der zwei widerstreitenden Naturvorstellungen von Holismus und Reduktionismus nur durch eine Synthese der Ansätze überwunden werde, indem anerkannt wird, dass sowohl diskrete Untersuchungsgegenstände als auch willkürliche Abstraktionen in gleichen Teilen die ökologische Forschung beeinflussen und voran bringen.

4.1.4 Ökologie und Naturschutz: Berührungspunkte?

Ökologie und Naturschutz stehen nicht zwingend in Verbindung zueinander. Ökologie ist eine wissenschaftliche Disziplin, die Themengebiete behandelt, die auch für den Naturschutz von Bedeutung sein können. Naturschutz hingegen ist „eine Praxis, die Probleme in der Realität löst“ (Trepl & Voigt 2008: 166). Welche Probleme wie gelöst werden sollen, ist eine gesellschaftliche Vereinbarung, der ein Aushandlungsprozess zugrunde liegt. Naturschutz wird damit zum „Politikfeld“ (BMUB & BfN 2014: 10). Für diesen Aushandlungsprozess stellt die Ökologie naturwissenschaftliche Grundlagen bereit, aber auch andere gesellschaftliche Bereiche wie Religion, Ethik, Politik oder Ökonomie sind für die Aushandlung von wesentlicher

Bedeutung. Argumente für den Naturschutz können so auch immer eine kulturelle, kulturgeschichtliche, ästhetische, soziale oder ökonomische Dimension besitzen. Aus der gesellschaftlichen Vereinbarung resultieren staatliche, auf Verbandsebene organisierte oder private Maßnahmen und Tätigkeiten, die sich der ‚Erhaltung‘ und ‚Wiederherstellung der Natur‘ widmen. Die Grenzen zwischen Naturschutzforschung und angewandter Ökologie sind jedoch fließend, so dass idealerweise eine enge Kooperation zwischen beiden bestehen könnte. Dennoch kann aus der Ökologie keine Begründung für den Naturschutz abgeleitet werden. Dafür gibt es diverse Gründe. Ganz allgemein gibt es keine ‚Standard-Natur‘, die die Ökologie als Wissenschaft messen und die dem Naturschutz anschließend als Zielprojektion dienen könnte. Am Beispiel des Artenschutzes kann zudem der anthropozentrische Charakter von Naturschutz deutlich gemacht werden: Das ‚In-Wert-Setzen‘ von Arten und Artenvielfalt ist eine rein anthropozentrische Sichtweise, da, rein ökologisch betrachtet, Artenvielfalt einzig die Evolutionsfähigkeit eines Ökosystems erhält. Je mehr Arten es gibt, desto höher ist die Chance, dass Arten an neue Umweltbedingungen angepasst werden können und das System in einem von Fluktuation geprägten Zustand erhalten bleibt. Gibt es nur wenige Arten, kann eine Veränderung der Umweltbedingungen wohl eher dazu führen, dass das System mit seinen biotischen Trägern komplett verschwindet und sich anschließend ein neues System mit anderen oder gar keinen biotischen Trägern einstellt. Objektiv gesehen, spielt der Zustand für das System keine Rolle, es wertet nicht. Die „Wertsetzung erfolgt ausschließlich in Bezug auf den Menschen“, zum Erhalt seiner Existenz- und Nutzungsmöglichkeiten, oder auch nur; wenn er sich als Naturschützer ‚gut fühlt‘ (emotionaler bzw. psychischer Nutzen) (Kinzelbach 1989: 123). Naturschutz ist „somit anthropozentrisch ausgerichtet“, wobei die „verschiedenen zur Verfügung stehenden Maßnahmen [...] immer wieder neu von Experten bestimmt werden“ müssen (ebd.: 134).

In diesem Moment kommt die Ökologie zum Zug, die einen Teil des ‚Expertengremiums‘ stellen muss. Das folgende Kapitel soll dabei zunächst aufzeigen, welche ökologischen Theorien Einfluss auf den Naturschutz haben können, ob sich der Paradigmenwechsel in der Ökologie hin zu einer dynamischen Naturvorstellung auf ihn ausgewirkt hat und auf welche Art und Weise die Ökologie zur Begründung von Schutzmaßnahmen ins Feld geführt wurde und wird.

Es ist vorweg zu nehmen, dass sich bei der Analyse drei Charakteristika herauskristallisiert haben, die sich wie ein ‚roter Faden‘ durch die Entwicklung des Verhältnisses zwischen Ökologie und Naturschutz ziehen:

- 1) Naturschutzfachliche Themen begannen sich ab den 1970er Jahren als ‚angewandte Ökologie‘ innerhalb der Wissenschaft zu etablieren. Ab Mitte der 1980er Jahre wurde in der deutschen Ökologiegemeinde diskutiert, ob die Ökologie eine Werteebene für Fragen des Naturschutzes entwickeln müsse bzw. dies überhaupt könne.
- 2) Trotz der intensivierten Forschung bestand der schon 1970 geäußerte Vorwurf, die Ökologie könne die drängenden Fragen zu den Umweltproblemen nicht beantworten, weiter fort und konnte auch bis dato nicht ausgeräumt werden. Die Vielzahl an Paradigmenwechseln der Ökologie sowie die fehlende theoretische Grundlage der Wissenschaft können diesen Vorwurf der Unfähigkeit erklären.
- 3) Die Paradigmenwechsel ermöglichten jedoch auch den Einzug neuer Konzepte und Theorien in den Naturschutz und ein neues Naturverständnis.

4.1.4.1 Die Etablierung vom Naturschutz innerhalb der Ökologie oder umgekehrt

Wie bereits in Kapitel 1.4 beschrieben, begründeten sich die Motive und Argumente für ein Engagement im Naturschutz im ausgehenden 19. Jahrhundert „auf einer diffusen Gemengelage“ (Frohn & Schmoll 2006: 5). Neben Argumenten der Schönheit und der Ästhetik kamen auch naturwissenschaftliche, völkische und sozialpolitische Motive hinzu. Der Naturschutz begriff sich aber „vor allem als Kulturaufgabe“ (Trepl & Voigt 2008: 165). Durch den ersten Leiter der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen, Hugo Conwentz, wurde die geologische und biologische Inventarisierung vorangetrieben und gleichzeitig eine enge Verknüpfung mit staatlichen Organen erzielt. Die Disziplinen Geologie, Vegetationskunde und Faunistik stellten die wissenschaftliche Grundlage des Naturschutzes der 1930er und 1940er Jahre bereit. Damals kam die Pflanzensoziologie hinzu, die eine führende Rolle übernahm und erst durch eine wissenschaftlich ausgerichtete Landespflege, dann durch Landschaftsplanung ergänzt wurde (Potthast 2006: 423). Dennoch diagnostiziert Potthast, dass eine naturwissenschaftliche Expertise nicht zu den Grundkonstanten des Naturschutzes und seiner Geschichte in Deutschland gehörte (ebd.: 343).

Nach dem Zweiten Weltkrieg war es in Deutschland zunächst die Pflanzensoziologie, die dem Naturschutz eine naturwissenschaftliche Grundlage zu geben schien (Küster 2005: 156). Das Konzept der ‚Potentiellen Natürlichen Vegetation‘ von Reinhold Tüxen sollte die Feststellung erlauben, welche die ‚richtige‘ Vegetation am Standort sei und worüber klare Schutzziele definiert werden könnten (Tüxen 1956). Reinhard Piechocki geht ferner davon aus, dass die ‚Stabilitäts-Diversitäts-Hypothese‘ den Erfolg des ökologischen Umweltschutzes mit Konzepten wie Biotop- und Artenschutz begründete (Piechocki 2007c: 454). Und auch das ‚biologi-

sche Gleichgewicht‘ war über lange Zeit eines der mächtigsten Schlagwörter der Ökologie, das sehr schnell von Naturschutz und Politik aufgegriffen wurde. So begründete beispielsweise der populäre Tierarzt und Verhaltensforscher Bernhard Grzimek das Verhalten von Wildtieren in afrikanischen Nationalparks, wenn diese bei Annäherung mit einem Wagen weder fliehen noch angreifen, damit, „daß die Natur dort im Gleichgewicht ist“ (Grzimek 1965: 168). Auch fand sich im „Sofortprogramm für Umweltschutz“ der Bundesregierung von 1970 eine Definition dieses Gleichgewichts als ein „im stationären Zustand befindliches standorttypisches Artenspektrum lebender Organismen“ (Bundesminister des Inneren 1971: 81). Es zeigte sich, dass drei grundlegende Konzepte der Ökologie vom Naturschutz aufgegriffen wurden und in Teilen für dessen Erfolg verantwortlich waren. Neben der Stabilitäts-Diversitäts- und der Gleichgewichts-Theorie stellt das Konzept der Potentiellen Natürlichen Vegetation die dritte Theorie dar. Sie ist letztendlich eine Fortführung des Klimax-Modells von Clements (vgl. Kap. 4.1.1 & Kap. 4.2, sowie Abb. 7 auf S. 118).

Gleichsam wie die Ökologie in Deutschland nach 1970 aufstrebte und sich als naturwissenschaftliche Disziplin etablieren konnte, rückten auch verstärkt Themen des Naturschutzes in ihr Interessenfeld. Diese, einleitend als erste These artikulierte Veränderung zeigte sich z.B. an dem Vergleich des „Handbuchs für Landschaftspflege und Naturschutz“ mit der zehn Jahre später erschienenen Neuauflage „Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt“ (Buchwald & Engelhardt 1968; Buchwald & Engelhardt 1978). In der ersten Auflage 1968 wurde im Vorwort darauf hingewiesen, dass auch andere wissenschaftliche Fachrichtungen für die Planung wichtige Erkenntnisse liefern können, wobei die Ökologie aber keine Erwähnung fand (Buchwald & Engelhardt 1968: V). Das Buch behandelt zwar zahlreiche ökologische Themen wie die Struktur der Landschaft, das Klima, das Wasser, den Boden, die Vegetation und die Tierwelt, aber nur die kurz gefasste geografisch geprägte Definition des „ökologischen Landschaftsbegriffes“ sowie das dreiseitige Kapitel zum „Kausalgefüge der Landschaftselemente (Ökologie)“ werden explizit als Ökologie bezeichnet (ebd.: IXf., 1f., 70). Dies ist ein weiterer eindeutiger Beleg, dass der Zusammenschluss der Teildisziplinen unter dem Dach der Ökosystemforschung in Deutschland erst nach 1970 erfolgte (vgl. Kap. 4.1.3). Erst ab diesem Moment, als sich auch in Deutschland die Ökologie zu einer integrierenden Wissenschaft entwickelte, konnte sie „auch Grundlagen für den Naturschutz und den neu entstehenden Umweltschutz liefern“ (Breckling & Koehler 2016: 413). Und so verfasste Wolfgang Haber zehn Jahre später innerhalb einer weiteren Auflage des Lehrbuchs von Buchwald und Engelhardt mehrere Kapitel, die Inhalte, Definitionen, Geschichte und auch offene Fragen der Ökologie darlegten (Haber 1978: 74ff.).

Eine weitere Vertiefung der Zusammenarbeit zwischen Ökologie und Naturschutz zeigte sich, indem in den 1980er Jahren innerhalb der *Gesellschaft für Ökologie* die Diskussion eröffnet wurde, inwieweit die Ökologie eine Wertebene entwickeln müsse, um Fragen des Naturschutzes beantworten zu können. Nach dem Journalisten und Schriftsteller Jürgen Dahl (1929-2001) stellte die Ökologie als Wissenschaft nur fest, was ist, nicht jedoch, was sein soll (Dahl 1983, zitiert nach Finke 1989: 585). Andere Autoren waren der Meinung, dass die Ökologie ihre Stimme kritisch erheben sollte, auch wenn aufgrund der Komplexität der Ökosysteme niemals alle Zusammenhänge aufgeklärt werden könnten (Kohler 1986: 11). Differenzierter betrachtete der ehemalige Leiter der Abteilung Naturschutz an der *Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege (BAVNL, heute BfN)* Wolfgang Erz (1936-1998) die Situation: Seit Jahren würde kritisiert, dass die sogenannte Umweltforschung durch geringen Praxisbezug nur wenig zur Verbesserung des politischen und administrativen Handelns beitrage. „Es erhebt sich die Frage, ob das allgemein bekannte *Vollzugsdefizit* im Umweltschutz nicht auch durch ein Wissenschafts- und Forschungsdefizit mit verschuldet ist“ (Erz 1987: 11; Hervorh. im Original). Letztendlich kommt Erz zu dem Schluss, dass die Ökologie zum Naturschutz im selben Verhältnis wie die Naturwissenschaft zur Technik steht. „Die Ökologie kann [...] weder zum Einsatz politischer oder administrativer Instrumente noch zur Lösung gesellschaftlicher Konfliktsituationen beitragen“ (ebd.: 11). Der Naturphilosoph Klaus Michael Meyer-Abich empfahl der Ökologie hingegen, eine Wertebene innerhalb der Wissenschaft nach dem Vorbild der Medizin zu entwickeln (Meyer-Abich 1984, zitiert nach Finke 1989: 585). Es sei problematisch, dass eine hochbelastete Mülldeponie mit gleichem wissenschaftlichem Interesse untersucht werde wie Reste eines naturnahen tropischen Regenwaldes. Hier wird das Grundproblem deutlich: Als Wissenschaft ist der Ökologie genau dieser Wertmaßstab fremd, und „man wird auch keine verbindlichen Wertungen von der Ökologie erwarten dürfen“ (Schlupmann 1988: 155). „Nicht einmal Begriffe wie ‚ökologisches Gleichgewicht‘ oder ‚Stabilität‘ sind geeignet, als ökologische Werte festgeschrieben zu werden, zumal sie längst nicht ausgeforscht sind und im Mittelpunkt lebhafter Diskussionen stehen“ (ebd.: 155, Hervorh. im Original). Diese Ansicht wurde auch von Wolfgang Haber unterstützt: Es sei eine Illusion, aus der Ökologie Werte und Normen für eine umweltgerechte Lebensweise ableiten zu können (Haber 1989: 909).

4.1.4.2 Was kann die Ökologie für den Naturschutz leisten?

Wie in den vorangegangenen Kapiteln schon angedeutet, werden verschiedene Forderungen an die Ökologie gestellt. Zum einen soll sie das Ökosystem Erde möglich vollständig erfor-

schen und zum anderen einen Wertmaßstab entwickeln, wie das generierte Wissen genutzt werden kann.

Gerade nach der Vernaturwissenschaftlichung der Ökologie in den 1970er Jahren war die Disziplin bemüht, ökologisches Grundlagenwissen zu generieren, um so dem Aushandlungsprozess, der der gesellschaftliche Vereinbarung Naturschutz zugrunde liegt, ein möglichst fundiertes Faktengerüst bereitstellen zu können. Als exponierte Vertreter der (biologisch-) ökologischen Fachwissenschaften skizzierten Hermann Remmert 1988 und Wolfgang Haber 1993 die Rahmenbedingungen für einen wissenschaftlich orientierten Naturschutz (Remmert 1988a; Remmert 1988b; Haber 1993b). Darin wurde u.a. dargelegt, dass die deskriptive Arbeit der Systematik, Faunistik und Floristik wesentlich für den Naturschutz sei, um das nötige Grundlagenwissen über die Arten zu erhalten. Diese Aussage ist stark an die Forderungen zum Zeitpunkt der ersten wissenschaftlichen Grundlegung des Naturschutzes um 1900 angelehnt, die nach dem Motto agierte, man könne nur schützen, was man kennt (Potthast 2006: 351). Dennoch könne diese entscheidende Arbeit von den Universitäten kaum erbracht werden, da an Hochschulen geforscht werden solle und Monitoringprogramme daher nicht in den Aufgabenbereich der Universitäten fielen (Remmert 1988a: 13). Zudem „ist in Deutschland die ökologische Freilandforschung [...] über Jahrzehnte vernachlässigt worden“ (ebd.: 17). Um dies zu illustrieren, eignet sich zum einen die Bemerkung der deutschen Delegierten bei der ersten Weltkonferenz zu Nationalparks 1962 in Seattle über die Situation des Flächenschutzes in Deutschland, die hier einen „Mangel an gründlichen wissenschaftlichen Untersuchungen“ beklagen (Kraus & Kragh 1962: 202, Übersetzung M.P.). Zum anderen zeigen die Ausführungen aus einem Forschungsbericht der *Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie* über potentielle Nationalparks in Deutschland, dass die analysierten Gebiete (Nordfriesisches Wattenmeer, Lüneburger Heide, Lange Rhön, Bayerischer Wald und Königssee) keine „permanente Forschungseinrichtung (Forschungsstationen)“ besitzen, aber „[u]ngeachtet dessen [...] mit zu den naturwissenschaftlich am besten durchforschten Gebieten in der Bundesrepublik Deutschland“ gehören (Erz & Henke 1977: 4). Gerade jedoch Langzeitstudien stellen unabdingbares Wissen für die Ökologie zur Verfügung, und so wird in der Rückschau ein deutlicher Widerspruch in dem ‚Fehlen von Forschungsstationen‘ und der Aussage zu ‚am besten erforschten Gebieten‘ deutlich.

In der Ausführung von Hermann Remmert zeigt sich zudem die eingangs formulierte zweite These, dass die Ökologie die drängenden grundlegenden Fragen zu den Umweltproblemen nicht beantworten könne. Im Zuge des Formalisierungs- und Mathematisierungsprozesses hin zu einer szientistischen Ökologie hatten sich die Inhalte der Wissenschaft seit den 1970er Jah-

ren zwar weg von „der ‚klassischen Ökologie‘ hin zu praxisnäheren Projekten aus dem Bereich des Umweltschutzes“ entwickelt, wie die Mitgründerin der *Gesellschaft für Ökologie* Lore Steubing zum 25-jährigen Jubiläum der Gesellschaft richtigerweise feststellte (Steubing 1996: 7). Entgegen den Erwartungen der Gründer der *Gesellschaft für Ökologie* sei die Gesellschaft aber nicht Ansprechpartner von staatlichen Behörden, Gemeinden oder der Industrie geworden (ebd.: 8). Dieser Umstand wird neben den Aussagen von Remmert in diversen anderen Zitaten und Arbeiten deutlich, von denen einige exemplarisch angeführt werden sollen (Remmert 1988a: 13, 17):

So setzte sich der Professor für Landschaftsökologie Wolfram Pflug (1923-2013) bereits 1972 kritisch mit dem Sofortprogramm für Umweltschutz der Bundesregierung und dessen möglichem wissenschaftlichem Hintergrund auseinander. Er stellte fest, dass eine Bewertung des Naturhaushaltes, die alle seine Faktoren (Relief, Gestein, Boden, Wasser, Klima, Vegetation, Tierwelt und ihr Zusammenwirken) einschließt, im Hinblick auf seine Eignung für verschiedene Nutzungsmöglichkeiten nicht möglich sei, da die naturwissenschaftlichen Grundlagen dafür fehlen würden (Pflug 1972: 187). Dieser Umstand würde von der Bundesregierung im Programm jedoch nicht berücksichtigt, und somit zeige „[d]as Umweltprogramm [...] eine nicht ausreichende ökologische Konzeption für die Berücksichtigung des Gesamthaushaltes der Natur wie auch für die ökologischen Belange bei der Abfallbeseitigung, der Wasser- und Luftreinhaltung“ (ebd.: 188). Ein anderes Beispiel in der Zeitschrift *Natur und Landschaft* wies – mit Verweis auf das Lehrbuch von Remmert (1978) – darauf hin, dass man über die funktionelle Bedeutung der meisten Tiere im Ökosystem außerordentlich wenig wisse (Glandt 1981: 305). Die ‚szientistische Ökologie‘ in Deutschland steckte zu dieser Zeit zwar noch in ihren Kinderschuhen, doch änderte sich dieser ‚Vorwurf‘ vorerst nicht. Sechs Jahre später wurde an selber Stelle publiziert, dass viele Ursachen von Umweltproblemen nicht geklärt seien und mehr und solidere Naturschutzforschung wie die „angewandte Ökologie“ notwendig wäre (Mader 1987: 419). Dabei sei das Vertrauen in die naturwissenschaftliche Forschung unterminiert, da die Ökologie im Zuge der Freiheit der Wissenschaft keine klaren Prioritäten setze und Fehlentwicklungen in Regelkreisen oder schwindende Stabilität bevorzugt erforschen würde (ebd.: 419). Diese Art der Argumentation zieht sich bis in die 1990er Jahre hinein. Grund sei eine „mangelhafte Verknüpfung des Naturschutzes mit den Naturwissenschaftlichen, insbesondere mit der angewandten Ökologie und der Ökosystemforschung“ (Mader 1990: 9). Angeblich gab es nur einen „auffallend zurückhaltenden und skeptischen“ Austausch zwischen Naturschutz und der Administrative, der Forschung, der Verbandsebene und der Wissenschaftsdisziplin der Ökologie (ebd.: 9). Auch nach Udo Bröring und Gerhard Wiegleb ist

„die Ökologie heute weit davon entfernt [...], allgemein akzeptierte gedankliche Grundlagen oder Konzepte zur Verfügung stellen zu können“ (Bröring & Wiegleb 1990: 285). Man frage sich daher, „auf welcher Basis wissenschaftlicher Naturschutz in praxi erfolgen kann“ (ebd.: 285).

Ein weiteres Problem für das Verhältnis von Ökologie und Naturschutz stellte das Bundesnaturschutzgesetz von 1976 dar. Zu dem Zeitpunkt seiner Entwicklung hatte der holistische Denkansatz noch einen sehr großen Einfluss auf die Ökologie in Deutschland, sodass diese Ideen auch in das BNatSchG eingegangen sind. Dadurch wird eine „ganzheitliche“ Beurteilung über das zu schützende Rechtsgut wie bspw. den Naturhaushalt gefordert (Ekschmitt et al. 1994: 417f.). Diese Kritik ist immer noch aktuell. Nach Küster würden durch das BNatSchG lediglich Zustände geschützt, wogegen der Wandel verhindert würde (Küster 2005: 185). Das Gesetz stehe somit dem aktuellen Wissen der Ökologie entgegen. Dieser Sachverhalt wird im Detail für den Paragraphen zur Definition von Nationalparks in Kapitel 4.4 dargelegt sowie in Kapitel 5 diskutiert.

Begründet werden kann die Diskrepanz zwischen ökologischem Wissen und der Anforderung des Naturschutzes an die Ökologie mitunter durch die vielen Paradigmenwechsel, die sich zwischen Ende der 1970er und Mitte der 1980er Jahre in der Ökologie einstellten. Mit ihnen gingen für den Naturschutz wichtige Konzepte verloren, da beispielsweise die Bewahrung des ökologischen bzw. biologischen Gleichgewichts ein häufig erklärtes Schutzziel war. Daher werden auch noch in jüngerer Vergangenheit ökologische Erkenntnisse missachtet. Neuere Regelungen im BNatSchG betreffen Abgrenzungen und Erweiterungen von Ökosystemen und Biotopen, obwohl diese nach aktuellen ökologischen Vorstellungen gar nicht begrenzbar sind (Küster 2005: 158). Letztendlich wurde im BNatSchG lediglich der Ansatz des Artenschutzes intensiv verfolgt, und der staatliche Naturschutz hält noch immer an den seit den 1970er Jahren geprägten Vorstellungen von Gleichgewicht, Stabilität, Vielfalt und Kreislauf als ökologische Begründungen fest (Haber 2006: 20ff.).

Als weiterer Grund für die genannte Diskrepanz muss auch die Komplexität des Untersuchungsgegenstands ‚Natur‘ ausgemacht werden. Dies ist bereits umfangreich in Kap. 1.2 sowie 4.1 beschrieben worden und soll hier nur kurz angedeutet werden. Der Umstand eines höchst komplexen Untersuchungsgegenstandes erfordert eine Aufteilung der Wissenschaft in viele Teildisziplinen, die bislang die Ausbildung einer einheitlichen theoretischen Grundlage der Ökologie verhindert haben (vgl. Kap. 4.1.3.3). Der angesprochene zufällige Wandel der Natur potenziert diese Problematik, sodass die vom Naturschutz geforderte ‚alles erklärende Theorie‘ von der wissenschaftlichen Ökologie nicht geliefert werden kann. Der gesellschaftli-

che Aushandlungsprozess, der die Ziele des Naturschutzes definiert, kann sich daher schwer auf ökologische Fakten stützen, weil die Ökologie keine klaren Ziele, Definitionen und Richtlinien vorgibt. Die Ökologie bietet in ihrer aktuellen Auffassung sogar das genaue Gegenteil: Ökologisch lässt sich nicht begründen, dass eine bestimmte absolute Zahl der Landesfläche unter Schutz zu stellen sei, da die Abgrenzung zwischen geschützter und genutzter Fläche in der Realität der Umwelt nicht bestehe (Küster 2005: 159). Zudem seien auch Handlungen wie Renaturierung oder Ausgleichsmaßnahmen ökologisch unsinnig, da die Natur nicht wieder ‚hergestellt‘ oder ‚ausgeglichen‘ werden kann (ebd.: 159f.). Auch kenne die Natur keine Gerechtigkeit oder Individualrechte (Haber 2010: 45). Somit lässt sich ökologisch nicht ableiten, welche Art, Artenzusammensetzung oder welcher Lebensraum schützenswert ist und welche nicht. Die Ökologie entzieht dem Naturschutz somit Argumente für Schutzziele. Es wird deutlich, dass die gesellschaftliche Diskussion um Wege und Ziele des Naturschutzes nicht (nur) auf naturwissenschaftlicher Basis geführt werden kann, sondern dafür religiöse, ethische, politische und ökonomische Motive eine große Rolle spielen (Bröring & Wiegleb 1990: 283). Laut den „Vilmer Thesen zum Natur- und Umweltschutz“ führe eine einseitige „Ver(natur)-wissenschaftlichung“ des Natur- und Umweltschutzes zur Ausblendung der kulturell bedingten Naturzugänge, die aber für die Schutzbegründungen und für die Akzeptanz von entscheidender Bedeutung sind (Piechocki et al. 2010b: 59f.).

Etwas anders beurteilen Broder Breckling und Hartmut Koehler das Verhältnis von Ökologie und Naturschutz und ihrer Meinung nach bietet die Ökologie eine umfangreiche wissenschaftliche Grundlage für den Naturschutz (Breckling & Koehler 2016: 410ff.). So fanden diverse Erkenntnisse der Ökosystemforschung „Eingang in den Naturschutz, sei es in Form von Management Guidelines eines Ecosystem Approach der CBD [Convention on Biological Diversity, M.P.] oder bei langfristigen Maßnahmen von Wilderness-Konzepten“ (ebd.: 416). Gerade das neue Verständnis von Energiefluss, Nährstoffkreisläufen und Dynamik sei „Grundlage vieler Maßnahmen, insbesondere im Rahmen des Biotop- und Landschaftsschutzes“ (ebd.: 416).

4.1.4.3 Veränderungen in der Ökologie bedeuten Veränderungen im Naturschutz?

Bei aller Kritik führte der Paradigmenwechsel innerhalb der Ökologie dennoch zum Umdenken und neuen Konzepten innerhalb des Naturschutzes, wie es die eingangs genannte dritte These besagt. So machte bspw. Wolfgang Scherzinger als Ursache für den Interessenwandel von Aktionismus und Biotopgestaltung hin zu Dynamik das „ökologische Gedankengut“ verantwortlich, das in den letzten Jahren die Naturschutzarbeit vielschichtig durchdrungen habe

(Scherzinger 1990: 292). Das Erkennen der großen Bedeutung einer dynamischen Natur war, wie bereits erläutert, die Grundlage zur Entwicklung der Mosaik-Zyklus-Theorie. Deren Anwendung wiederum führte dazu, dass im Naturschutz die Bedeutung der zeitlichen Dynamik für das Verständnis der Ökosysteme viel umfassender gewürdigt wurde. Als weitere Folge hofften Naturschützer und Ökologen, dass „das Erkennen der Bedeutung von Mosaik-Zyklen [...] Chancen [eröffnet], von der durch die klassifikatorische Pflanzensoziologie geprägten statischen Betrachtungsweise weg- und hin zu dynamischen Naturschutzkonzepten zu kommen“ (Henle 1994: 150).

Diese Entwicklung führte im Naturschutz zu heute wichtigen Naturschutzkonzeptionen wie dem des ‚Prozessschutzes‘. Grundsätzlich muss jedoch konstatiert werden, dass es sich dabei streng genommen nicht um ökologische Konzepte im Sinne der klassischen ökologischen Wissenschaft handelt. Jedes Ökosystem unterliegt einem Prozess, in dessen Rahmen sich biotische wie abiotische Faktoren stetig wandeln. Diese Prozesse unterliegen in der Regel dem Zufall, sind oft nicht vorhersehbar und lassen sich nicht gezielt steuern. Somit ist auch der ‚Schutz‘ eines ‚Prozesses‘ wie beispielsweise der Sukzession nur eine anthropozentrische Sichtweise, da man den Prozess höchstens begleiten, aber im ökologisch wissenschaftlichen Sinne weder steuern noch schützen kann. ‚Prozessschutz‘ ist also kein ökologischer Befund, sondern ein Konzept des Naturschutzes (Schaefer 2012: 235). Möglich wäre natürlich, dass man als wissenschaftliches Experiment eine nicht vorhersehbare Entwicklung zulässt und analysiert. Es wird deutlich, dass sich das veränderte Naturverständnis innerhalb der Ökologiegemeinde von ‚statisch‘ zu ‚dynamisch‘ auch auf den Naturschutz und dessen Konzeption auswirkte. Die grundlegende Erkenntnis, dass „das Ökosystem als Prozess statt als Zustand [zu, M.P.] verstehen“ sei, machte es möglich, dass bei dessen Erhaltung nicht bestimmte Formen oder Bestandteile, sondern seine Fortsetzung, Evolution und Dynamik in den Vordergrund rücken (Kinzelbach 1989: 137).

Wie bei dem Prozessschutz gab es auch für andere wichtige Konzepte des Naturschutzes kein fundiertes Hintergrundwissen bzw. eine theoretische Basis. Dazu gehört z.B. der Schutz der Biodiversität: Zu dem Zeitpunkt der wegweisenden Konferenz der *Vereinten Nationen* über Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro, auf der auch das *Übereinkommen über die biologische Vielfalt* (englisch: *Convention on Biological Diversity, CBD*) unterzeichnet wurde, war der (bzw. zumindest der deutschen) wissenschaftlichen Ökologie gar nicht bekannt, welche Rolle die Biodiversität im Naturgeschehen spielt (Haber 1993b: 55). Daher könne auch kein wissenschaftlich begründeter Schutzzweck abgeleitet werden (ebd.: 55). Einzig die schon zu Beginn des Kapitels beschriebene Möglichkeit, dass die Diversität die Evolutionsfä-

higkeit eines Ökosystems zu erhöhen vermag, kann hier angeführt werden. Dem liegt jedoch eine anthropozentrische Sicht zugrunde, da der Mensch bestimmte Zustände des Ökosystems als ‚wertvoll‘ und ‚schützenswert‘ empfindet. Das Ökosystem ‚an sich‘ hat kein Empfinden bezüglich seiner Evolutionsfähigkeit und der damit verbundenen biotischen Ausstattung. Die gesellschaftlich-kulturelle Beantwortung von Beurteilungen der Biodiversität kann die Ökologie als ‚reine‘ Naturwissenschaft somit nicht leisten (Piechocki 2007e: 515). Es wurde daher bis in die 1990er Jahre immer wieder die Diskussion aufgeworfen, ob es sich bei der Ökologie überhaupt um eine verbindende „Leitwissenschaft“ handeln könne (Trepl 1994: 226). Dies soll grundlegend und aktuell im Kapitel 5 – Diskussion – abgehandelt werden. In diesem Zusammenhang gilt es auch zu erörtern, ob im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen nicht auch ökologische Argumente vorgeschoben werden, obwohl eigentlich andere Motive ausschlaggebend sind (Kinzelbach 1989: 118; Frohn et al. 2016b).

Die Geschichte der Ökologie zeigt zudem, dass es oftmals einzelne konkrete ökologische Untersuchungen zu einem spezifischen Problem waren, die der Naturschutz als eine wissenschaftliche Grundlage für sich nutzbar machte. Ökologische Theorien oder ökologische Fakten wurden auf eine Weise innerhalb des Naturschutzes genutzt, ohne dass sie für die Ökologie zu der Erkenntnis ‚großer‘ oder besonders innovativer Zusammenhänge führten. Beispiele hierfür sind die Inseltheorie, von der sich beispielsweise das Prinzip des Biotopverbunds ableitet (Jedicke 1990, zitiert nach Duelli 1992: 379). Verschiedenen Untersuchungen mit dem Ergebnis, dass die Anzahl der Arten auf Inseln mit abnehmender Inselfläche und zunehmender Entfernung vom Festland abnimmt, wurden das Resultat zwischen Einwanderung und Aussterben erklärt (MacArthur & Wilson 1971; Townsend et al. 2014: 403f., vgl. Kap. 4.1.3.3.1). Die Theorie der kleinsten überlebensfähigsten Population (Minimum Viable Population, MVP) war für den Artenschutz wichtig (Hovestadt 1990: 3). Dabei reicht das Spektrum von Analysen zu der Verdichtung des Bodens, die feststellen, welche Folgen sich aus Waldarbeiten ergeben können, bis zu Untersuchungen zur Ausbreitung von Neobiota, die abschätzen sollen, ab wann eine Art als „invasiv“ gilt und wie man eine Ausbreitung eindämmen kann (Schack-Kirchner & Hildebrand 1994; Kowarik 2003).

Als Fazit dieses Kapitels ist festzuhalten, dass das Verhältnis von Ökologie und Naturschutz weniger intensive Berührungspunkte aufweist, als die angebliche thematische Überschneidung erwarten lassen würde. Es finden sich durch die gesamte Zeit der Entwicklung kritische Stimmen, die dem Naturschutz eine fehlende wissenschaftliche Grundlage und der Ökologie eine fehlende angewandte Ausrichtung attestieren. Eine allgemeingültige ökologische Grundlage, die im Sinne einer integrativen Konzeption die unterschiedlichen Teildisziplinen zu-

sammenführt, konnte nicht geschaffen werden. Noch im Jahr 2001 stellte Andreas J. Wulf in seiner Dissertation über die „Eignung landschaftsökologischer Bewertungskriterien für die raumbezogene Landschaftsplanung“ fest, dass sich „[d]er Naturschutz [...] nicht nur auf Elemente der ökologischen Theorie [bezieht], die heute als überholt gelten, sondern [...] auch unbewiesene Hypothesen [nutzt]“ (Wulf 2001: 15). Als Begründung wird angeführt, dass der Untersuchungsgegenstand der Ökologie zu komplex sei, und sich der Naturschützer nach Sicherheit und einer „stabile[n], überschaubare[n] Natur“ sehnt (ebd.: 16). Gleichzeitig erkannte Wulf aber auch, dass der Naturschutz der Wissenschaft gar nicht so deutlich nachsteht, „[d]enn auch in der wissenschaftlichen Ökologie werden noch heute [2001, M.P.] wesentliche Elemente der organismischen Natursicht vertreten“ (ebd.: 480).

Die Ergebnisse der aktuellen Ökologie erwecken dann aber den Anschein, als würden sich die Wissenschaft Ökologie und der Naturschutz immer stärker voneinander entfernen. Eine aktuelle Ausarbeitung von Wolfgang Haber greift diese Problematik auf: Demnach sei der Mensch ein „Doppelwesen“: er verfüge neben biologischen Eigenschaften zusätzlich über einen Intellekt (Haber 2010: 28). Die Ökologie als Wissenschaft habe sich zu spät entwickelt, sodass die Menschheit ihre biologische Seite in den letzten Jahrhunderten ignorierte und sich ausschließlich auf den Intellekt berief (ebd.: 35). Dadurch sind die unbequemen Wahrheiten der Ökologie – wie etwa, dass Evolution ein stetiges ‚Sich-Durchsetzen‘ ist, dass Kohlenstoff das entscheidende Element des irdischen Lebens ist oder dass Bakterien die vorherrschenden Lebewesen des Planeten sind – nicht zu verstehen, und von ihm können auch keine Werte und Normen für den Umgang mit der Natur abgeleitet werden (ebd.: 43ff.). Weitere Kritik kommt in diesem Zusammenhang von Ludwig Trepl und Anette Voigt, die dem Naturschutz eine Verwissenschaftlichung absprechen, da sich dieser zu einseitig auf die Ökologie konzentriere und andere Disziplinen vernachlässigen würde (Trepl & Voigt 2008: 171f., 177). Zudem sind oftmals ökonomische Ziele vorrangig bei der Entscheidungsfindung von Naturschutzprojekten (Schumacher & Job 2013: 309ff.; Haber 2010: 27). Als ein letzter Grund kann die Struktur der wissenschaftlichen Arbeit an sich sein: An theoretischer Forschung und den entsprechenden Forschungsergebnissen wird das Prestige des Wissenschaftlers bzw. der Wert der Forschung gemessen, wogegen der Transfer bzw. die Umsetzung der Ergebnisse im Naturschutz offensichtlich weniger Reputation einbringen.

4.2 Die Entwicklung der Pflanzensoziologie

In Deutschland entwickelte sich eine wichtige ökologische Untersuchungsmethode weitgehend separat von der Ökologie: die Pflanzensoziologie. Ökologische Forschungen wurden von den Pflanzensoziologen lange Zeit kaum aufgegriffen und umgekehrt nahm die breite Ökologie die Pflanzensoziologie nicht als wichtige ökologische Forschung wahr. Die Geschichte der Pflanzensoziologie soll hier dargelegt werden, da durch ihre Rolle, ihre wesentlichen Theorien und den damit verbundenen Einfluss auf gesellschaftliche Bereiche auch die Entwicklung anderer Wissenschaftsdisziplinen besser eingeordnet werden kann. Die Pflanzensoziologie gewann schon frühzeitig großen Einfluss und konnte sich schon vor dem Zweiten Weltkrieg stark professionalisieren sowie institutionalisieren. Maßgeblich für diese Entwicklung war Reinhold Tüxen, dessen Lehre durch seine zahlreichen Schüler wie Heinz Ellenberg, Konrad Buchwald oder in zweiter Generation auch Richard Pott bis weit in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts getragen wurde. Dabei kam es zu einer Parallelentwicklung, denn die Pflanzensoziologie orientierte sich nicht an der allgemeinen Ökologie in Deutschland und deren fortschreitendem Erkenntnisgewinn seit den späten 1970er-Jahren. Vielmehr beeinflusste sie jahrzehntelang an Stelle der Ökologie den Naturschutz, wodurch sich eine statische Naturbetrachtung festigen konnte, welche zum Teil bis heute anhält.

4.2.1 Die Entstehung der Pflanzensoziologie zwischen 1910 und 1928

Als den Vorläufer der Pflanzensoziologie kann man die von Humboldt geprägte Pflanzengeographie auffassen, die die Verbreitung und (geschichtliche) Ausbreitung der Pflanzen auf der Erde zum Inhalt hat. Darauf aufbauend gilt Josias Braun-Blanquet mit seinem Werk „Pflanzensoziologie – Grundzüge der Vegetationskunde“ von 1928 gemeinhin als der Begründer der modernen Pflanzensoziologie (Braun-Blanquet 1928).

Die Geschichte der neuen Forschungsrichtung begann aber bereits etwas früher. Die Ursachen dafür waren, dass der Verlauf des 18. und 19. Jahrhunderts eine große Wissensansammlung in Bezug auf die reine Beschreibung der Vegetationsdecke mit sich brachte, und man anschließend nach „einheitlichen Methoden zur Untersuchung und Darstellung der Vegetation“ suchte (Dierschke 1994: 17). Dabei trat Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts immer stärker „die Artenzusammensetzung in den Vordergrund“ und in verschiedenen Teilen Mitteleuropas begann etwa gleichzeitig die Entwicklung der Pflanzensoziologie (ebd.: 17). Mit weit weniger Abstand beurteilte Braun-Blanquet 1928 die geschichtliche Entwicklung so, dass „vor einem Jahrzehnt dies- und jenseits des Ozeans fast gleichzeitig die Bezeichnung Pflanzensoziologie auftauchte und in die Wissenschaft Eingang fand“ (Braun-Blanquet 1928: 1). Auch wenn zu

diesem Zeitpunkt anscheinend noch nicht als ‚Pflanzensoziologie‘ bezeichnet, zählt Hartmut Dierschke zu ihren ‚Vätern‘ zu Beginn des 20. Jahrhunderts den Schweizer Botaniker Heinrich Brockmann-Jerosch (1879-1939), den aus Frankreich stammende Direktor des *Institut für Botanik* in Montpellier Charles Flahault (1852-1935), den deutschen Botaniker Robert Gradmann (1865-1950), den ebenfalls in Montpellier wirkenden Botaniker Jules Pavillard (1868-1961), den Schweizer Professor für Botanik an der *ETH Zürich* Carl Schroeter (1855-1939) sowie seinen Mitarbeiter und späteren Titularprofessor Eduard Rübel (1876-1960) (Dierschke 1994: 17). Als eigentliches ‚Geburtsjahr‘ der Disziplin kann man dann das Jahr 1910 ausmachen, da in Brüssel auf dem Internationalen Botanikerkongress erstmals der Begriff ‚Assoziation‘ als ‚Pflanzengesellschaft bestimmter floristischer Zusammensetzung‘ von Flahault und Schroeter festgelegt wurde (Flahault & Schroeter 1910, zitiert nach Dierschke 1994: 17f.). Der entscheidende Durchbruch zu einer eigenständigen Wissenschaft gelang dann allerdings erst Braun-Blanquet, der den Erkenntnisfortschritt in seiner Methode zusammenfasste. Er beschrieb diese Entwicklung selbst wie folgt:

„Die Pflanzensoziologie oder Vegetationsforschung blickt auf einen kurzen Entwicklungsgang zurück. Noch vor wenigen Jahren bald als bloßer Nebenzweig der Ökologie, bald als Anhängsel der Pflanzengeographie oder der Geobotanik behandelt, fehlten ihr Impuls und feste Ziele. Erst die jüngste Vergangenheit hat hierin eine Änderung gebracht“ (Braun-Blanquet 1928: III).

Der aus dem schweizerischen Kanton Graubünden stammende Josias Braun-Blanquet fand jedoch erst auf „Umwegen und durch Zufälle“ zur Vegetationskunde (Ellenberg 1982: 387). Als Lehrling in einer Bank und Aushilfe in der Samenhandlung seines Onkels lebte Braun-Blanquet zunächst nur in seiner Freizeit seine Begeisterung für die Pflanzenwelt der Schweizer Alpen aus (ebd.: 387). Autodidaktisch sammelte er ein umfangreiches Wissen über die Alpenbotanik an. Laut Ellenberg war es die enorme Artenkenntnis von Braun-Blanquet, die dazu führte, dass er von dem einflussreichen Botaniker Carl Schroeter gefördert und ab 1905 als Assistent von Eduard Rübel an die *ETH Zürich* geholt wurde (ebd.: 387). Ohne Abitur ließ man ihn in der Folge zum Studium in Montpellier zu, wo er 1915 bei dem Pflanzengeographen Flahault mit einer Arbeit über die Vegetation der südlichen Cevennen promovierte (Braun 1915). Sowohl vor als auch nach seiner Promotion publizierte er grundlegende Gedanken und Definitionen zu seiner floristisch-statistischen Methode zur Aufnahme von Pflanzen, deren Typisierung sowie Klassifikation (Braun 1913; Braun & Furrer 1913; Braun-Blanquet 1921; Braun-Blanquet & Pavillard 1922; zitiert nach Dierschke 1994: 18). Ebenfalls in Montpellier entstand seine Habilitationsschrift, die „er 1923 der ETH in Zürich vorlegte“ (Ellenberg 1982: 388). Im Zeitraum von 1916 bis 1926 war Braun-Blanquet erneut Assistent

von Rübél, der 1918 das *Geobotanische Forschungsinstitut Rübél* als Stiftung in Zürich gründete. Ellenberg zufolge war Braun-Blanquet enttäuscht darüber, dass er aufgrund fehlender Zeugnisse nicht die Nachfolge seines Mentors Carl Schroeter antreten konnte. Daraufhin verließ Braun-Blanquet Zürich 1926 und kehrte nach Montpellier zurück (ebd.: 388).

Dort schrieb er seine richtungsweisende umfassende Darstellung der Pflanzensoziologie und gründete 1929 – zunächst in einem Privathaus gelegen – sein eigenes Geobotanisches Forschungsinstitut *Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine (SIGMA)*. Das Institut konnte 1937 aufgrund internationaler finanzieller Unterstützung ein neues Gebäude beziehen, auch in Zürich bezog das zuvor im Wohnhaus von Rübél gelegene *Geobotanische Forschungsinstitut* bereits 1928 ein neues Institutsgebäude, und Heinrich Brockmann-Jerosch wurde der erste Direktor. 1958 konnte das Institut als Schenkung Rübels in die *ETH Zürich* eingegliedert werden, und Heinz Ellenberg wurde erster Professor für Geobotanik. Beide Institute verfügten frühzeitig über eigene Publikationsorgane, die die neuen Ergebnisse der zu diesem Zeitpunkt noch sehr jungen Pflanzensoziologie verbreiteten. Die Institute in Montpellier und Zürich wurden also beide von privater Seite gegründet. Sie entstanden nicht aus einer Universität mit einem dort vorhandenen Fächerkanon heraus, sondern wurden gewissermaßen von außen an die Universitäten herangetragen.

Braun-Blanquet verband die Erkenntnisse, Impulse und Lehre führender Vegetationskundler der damaligen Zeit wie Flahault in Montpellier und Schroeter in Zürich zu einer neuen Methode und wirkte an den beiden bedeutsamen europäischen Zentren pflanzensoziologischer Forschung. So ist es wenig enigmatisch, dass die Lehre Braun-Blanquets oftmals auch synonym als ‚Zürich-Montpellier-Schule‘ beschrieben wird. Der Vollständigkeit halber müssen an dieser Stelle die insgesamt sechs verschiedenen „Traditionen“ zur „Klassifizierung von natürlichen Gesellschaften“ – die sich wiederum in diverse Schulen teilen – genannt werden (Whittaker 1962: 1ff., Übersetzung M.P.). Dazu gehören nach dem US-amerikanischen Botaniker Robert Whittaker (1920-1980) die „Early History and the Physiognomic Tradition“, die „Southern Tradition“ mit der Zürich-Montpellier-Schule, die „Northern Tradition“ mit der Uppsala-Schule, die „Russian Tradition“, die „British Tradition“ und die „American Tradition“ (ebd.: 1). Dabei war die sogenannte ‚Schwedische-‘ bzw. ‚Uppsala-Schule‘ von Bedeutung, die vorrangig von Gustaf Einar Du Rietz (1895-1967) entwickelt wurde und eine starke „Rivalität“ zur Schule Braun-Blanquets ausbildete (Du Rietz 1921; Whittaker 1962: 15f., Übersetzung M.P.). Laut Whittaker konnte sich die Zürich-Montpellier-Schule zumindest in Zentraleuropa durchsetzen und die größte Gefolgschaft gewinnen (Whittaker 1962: 156). Ludwig Trepl postuliert, dass es aufgrund von „Kommunikationsbarrieren“ insgesamt wenig

Austausch zwischen den unterschiedlichen Traditionen bzw. Schulen gab und die USA und Westeuropa beispielsweise in „fast vollkommene[r] Unkenntnis über die sowjetische Ökologie“ lagen (Trepl 1994: 210, Fn. 20).

4.2.2 Das Wirken Braun-Blanquets: Die ‚Zürich-Montpellier-Schule‘

Braun-Blanquets Leistung war es, die damals noch sehr neue Idee, dass Pflanzen in bestimmten sich wiederholenden Artenzusammensetzungen vorkommen und als ‚Pflanzengesellschaften‘ beschrieben werden können, in einfachen, leicht nachvollziehbaren Grundgedanken zu fassen. Seine qualitativ-quantitative Methode der Typisierung der Pflanzengesellschaften führte zu „rasch erzielbaren und reproduzierbaren Ergebnissen, die nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für praktische Anwendungen von Bedeutung“ waren und sind (Dierschke 1994: 18).

Nach dem System von Braun-Blanquet arbeitet die Pflanzensoziologie zunächst mit „gleichartigen Vegetationsflecke[n] oder Einzelbestände[n]“ – den „konkreten Realitäten“, also den vor Ort erfassbaren Pflanzenarten –, die als Grundtyp der Klassifikation zu einer Assoziation zusammengefasst werden (Braun-Blanquet 1928: 20). Durch bestimmte Kenn- oder Trennarten lassen sich die verschiedenen Pflanzenassoziationen zu höheren Einheiten zusammenfassen und ergeben ein hierarchisches System (Dierschke 1994: 18; Kowarik 2016: 430). Das Ziel war es, möglichst viele Merkmale der Vegetation aus den Pflanzenbeständen abzulesen, wie etwa Entwicklungsgrad, Konkurrenzverhältnisse oder Verbreitungsareal, sowie einen Überblick über die vorhandenen Pflanzengesellschaften und deren (mögliche) Verwandtschaften zu erhalten.

„Über die genaue floristische Analyse einzelner Pflanzensiedlungen schreitet man fort zur Synthese der Pflanzengesellschaften, die Aufschluß erteilen soll über die Artenzusammensetzung, den zahlenmäßigen Anteil der einzelnen Arten, über ihre Bedeutung für Aufbau, Erhaltung und Abbau der Gesellschaften, vor allem der grundlegenden Gesellschaftseinheiten, der Assoziationen“ (Braun-Blanquet 1928: 19).

Braun-Blanquets Forschungsinstitut entwickelte sich „rasch zum überragenden Zentrum pflanzensoziologischer Forschung“ (Dierschke 1994: 20). Das Institut fungierte als Treffpunkt der internationalen Forschungsszene sowie als Lehrstätte für den Schülerkreis, den Braun-Blanquet um sich scharte. Dazu gehörten für die Entwicklung der deutschen Botanik und darüber hinaus bedeutsame Wissenschaftler wie Reinhold Tüxen oder später Heinz Ellenberg. Durch die Lehrkurse und gemeinsame Exkursionen gewann Braun-Blanquet Schüler, die seine Methode in diversen europäischen Ländern wie den Niederlanden, in Belgien, der

Schweiz, Österreich, Jugoslawien, Ungarn, Tschechoslowakei oder Ungarn zur Anwendung brachten und dabei auch eine führende Rolle in ihren jeweiligen Ländern einnahmen (Ellenberg 1982: 388).

Besonders Tüxen entwickelte sich schnell zu einem begeisterten Anhänger der Lehre Braun-Blanquets, gilt als einer „der erfolgreichsten Pioniere des neuen Wissenszweiges“, sorgte für dessen Institutionalisierung in Deutschland und brachte es nach Braun-Blanquets Meinung zum „Meister-Pflanzensoziologe[n]“ (Braun-Blanquet 1969: 1). Ähnlich wie Braun-Blanquet fand auch Tüxen erst über Umwege seinen Weg zur Vegetationskunde; beide waren Quereinsteiger in die pflanzensoziologische Wissenschaft. Zunächst studierte Tüxen Chemie in Heidelberg und arbeitete nach der Promotion zunächst als Nahrungsmittel-Chemiker im öffentlichen Untersuchungsamt Heidelberg (Dierschke 1980a: 4; Ellenberg 1982: 388). Der Heidelberger Botaniker und Hochschullehrer Ludwig Jost (1865-1947) empfahl Tüxen dann an die *Provinzialstelle für Naturdenkmalpflege* in Hannover, wo Tüxen zunächst als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter tätig war (Ellenberg 1982: 388). Walther Schoenichen und Kurt Hueck (1897-1965) organisierten im Jahr 1926 einen pflanzensoziologischen Kurs für die Mitarbeiter der preußischen Naturschutzstellen an der *ETH Zürich*, bei dem Tüxen bereits einige Wochen nach seinem Dienstantritt in Hannover erstmals auf Braun-Blanquet traf (Tüxen 1977: 6). Diesem fiel Tüxen aufgrund seines „außergewöhnliche[n] Interesse[s] und sein[em] verständnisvolle[n] Eingehen in die sich bietenden Probleme“ auf, worauf Braun-Blanquet ihn zu einem Studienaufenthalt nach Montpellier einlud (Braun-Blanquet 1969: 1).

Innerhalb kürzester Zeit entwickelte Tüxen eine enorme Begeisterung für die Pflanzensoziologie, erkannte deren Bedeutung, Potential und Möglichkeiten und gründete noch 1927 die *Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen (Flor.-Soz.-AG)*, um das pflanzensoziologisch bis dahin völlig unbearbeitete Nordwestdeutschland vegetationskundlich zu erfassen. Schon ein Jahr später publizierte Tüxen als Herausgeber erstmals die *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen*, die nach der Neugründung 1946 ab 1949 als *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F.* (neue Folge) und seit dem Tod Tüxens ab 1981 unter dem Namen *Tuexenia* veröffentlicht wurden (Tüxen 1928a; Tüxen 1977: 6f.). Heinz Ellenberg hält richtigerweise fest, dass sich die *Flor.-Soz.-AG* „von einer Gruppe niedersächsischer Feldbotaniker zu einer geobotanischen Fachgesellschaft [entwickelte]“ (Ellenberg 1977b: 3). Hartmut Dierschke sieht in Tüxen „eine[n] der Begründer der Angewandten Pflanzensoziologie“ und Hansjörg Küster stellt fest, dass „Reinhold Tüxen [...] zu einem international bekannten Spezialisten dieser biologischen Disziplin [wurde]“ (Dierschke 1994: 21; Küster 2003: 60).

4.2.3 Die Institutionalisierung der Pflanzensoziologie unter Reinhold Tüxen

Die von Tüxen gegründete Gesellschaft und somit die pflanzensoziologische Forschung und ihr anwendungsbezogener Teil wirkten in der Folge mit einem großen Einfluss auf die ökologische Wissenschaft und Naturschutzmaßnahmen in Deutschland vor, während und nach dem Zweiten Weltkrieg ein.

„Im Jahr 1931 erschien die Zeit reif zu sein, die Kartierung der bis dahin erkannten Pflanzengesellschaften Niedersachsens für eine planmäßige Auffindung schützenswerter Gebiete zu beginnen“ (Tüxen 1977: 7).

Damit stellte Tüxen die pflanzensoziologische Kartierung als direkte Grundlage für den Naturschutz dar, und diese Rolle wurde der Pflanzensoziologie in der Öffentlichkeit jahrzehntelang immer wieder zugeteilt. Die planmäßige Anwendung der pflanzensoziologischen Erfassung der Vegetation Niedersachsens erfuhr von verschiedenen Seiten wichtige Unterstützung: Der Landeshauptmann von Hannover Dr. Ludwig Gessner (1886-1958) erkannte die Bedeutung der Pflanzensoziologie für die Landwirtschaft, ordnete 1933, also zu Beginn der Zeit des ‚Dritten Reiches‘, die Vegetationskartierung für die gesamte Provinz Hannover an und forderte deren Ausweitung auf das gesamte Reich (Tüxen 1977: 8). Tüxen selbst bezeichnete den Auftrag von Gessner zeitnah als „bahnbrechend“, da im Rahmen des Kartierauftrags entscheidende Erkenntnisse und Erfahrungen gesammelt sowie Mitarbeiter und Schüler ausgebildet werden konnten (Tüxen 1942: 65). Gessner galt „als politisch eher desinteressiert“, obwohl er bereits am 1. Januar 1930 in die NSDAP eingetreten war (Seidel & Sueße 1991: 254). Der Verbindungen zur Partei verdankte er wahrscheinlich seine ‚plötzliche‘ Ernennung zum Landeshauptmann, wobei er sich in der Folge des NS-Regimes auch schützend vor Personen stellte, die aufgrund der NS-Rassenideologie verfolgt wurden (ebd.: 255f.). Laut Nils Franke ist Reinhold Tüxens „Verhältnis zum Nationalsozialismus [...] bisher ungenügend untersucht“ (Franke 2015: 47). Einerseits machte Tüxen während der Zeit des Nationalsozialismus Karriere, andererseits stand seine Arbeit auch zur Disposition, da Tüxen 1939 ebenfalls zur Wehrmacht eingezogen werden sollte und es ihm nur durch einen „Einspruch beim Reichsforstamt“ gelang, seine Position als Leiter der *Zentralstelle für Vegetationskartierung (ZfV)* zu wahren (ebd.: 46, Fn. 181). Zudem musste er 1941 die Führung der *ZfV* an einen „linien-treuen Parteigänger“ abgeben (Tüxen 1977: 8).

In der Entwicklung ab 1933 gewann Tüxen seinen großen Einfluss, da führende Nationalsozialisten auf ihn aufmerksam wurden. Dazu gehörten der Generalinspektor des deutschen Straßenwesens Fritz Todt (1891-1942), der bereits 1923 NSDAP-Mitglied geworden war, „eine ‚Braune Denkschrift‘ zum Thema Straßenbau und Straßenverwaltung herausgegeben“ hatte

und 1933 den Rang eines Reichsministers einnahm (Franke 2015: 24). Durch seinen ‚Reichslandschaftsanwalt‘ Alwin Seifert (1890-1972) erteilte Todt den Auftrag, die in Deutschland bestehenden Reichsautobahnen pflanzensoziologisch zu kartieren und Vorschläge für eine „standortgemäße“, „[sich] dem Gesamtbild der Landschaft harmonisch [...] einfügende Bepflanzung“ zu machen (Tüxen 1942: 75; vgl. auch Küster 2013b: 218; Piechocki 2016: 425). Über Seiferts Ansichten als Landschaftsarchitekt zur ‚richtigen‘ Natur in Deutschland wird noch heute gestritten, aber laut Thomas Potthast vertrat er seine Positionen in einem „antidemokratischen Duktus“ (Potthast 2006: 387). Walther Schoenichen postulierte in den 1930er-Jahren sein nationalkulturell sowie nationalsozialistisch aufgeladenes Konzept der „deutschen Urlandschaft“ (Fischer 2003: 183). Seiferts Natursicht wurde in Teilen dieser ‚Blut-und-Boden-Ideologie‘ zugeordnet, und er machte sich Tüxens Kartierungsarbeiten und dessen angenommene Aussagekraft zur Natürlichkeit der Vegetation zu eigen (Küster 2003: 59f.; Potthast 2006: 388f.; Franke 2015: 45). Die Bepflanzung der Autobahnen sowie industrieller Anlagen kann auch als eine erste Kriegsvorbereitung gedeutet werden, da die Bepflanzung die Technik tarnen sollte, was z.B. auch bei der ‚Wolfsschanze‘ oder bei dem Bau des Westwalls eine Rolle spielte (Küster 2013b: 218f.; Franke 2015: 31ff.). Weitere Arbeitsaufträge für Tüxen stellten „die Frage nach der natürlichen Befestigung von Kanal- und Flußufern mit bodenständigen Pflanzengesellschaften“, und dafür wurden erste planmäßige Versuche an der Oker durchgeführt (Tüxen 1942: 76). Als weitere konkrete Anwendung der Pflanzensoziologie nannte Tüxen unter anderem, dass „[i]n der Nähe von Auschwitz (Ost-Oberschlesien) [...] von einem größeren Gebiet eine Vegetationskarte als Grundlage für die Neuordnung aller Wirtschaftsverhältnisse hergestellt [wurde] (ebd.: 78). Ob sich Tüxen und die Bearbeiterin über die Ausmaße dieser ‚Neuordnung‘ vollen Endes oder auch nur in Ansätzen im Klaren waren, geht aus dem Tätigkeitsbericht Tüxens nicht hervor und ist auch nicht bekannt (Küster 2003: 60).

Die genannten Arbeiten erfolgten von der ersten rein pflanzensoziologisch arbeitenden Institution Deutschlands aus, der *Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie*, die Tüxen 1931 an der *Tierärztlichen Hochschule Hannover (TiHo)* gegründet hatte (Tüxen 1942: 66; Dierschke 1994: 21). Tüxen gegenüber wohlwollend eingestellte Mitarbeiter des *Reichsforstamtes* ermöglichten 1939, dass die *Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie* in die *Zentralstelle für Vegetationskartierung* umgewandelt wurde (Tüxen 1977: 8). Durch die Möglichkeit der Anstellung einer Vielzahl von Mitarbeitern konnten innerhalb kürzester Zeit „eine genaue Übersicht der Pflanzengesellschaften Deutschlands“ sowie „zahlreiche detaillierte Vegetationskarten“ erstellt werden (Küster 2003: 60). Tüxen

zählt folgende Mitarbeiter auf, die „[a]n der Kartierung der Reichsautobahnen [...] beteiligt [waren]: Agricola, Athenstädt, Becker, Frau Buck-Feucht, Burghardt, Diemont, Ellenberg, Hölscher, Knapp, Kragh, Lohmeyer, Preising, Frl. von Rochow, Sauer, [...] Wagner“ (Tüxen 1942: 76). Nils Franke hat im Zuge seiner Arbeit zum Westwall festgestellt, dass „bis dato keine Übersicht“ und „nur wenige Hinweise“ über die Mitarbeiter Tüxens bestehen (Franke 2015: 45, Fn. 179). Auch in seine Kartierarbeiten zusammenfassenden Schriften gab Tüxen keine weiteren Hinweise zu Mitarbeitern, deren Anstellungsverhältnis oder die konkrete Struktur der *Arbeitsstelle* (Tüxen 1935; Tüxen 1939). Innerhalb der genannten Auswahl finden sich bereits diverse Persönlichkeiten, die später für Wissenschaft und Naturschutz in Deutschland von Bedeutung sein sollten. Heinz Ellenberg, Gert Kragh (1911-1984) sowie Ernst Preising (1911-2007) können hier exemplarisch hervorgehoben werden. In Tüxens Tätigkeitsbericht von 1942 werden zudem Konrad Buchwald, Rolf Eggersmann, Gertrud Hermann, J. Schmithüsen, F. Schiemenz, I. Hofmeister, F. Barenscheer, W. Rabeler, H. J. Müller, K. Schütt und J. Feise als Autoren diverser Untersuchungen im Rahmen pflanzensoziologischer Forschung in Nordwestdeutschland genannt, sowie Frl. Feucht, Plate, Sauer, Hollmann, Prott, Prasser, Volk, Prügel, Klein, Frl. Gilbert, Rattay, Unruh, Wendeberger, Bödewald, Zeidler, Hansen, Apel und Stober als weitere Bearbeiter pflanzensoziologischer Kartierungen im ganzen Reichsgebiet (Tüxen 1942: 71f., 76-79).

Die *Zentralstelle für Vegetationskartierung* wurde nach dem Krieg zur *Bundesanstalt für Vegetationskartierung (BfV)*, die 1962 mit der *Bundesanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege* zur *Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege* verschmolz (BfN o.J.b: 6). Nach der Fusion der beiden Bundesanstalten kam ein Großteil der 28 Mitarbeiter aus der ehemaligen *BfV*, und die Abteilung Vegetationskunde verfügte über die meisten Wissenschaftlerstellen (Frohn 2006: 232f.). Zudem wurde die Abteilung Vegetationskunde kurze Zeit später um den Bereich „angewandte Vegetationskunde“ erweitert, während es in „dem wichtigen Feld der Ökologie [...] an ausgebildeten Kräften [fehlte]“ (ebd.: 236f.). Auch noch in den 1970er Jahren dominierte die Vegetationskunde innerhalb der Bundesanstalt, und die Neubewilligung von Planstellen ging nur schleppend voran (ebd.: 257). Aus der *Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege* sollte später das heutige *Bundesamt für Naturschutz* hervorgehen.

Während die Ökologie in Deutschland noch um ihre wissenschaftliche Anerkennung kämpfte, hatte die Pflanzensoziologie schon vor dem Zweiten Weltkrieg durch eine Reichs- und später dann Bundesstelle sowie relevante bundes- bzw. reichsweite Großaufträgen ihren Status sublimiert (Piechocki 2016: 427). Dies schien vorgezeichnet, denn bereits 1930 wunderte sich ein

Teilnehmer eines Lehrgangs von Tüxen, „[w]elchem deutschen Botaniker [...] denn heute für seine Untersuchungen im Gelände amtlich ein Auto zur Verfügung“ stehe (Bartsch 1930: 149)? Die Pflanzensoziologie war schon zu dieser Zeit ausgezeichnet organisiert und von hoher Bedeutung für die deutsche Forschungs- und Naturschutzaktivität. Es entstanden grundlegende Arbeiten und Erkenntnisse wie bspw. die Gesamtübersicht über die „Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands“ sowie die Übersicht über die „höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas“ (Tüxen 1937b; Braun-Blanquet & Tüxen 1943).

Die Wissenschaftler um Tüxen sahen sich einerseits als Pflanzensoziologen, andererseits waren sie aber auch der Meinung, ökologische Grundlagenforschung zu betreiben. Tüxen war der Ansicht, dass er mit der wissenschaftlichen Arbeit in seiner *Arbeitsstelle* die Aufstellung und Vertiefung der Basis für die Vegetationskartierung betrieb:

„Eine Schilderung der gesamten nordwestdeutschen Pflanzendecke war mit [...] [dem System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften, M.P.] natürlich ebenso wenig beabsichtigt, wie etwa eine Gebietsflora auf solche Fragen Rücksicht nehmen könnte. Wir wollten vielmehr eine Grundlage für die Vegetationskartierung und für synoekologische Arbeiten liefern“ (Tüxen 1942: 67).

Diese an sich selbst gestellte Anforderung war völlig korrekt. Tüxen und sein Team an Mitarbeitern analysierten die Landschaft auf eine besonders umfassende Art und Weise. Die Ermittlung von Pflanzengesellschaften stand zwar im Zentrum der Forschung, doch wurden mit Erkenntnissen zu diesen auch weiterreichende Einsichten zu den untersuchten Ökosystemen gewonnen. So wurden die Pflanzengesellschaften beispielsweise als Indikatoren für den Wasserhaushalt genutzt, ja sie galten als „Klima- und Bodenzeiger“ (Tüxen 1928b: 8). Gleichzeitig sollte bei den Kartierungsarbeiten auch das „Vorkommen gewisser Tiere“ untersucht werden (ebd.: 7). Tüxen selbst stellt im Rückblick fest, dass die Arbeiten „nicht durch enge Fachrichtungen in ihrer Denkbreite eingeengt [waren]“, sondern durch „verbindende Einblicke in wissenschaftliche Nachbarbereiche und fruchtbare Verknüpfungen mit diesen“ zu einer Fülle neuer Möglichkeiten an Erkenntnissen führten (Tüxen 1977: 8). Er nannte in diesem Zusammenhang Geologie, Bodenkunde, Hydrologie, Zoologie, Urgeschichte, Palynologie und Siedlungskunde (ebd.: 8). Sowohl in Heft 2 als auch in Heft 3 der *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen* finden sich verschiedene Beiträge, die diese wissenschaftliche Vielfalt widerspiegeln (Tüxen 1930; Tüxen 1937a). Sie fanden aber ebenso wie die Arbeit Braun-Blanquets in einem Institut außerhalb oder am Rand von Universitäten statt. Möglicherweise kann in diesem Umstand einer der Gründe gesehen werden, warum es nur zu einem geringen Austausch zwischen Pflanzensoziologen und Ökologen kam.

Auch die in Göttingen unter Franz Firbas (1902-1964) entstandene und durch Tüxen als Herausgeber der *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft* publizierte Dissertation von Heinz Ellenberg weist einen stark ökologisch geprägten Inhalt auf. Ellenberg ging der Frage nach, ob die nach Braun-Blanquet abgegrenzten Waldassoziationen „auch ökologisch eindeutig gekennzeichnet“ sind (Ellenberg 1939: 6). Als Schüler Tüxens fokussierte sich Ellenberg dann unter dem Botaniker Heinrich Walter (1898-1989), der ein einflussreiches Institut an der späteren Universität Hohenheim aufbaute, immer stärker auf die Ökologie und publizierte 1954 über seinen „[b]ahnbrechend[en] [...] Hohenheimer Grundwasserversuch“ (Potthast 2006: 407, Fn. 226; Ellenberg 1954). Bei seiner Zusammenstellung der Vegetation Mitteleuropas 1963 hielt er als Motivation fest,

dass „kausale Fragen und Ergebnisse von ökologischen Arbeiten im Vordergrund stehen sollten, die in der Literatur weit zerstreut sind und nur teilweise zusammenfassend ausgewertet wurden“ (Ellenberg 1963: 8).

Gleichermaßen betonte Tüxen immer wieder den anwendungsbezogenen Schwerpunkt der Pflanzensoziologie, deren Ergebnisse wichtig für Naturschutz, Forst-, Land- und Wasserwirtschaft seien. Tüxen wählte offenkundig einen sehr breiten und zum Teil ganzheitlichen Forschungsansatz. Dies spiegelt sich auch in dem von ihm entwickelten Konzept der Potentiellen Natürlichen Vegetation wider, das Tüxen zwar erst 1956 publizierte, dessen Grundgedanken aber schon vor dem Zweiten Weltkrieg entwickelt worden waren und zum Einsatz kamen (Tüxen 1931; Tüxen 1942; Tüxen 1956). Bereits 1931 publizierte Tüxen Gedanken zu einem „neue[n] Weg der Urlandschaftsforschung“, in der über die Kombination von Wissen um die aktuelle Vegetation, der Bodentypen, umfangreicher Klimadaten sowie pollenanalytischer Ergebnisse die „Urlandschaft“ und die sich daraus entwickelnde „Naturlandschaft“ rekonstruiert werden könne, was die gedankliche Grundlage dafür darstellte, was er später die Potentielle Natürliche Vegetation nannte (Tüxen 1931: 84ff.)

Aus dieser und anderen Arbeiten geht hervor, dass Tüxen ein starker Verfechter der Klimax-Theorie war und somit organismische bzw. holistische Denkansätze vertrat, auch wenn er dies selten konkret beim Namen genannt hat und der Monoklimax-Theorie von Clements in seiner extremen Auslegung widersprach (vgl. Trepl 1994: 153). Vielmehr entwickelte Tüxen das Konzept von Clements mehrfach weiter (vgl. Kap. 4.1.1). Die Grundgedanken des Konzeptes können jedoch als eine wesentliche Grundlage von Tüxens weiterer Arbeit gesehen werden und hatten aufgrund seiner anwendungsbezogenen Forschung einen enormen Einfluss auf die Naturschutzarbeit und teilweise auch auf die Entwicklung der Ökologie in Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg (vgl. Kap. 4.1.2 & Kap. 4.1.4).

4.2.4 Der Einfluss des Konzeptes der Potentiellen Natürlichen Vegetation

Das Konzept der Potentiellen Natürlichen Vegetation (PNV) war eine der herausragenden ökologischen Theorien, die die Naturschutzarbeit in Deutschland vor, während und nach dem Zweiten Weltkrieg beeinflusst hat. Das von Reinhold Tüxen entwickelte wissenschaftliche Programm wirkte als „Grundlage des Naturschutzes [...] bis in die heutige Zeit“ (Potthast 2006: 365). Seine Bedeutung macht Ingo Kowarik an der breiten Anwendung auch in kulturell beeinflussten Landschaften, der Möglichkeit von der Erstellung von PNV-Karten sowie der angestoßenen Diskussion zum „Spannungsfeld zwischen ökologischen Prozessen und menschlicher Einflussnahme auf Vegetation“ fest (Kowarik 2016: 429).

Bereits 1928 argumentierte Tüxen, warum er die Methode Braun-Blanquets der schwedischen Methodik vorziehen würde, da die schwedische⁵ „in offenen, nicht im Gleichgewicht befindlichen Pflanzengesellschaften“ versage (Tüxen 1928c: 11f.). Des Weiteren hielt er fest, dass „[d]ie ungestörte Entwicklung der Pflanzengesellschaften eines bestimmten klimatisch einheitlichen Gebiets [...] einer Schlußgesellschaft, dem Klimax, zu[strebt]“ (ebd.: 16). In der Folge wird diese Schlussgesellschaft als „Optimum“ bezeichnet, und es werden „regressive“ Gesellschaften identifiziert, die sich vom Optimum entfernen (ebd.: 16). Im Zuge seiner Arbeit entwickelte Tüxen die Klimax-Theorie weiter und stellte das Konzept des „Klimaxschwarm[s] und Klimaxgruppe“ auf (Tüxen 1937c; Tüxen & Diemont 1937). Darin wird ausgeführt, dass Vegetation auf unterschiedlichen Ausgangsgesteinen unterschiedlich auf das Klima reagiert, woraus sich verschiedene „Klimaxböden“ und „Klimaxgesellschaften“ ergeben und man daher besser von einer „Klimaxgruppe“ spreche (Tüxen 1937c: 23). Selbst ein Gebirge mit einem einheitlichen Ausgangsgestein kann anschließend aufgrund der unterschiedlichen Höhenstufen und Hangneigungen kein einheitliches Klima aufweisen, wodurch „eine große Zahl von miteinander verzahnten und ineinander fließenden Pflanzengesellschaften“ vorkommen und man in diesem Fall von einem „Klimaxschwarm“ spreche (ebd.: 24).

Tüxen hat eindeutig eine sehr statische Naturvorstellung, in der eine zielgerichtete Entwicklung zu einem vorhersagbaren, optimalen Endergebnis führt. Alles dieser Entwicklung Entgegenstehende wurde als gestört, vom Menschen beeinflusst, regressiv oder degenerativ bezeichnet. Diese Vorstellung beeinflusste anschließend Tüxens Lehre sowie seine Idee vom PNV-Konzept. Seine Schüler wie Heinz Ellenberg oder Konrad Buchwald wurden von dieser

⁵ Ein grundlegendes Problem war, dass sowohl die schwedische als auch die Zürich-Montpellier-Schule identische Begriffe mit unterschiedlichen Inhalten belegten, und es so zu erheblichen Kommunikationsproblemen kam. Nach der ‚Uppsala-Schule‘ waren ‚Assoziationen‘ wesentlich kleinere Einheiten, die auch keine definierten Kenn- oder Trennarten aufweisen (nach Whittaker 1962: 24). Die Vereinheitlichung der Assoziation innerhalb der schwedischen Schule basierte lediglich auf Übereinstimmungen in der Schichtstruktur (ebd.: 24).

Sicht geprägt und übernahmen sie in ihre Arbeiten (siehe z.B. die Dissertation von Ellenberg 1939; Buchwald 1953; Ellenberg 1963). Diese Sicht auf die Natur war auch Grundlage für das Konzept der Potentiellen Natürlichen Vegetation, das Tüxen 1956 in der Zeitschrift *Angewandte Pflanzensoziologie der Zentralstelle für Vegetationskartierung* umfassend publizierte. Die *ZfV* wurde kriegsbedingt 1943 von Hannover nach Stolzenau ausgelagert, und in diesem Zusammenhang gründete man die Zeitschrift (Dierschke 1994: 21).

Tüxen ging davon aus, dass man durch historische Methoden wie die Pollenanalyse die ursprüngliche Vegetation vergangener Zeiten erkennen kann. Zudem stellte er fest, dass in den meisten Ländern der Erde diese früher vorhanden gewesene natürliche Vegetation durch den Menschen und seine Wirtschaft zerstört, umgewandelt oder ersetzt worden ist. Er formulierte wie folgt:

„In manchen Gebieten der Erde [...] ist die heutige reale [...] natürliche Vegetation noch natürlich, d. h. im Gleichgewicht mit den abiotischen und biotischen Kräften des Standortes, zu denen auch der Mensch gerechnet werden muß, solange er die Pflanzendecke nicht grundlegend umgestaltet. [...] Der früheren natürlichen [...] Vegetation kann nun ein gedachter natürlicher Zustand der Vegetation gegenüber gestellt werden, der sich für heute oder für einen bestimmten früheren Zeitabschnitt entwerfen lässt, wenn die menschliche Wirkung auf die Vegetation unter den heute vorhandenen oder zu jenen Zeiten vorhanden gewesenen übrigen Lebensbedingungen beseitigt und die natürliche Vegetation [...] sozusagen schlagartig in das neue Gleichgewicht eingeschaltet gedacht würde. Diesen gedachten Zustand wollen wir im Gegensatz zu der realen natürlichen als potentielle natürliche Vegetation bezeichnen“ (Tüxen 1956: 5, Hervorh. im Original).

„Die heutige potentielle natürliche Vegetation ist in Mitteleuropa und in anderen alten Kulturländern eigentlich nichts anderes als die Summe ihrer natürlichen Dauer- und ihrer Klimaxgesellschaften“ (ebd.: 15).

An dieser Ausführung Tüxens kommen zwei wesentliche Grundgedanken zum Tragen: Tüxen sieht zum einen den modernen Menschen nicht als natürlichen biotischen Faktor und zum anderen für die Natur einen möglichen Gleichgewichtszustand, der sich als ‚natürliche Schlussgesellschaft‘ einstellen kann und dann als solche verharren würde. Kowarik beschreibt diesen Zustand als die „höchstentwickelte Vegetation“ (Kowarik 2016: 430). Dies ist für die weitere Entwicklung der Beziehung von ökologischer Forschung und Naturschutz von entscheidender Bedeutung, denn im Tätigkeitsbericht der *ZfV* für den Zeitraum von 1942 bis 1948 hielt Ernst Preisling fest, dass auch während der Kriegszeit die wissenschaftliche Grundlagenforschung durchgeführt wurde und dass sich die Kartierungsaufträge „in kurzer Zeit infolge der wachsenden Erkenntnis von der Bedeutung der Pflanzensoziologie in der Wirtschaft

über den Vorkriegszustand“ ausdehnten (Preising 1949: 57). Die Pflanzensoziologie konnte also auch zeitnah nach dem Zweiten Weltkrieg weiter großen Einfluss ausüben und ihren Status als bundesweite Forschungseinrichtung 1953 mit der Gründung der *Bundesanstalt für Vegetationskartierung* beibehalten. Schon 1949 wurde die Pflanzensoziologie auf zahlreichen Gebieten wie „Forst-, Land-, Grünland- und Wasserwirtschaft, Landschaftsgestaltung, Siedlungsplanung, Strassenbau, Ufer- und Küstenschutz und Dünenbau“ angewendet (ebd.: 57ff.). Sie entwickelte sich in der Folge schnell zur führenden Wissenschaft bei Fragen der Landschaftsplanung sowie der Umsetzung von Naturschutzvorhaben in Deutschland. Tüxen war somit „[w]esentlich für die wissenschaftliche Fundierung des Naturschutzes“ verantwortlich (Piechocki 2016: 426). Ein Grund dafür war sicherlich, dass sich sein Schüler Konrad Buchwald ab „Mitte der 1950er-Jahre energisch für einen wissenschaftlich und planerisch orientierten Naturschutz“ einsetzte und „mit einem technokratischen Planungsverständnis Naturvorgänge und Ökosysteme rational zu steuern“ versuchte (ebd.: 425). Die Ansicht, dass die Natur planbar ist, war auch durch Tüxens Lehre über eine stabile, sich im Gleichgewicht befindliche und ausrechenbare Natur begründet. Diese statische Sicht zog sich in der Folge durch die Anschauung und Lehre relevanter und einflussreicher Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen und prägte die Ansicht auf die Natur und somit auch die Naturschutzvorstellungen. Gerade aufgrund dieser Vorstellungen konnte es zu dem Konsens zwischen Nationalsozialisten und der Pflanzensoziologie kommen. Die handelnden Personen hatten wohl nicht bemerkt, dass die statische Natursicht eine für den totalitären Staat anwendbare Methode für die Bestimmung und Anpflanzung der ‚richtigen‘ bzw. ‚deutschen‘ Natur lieferte. Merkwürdigerweise merkte dies auch nach dem Krieg niemand.

So unterrichtete das Fachbuch von Rüdiger Knapp aus dem Jahr 1949 über den breiten Anwendungsbereich und die Bedeutung der Pflanzensoziologie (Knapp 1949). Demnach können durch das Wissen um die Pflanzengesellschaften und ihre Differentialarten nahezu alle wichtigen Faktoren über Boden und Klima bestimmt werden, ja sie können als „Zeiger für Eigenarten des Bodens, Klimas und der Bewirtschaftung verwendet werden“ (ebd.: 9f.). Der holistische Denkansatz Tüxenscher Prägung wird in der weiteren Ausführung deutlich:

„Wieso es möglich ist, daß häufig wenig tief wurzelnde Pflanzen Eigentümlichkeiten des Standorts anzeigen, die außerhalb ihres Hauptwurzelbereiches liegen, ist heute noch nicht in allen Einzelheiten geklärt. [...] Zur Erklärung dieser Tatsache ist wohl anzunehmen, daß das gesamte Bodenprofil eine höhere Einheit darstellt. Es ist nicht möglich seine Gesamtheit völlig in Einzelfaktoren zu zerlegen und die einzelnen Bodenhorizonte nur getrennt zu betrachten“ (ebd.: 10).

Bei Heinz Ellenberg ist ein stärkerer Fokus auf ökologische Zusammenhänge zu erkennen. Sein umfassendes Werk von 1963 über die „Vegetation von Mitteleuropa“ steht somit in der Tradition seiner schon 1939 verhältnismäßig stark auf ökologische Fragen ausgerichteten Dissertation (Ellenberg 1939; Ellenberg 1963). Dennoch wirkt auch hier die Schule Tüxens nach, denn auch Ellenberg sah nahezu alle Ökosysteme Mitteleuropas vom modernen Menschen verändert und bewertet dies als unnatürlich (Ellenberg 1963: 27ff.). Er sieht den Menschen nicht als „natürlichen Geländefaktor“, sondern als Faktor, der das „Gleichgewicht schlagartig zu stören vermag“ (ebd.: 59). Trotz der umfangreichen Betrachtung verschiedenster Faktoren und auch einer leichten Abkehr von der klassischen Klimax-Theorie war die Natur für Ellenberg statisch und vom Gleichgewicht bestimmt (ebd.: 208f., 244f.). Reinhard Piechocki gesteht Ellenberg zwar zu, dass dieser sich „von Tüxens ‚reiner Lehre‘ [...] hin zu einer experimentellen Pflanzensoziologie [entfernt hatte]“, aber die Beispiele aus Kapitel 4.1.3 auf Seite 87 zeigen, dass auch Ellenberg 1973 noch von einer statischen Natur ausging und sich trotz groß angelegtem *Internationalen Biologischen Programm* nicht über die Ausmaße der dort erzielten Ergebnisse bewusst wurde. In der zweiten Ausgabe der „Vegetation von Mitteleuropa“ verweist Ellenberg auf den „erfreulichen Aufschwung“ der Vegetationskunde und Ökologie und erläutert, dass bei der ersten Auflage 1963 die Ökosystemforschung in Deutschland wenig beachtet wurde (Ellenberg 1978: 8). Ellenberg orientierte sich weiter an dem von Tüxen entworfenen Konzept der PNV und sieht die Vegetationsentwicklung je nach Eigenschaften des Bodens und Klimas auf ein bestimmtes Endstadium hin streben (ebd.: 73). Trotz des *IBP* und der damit verbundenen Hinwendung zur Ökosystemforschung hielt es Ellenberg nur „vielleicht“ in Zukunft für möglich, dass „Vegetationseinheiten als Ökosysteme betrachtet und verstanden werden können und daß die heutige Hierarchie der Pflanzengesellschaften in einer übergeordneten Hierarchie der Ökosysteme aufgeht“ (ebd.: 72). Beide Aussagen finden sich unverändert noch in der vierten Auflage des Buches von 1986 (Ellenberg 1986: 72f.).

Wesentlich stärker wird die statische Sicht auf die Natur in der ersten Ausgabe der „Ökologische[n] Pflanzensoziologie“ von Ottilie Wilmanns deutlich, die sich ebenfalls stark an Braun-Blanquet orientierte (Wilmanns 1973). Schon im Vorwort hielt sie fest, dass das vorliegende Buch dabei helfen soll, „Pflanzengesellschaften zu werten und an ihrer Erhaltung und Gestaltung mitzuarbeiten“ (ebd.: 7). Eine moderne naturwissenschaftliche Auffassung sollte jedoch möglichst wertfrei sein, und nach den neuen Erkenntnissen der Ökologie und Evolution kann man die Natur nicht in einem bestimmten Zustand erhalten, da die Evolution ein stetig voranschreitender Prozess ist (vgl. Kap. 1.2 sowie Diskussion in Kap. 5). Ferner wurde in dem Buch davon ausgegangen, dass eine erhöhte Diversität zu Stabilität führe, Biozönosen sich im

Gleichgewicht befänden, die Sukzession zu einem Schluss käme und eine natürliche Vegetation nur potentiell vorhanden sei (Wilmanns 1973: 12, 34). Auch in den weiteren Auflagen des Lehrbuchs lassen sich Belege für eine nicht an die modernen Erkenntnisse der Ökologie angepasste Sichtweise finden, bzw. die Auffassung von 1973 wurde nicht geändert:

„Eine [...] Wiese ist ein stabiles, anthropogenes Ökosystem; wird die Bewirtschaftung geändert oder unterlassen, so tritt eine Sukzession zu einer anderen Pflanzengesellschaft mit anderer Tierwelt ein, die ebenso stabil sein kann. Während der Zeit der Umstellung ist die Biozönose nicht im Gleichgewicht; der Begriff Stabilität ist in dieser Zeit nicht sinnvoll anwendbar; man sollte ihn also nur für permanente [...] Bestände, Gesellschaften oder Ökosysteme benutzen“ (Wilmanns 1978: 16).

Diese Aussage findet sich ebenso in der Auflage von 1989 (Wilmanns 1989: 17).

„Die zuerst auftretenden Gesellschaften werden als Pioniergesellschaften bezeichnet; ist der Standort durch sie ‚aufbereitet‘, so wandeln sie sich allmählich zu Folgegesellschaften, deren letzte die Schlußgesellschaft ist“ (Wilmanns 1989: 41).

Beide Beispiele finden sich auch unverändert in der fünften Auflage von 1993 (Wilmanns 1993: 23, 55f.). Zudem „gelten mit Recht nischenreiche Biozönosen als stabil, nischenarme als labil. In nischenreichen Beständen schlägt das Pendel der qualitativen Artenzusammensetzung im Falle kurzfristiger Störungen [...] weniger stark aus, sie sind besser ‚gepuffert‘“ (ebd.: 24).

All diese innerhalb der ökologischen Forschung längst widerlegten bzw. als überholt geltenden Thesen (vgl. Kap.4.1.3) finden sich auch in der mittlerweile 6. Auflage des Lehrbuches von 1998 wieder, obwohl einleitend noch „[d]er starke Zuwachs an wissenschaftlicher Erkenntnis wie an persönlicher Erfahrung“ betont wurde (Wilmanns 1998: 10, 22f., 47).

Harro Passarge attestierte der Vegetationskunde bereits 1981, dass sich diese „weitgehend eigenständig und fast ohne Rücksicht auf biozönologische Gesamtzusammenhänge entwickelte“ (Passarge 1981: 243). Diese Entfaltung der Pflanzensoziologie losgelöst von anderen Forschungsrichtungen und deren Ergebnissen schien bis in die 1990er-Jahre fortzudauern, denn auch in dieser Zeit finden sich Publikationen, die eine auf Tüxens statische Sichtweise zurückgehende Natursicht vertreten. Trotz Erkenntnisgewinn in der allgemeinen Ökologie rückte die Pflanzensoziologie nicht wesentlich von ihren Positionen ab, wie weitere Beispiele zeigen: In dem umfassenden Lehrbuch von Dierschke wurde eine Pflanzengesellschaft im Gleichgewicht gesehen, wenn diese ihre Potentielle Natürliche Vegetation als Schlussgesellschaft erreicht hat (Dierschke 1994: 32, 74, 420). Richard Potts Arbeit über die „Pflanzengesellschaften Deutschlands“ zeigt eine ähnliche Natursicht (Pott 1992). Zwar findet man hier keine Ausführungen von Klimax-, Gleichgewichts- oder Stabilitäts-Diversitäts-Theorie, aber die Evolution und die damit verbundene stetige Entwicklung als Grundlage aller ökologischer

bzw. biologischer Entwicklungen wurden nicht vollständig erkannt. Ersichtlich wird dies an den folgenden Aussagen:

„Wenn ein Standort sich verändert, dann bleiben der einzelnen Pflanzenart also nur die genannten zwei Möglichkeiten: entweder sie bleibt am Ort oder sie verschwindet“ (Pott 1992: 28).

„Denn zum systematischen Vergleich [von Vegetationskomplexen, M.P.] sollten nur optimal entwickelte Bestände herangezogen werden“ (ebd.: 30).

Bei Berücksichtigung der dynamischen Eigenschaften der Evolution kann die Pflanzenpopulation aufgrund von zufällig eintretenden Ereignissen wie einer genetischen Veränderung auch durch die eigene Veränderung auf den sich verändernden Standort reagieren. Sie hat also mindestens eine dritte, auf kurzen Zeitskalen allerdings unwahrscheinlich eintretende und schwer zu beobachtende Möglichkeit, am Standort erhalten zu bleiben. In der zweiten Aussage wird Tüxens wertender Ansatz deutlich, in dem nur ‚optimale‘ Bestände verglichen werden sollen. Da sich aber alles stetig verändert, kann niemals ein ‚optimaler Zustand‘ erreicht werden, bzw. dieser Zustand ist eine anthropogene Konstruktion und gibt somit nicht die Wirklichkeit wieder. Dies wurde auch nicht in der zweiten Auflage von 1995 geändert (Pott 1995: 31, 33). Spannenderweise ging 2005 eine umfassende Erkenntnis über die Evolution und die dadurch verursachte Diversität des Lebens in die Auffassung des Autors ein:

„Diversität bedeutet in der Biologie im weiteren Sinn die Mannigfaltigkeit des Lebens von der Ebene der genetischen Vielfalt im Chromosomensatz einer Zelle über die physiologische und ökologische Differenzierung von Organismen bis hin zur Vielgestaltigkeit in unserer Biosphäre. Leben ist also durch Diversität charakterisiert; die Ökologie, die sich mit den Beziehungen der Organismen und ihrer Umwelt beschäftigt, betreibt deshalb in ihrem Kern auch funktionelle Diversitätsforschung“ (Pott 2005: 19).

Trotz dieser dem Fortschritt der Ökologie entsprechenden Ausführungen bleiben Vorstellungen von einer stabilen Natur, dem ökologischen Gleichgewicht und Klimaxgesellschaften Teil des Lehrbuchs (ebd.: 244, 456, 462, 563). Dies ist gerade im Kontrast zur Entwicklung der Ökologie seit spätestens 1990 erstaunlich (vgl. Kap. 4.1.3) und zeigt, mit welcher Vehemenz sich die Lehre Braun-Blanquets und Tüxens in der Pflanzensoziologie verfestigt hat.

4.2.5 Die Konsequenzen aus Tüxens Einfluss

Die Syntaxonomie der Pflanzengesellschaften stand zwar im Mittelpunkt von Tüxens Forschung, aber sie sollte nur als Grundlage dienen, „die äußeren und inneren Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten zu erkennen, welche die Bildung, Erhaltung oder Entwicklung nicht nur der Pflanzengesellschaft, sondern der ganzen Biozönose bedingen“ (Dierschke 1980a: 5).

Tüxen betrieb eindeutig ökologische Forschung, was durch das Einwirken diverser anderer wissenschaftlicher Disziplinen auf Tüxens Arbeitskreis ersichtlich wurde (siehe Kap. 4.2.3). Dennoch nahm man die Pflanzensoziologie sowohl in Deutschland als auch auf internationaler Ebene nur bedingt als ökologische Forschungsdisziplin wahr. Es erscheint so, als habe es eine Trennung zwischen der Entwicklung der Pflanzensoziologie und der Entwicklung der restlichen Ökologie in Deutschland gegeben (vgl. Abb. 7 auf S. 118). Wesentliche Erkenntnisfortschritte der Ökologie wurden nicht auf die Pflanzensoziologie übertragen bzw. nicht von dieser wahrgenommen. Mit der Gründung der *Gesellschaft für Ökologie* 1970 und der anschließenden aufstrebenden Ökosystemforschung nahm der Einfluss der Pflanzensoziologie dann auch ab. Hartmut Dierschke betrachtete die *GfÖ* zwar als eine „Art Nachbarvereinigung“ der *Flor.-Soz.-AG*, diese Nachbarschaft war aber wohl eher einseitig ausgeprägt, und die Pflanzensoziologie schien nicht zu akzeptieren, dass sie ‚nur‘ eine Subdisziplin der Ökologie war (Dierschke 2002: 6, Trepl 1994: 212, Fn. 32). Gleichermäßen erkannte Dierschke auch an, dass die Geobotanik als Nachbardisziplin der Pflanzensoziologie innerhalb der „Deutschen Botanischen Gesellschaft [...] nur relativ randlich vertreten“ sei, wofür er u. a. die starke Konkurrenz an den Hochschulen durch nichtorganismische Biologie verantwortlich macht (Dierschke 2002: 6, 12).

Trotz Habilitation 1939 an der *Tierärztlichen Hochschule Hannover* und dem damit einhergehenden Lehrauftrag stand eine Tätigkeit als Dozent an einer Hochschule bei Tüxen nie im Vordergrund (Dierschke 1980a: 5). Insgesamt „[erfolgte] die Entwicklung der Pflanzensoziologie größtenteils außerhalb der Universitäten [...] und [fand] dort lange Zeit kaum Beachtung“ (ebd.: 5). Diese Bedingungen führte dazu, dass die Pflanzensoziologie in ihrer Entwicklung gegenüber der aufstrebenden und immer stärker szientistisch ausgelegten Ökologie ab den 1970er-Jahren stagnierte und ihren Einfluss an den Universitäten verlor. Die Konzepte der Pflanzensoziologie und gerade die Theorie der Potentiellen Natürlichen Vegetation blieben jedoch erhalten und haben bis heute „eine ungebrochene Relevanz für Naturschutz und Landschaftspflege“ (Kowarik 2016: 429).

Dies stellt eine innere Problematik der Naturwissenschaften bzw. der Ökologie dar, denn die Pflanzensoziologie kann keine Methode sein, die den Grad der Natürlichkeit bestimmen könne, da sie die Dynamik der Natur vernachlässige (Küster 2005: 156). Auch eine umfassende Kritik an dem Konzept führte nicht zu dessen Revidierung, sondern lediglich zu einer Modifikation, die immer noch von einer „höchstentwickelte[n] Vegetation“ ausging (Kowarik 1987: 64). Daraus resultiert, dass viele Landschaftsplaner nach wie vor auf Grundlage von PNV-Karten arbeiten, und auch das *Bundesamt für Naturschutz* veröffentlichte 2011 eine PNV-

Karte für Deutschland (BfN 2011). Eine Übersicht aller bis 1984 erstellten PNV-Karten des Gebietes der Bundesrepublik findet sich bei Schröder (Schröder 1984: 280ff.). Der innerhalb der allgemeinen Ökologie vollzogene Paradigmenwechsel von einer statischen zu einer dynamischen Naturbetrachtung erfolgte innerhalb der Pflanzensoziologie also nur bedingt, da sich gerade innerhalb des Konzepts der Potentiellen Natürlichen Vegetation die stisch-deterministische Sichtweise Reinhold Tüxens manifestiert. In einem Beitrag in der Zeitschrift *Natur und Landschaft* von 2016 wurde dem PNV-Konzept dennoch eine ungebrochene Bedeutung zugeschrieben (Kowarik 2016). Die getätigten Aussagen stehen aber zum Teil den modernen Erkenntnissen der Ökologie entgegen, wodurch sich Probleme für die Entwicklung und Begründung von Naturschutzstrategien ergeben. In wichtigen Bereichen des Naturschutzes orientiert man sich demnach immer noch stärker an den statischen Auffassungen der Pflanzensoziologen als an modernen Ansichten der Ökologie. Dies wird ausführlich in der Diskussion dargelegt (siehe Kap. 5).

4.3 Die Entwicklung der *IUCN*-Kriterien für Nationalparks

Wie bereits in der Geschichte der Nationalpark-Idee in Kapitel 1.5 dargelegt, handelt es sich bei dem Konzept des Nationalparks um ein „Chamäleon“, das sich verschiedenen Landschaften und Gegebenheiten anpassen kann, bzw. um einen „Container, in dem die unterschiedlichsten Interpretationen“ des Konzepts Platz hatten bzw. haben (Wöbse 2016: 23f.). Die Historie der Idee des Nationalparks machte deutlich, dass es bis weit nach dem Zweiten Weltkrieg völlig unterschiedliche Vorstellungen darüber gab, was ein Nationalpark überhaupt darstellt bzw. was das Konzept beinhaltet. Die *IUCN* versuchte, die Verwirrung um den Begriff aufzulösen, indem sie sich um eine international gültige Definition bemühte. Die Definitionen der *IUCN* beeinflussten anschließend auch den Diskurs, die gesetzlichen Regelungen (Kap. 4.4) sowie einzelne Nationalparkausweisungen (Kap. 4.5) in Deutschland. Nachfolgend sollen die aktuellen Kriterien für Nationalparks, also deren Definition durch die *IUCN*, historisch hergeleitet werden.

Diese Herleitung muss im Kontext der Geschichte von Schutzgebieten allgemein und Nationalparks im Besonderen gesehen werden: Schutzgebiete als Kulturgüter sind eng mit der Entwicklung der menschlichen Zivilisation verbunden. Zu den ersten Schutzgebieten kann man gleichermaßen die vor ca. 2000 Jahren auf königlichen Erlass unter Schutz gestellten Bereiche in Indien zählen, die zum Erhalt natürlicher Ressourcen dienten, wie auch feudale Jagdgebiete im mittelalterlichen Europa oder „der Schutz von besonderen Orten“ von Volksgruppen im Pazifik und Afrika (Phillips 2004: 4, Übersetzung M.P.). ‚Moderne‘ Schutzgebiete im heutigen Sinne wurden dann im 19. Jahrhundert in verschiedenen Ländern und dann bereits oftmals auf staatlicher Ebene eingerichtet: 1836 in Deutschland im Siebengebirge (Heinen 2009: 68), 1853 in Frankreich im Wald von Fontainebleau (Strzygowski 1959: 69) und 1872 in den Vereinigten Staaten von Amerika durch die Einrichtung des Yellowstone National Park (Kupper 2008: 1). Dieser war zugleich weltweit der erste Nationalpark.

Die grundsätzliche Idee, einen Nationalpark einzurichten, kann dahingehend zusammengefasst werden, dass von der höchsten Naturschutzbehörde des Landes besonders wertvolle, ursprüngliche Naturlandschaften von nationaler Bedeutung erhalten werden sollten, die Landschaft vor weiterer Veränderung durch Menschen geschützt, aber zugleich auch der Bevölkerung als touristische Attraktion zugänglich gemacht werden sollte (Jungius 1985: 9). Die Nationalparkidee revolutionierte den Flächenschutz innerhalb des Naturschutzes, und in der Folge sind in vielen weiteren Ländern der Welt Nationalparks geschaffen worden. Aufgrund unterschiedlicher Voraussetzungen in der Ausstattung der Naturräume, der Gesetzesgrundlagen und auch der Vorstellungen der Initiatoren der Ausweisung entstanden weltweit jedoch Nati-

onalparks mit sehr unterschiedlichen Inhalten. Da jedes Land seinen eigenen Ansatz verfolgte, variierten die Parks in der Flächengröße, sie existierten in Wildnisgebieten und gleichermaßen in Kulturlandschaften, wurden unterschiedlich gemanagt und von unterschiedlichen Organisationen geführt, waren durch unterschiedliche gesetzliche Grundlagen oder Vereinbarungen legitimiert und konnten auch nicht einheitlich benannt werden (Phillips 2004: 5). Die *IUCN* versuchte zaghaft seit Beginn der 1950er Jahre und verstärkt seit den 1960er Jahren, eine Ordnung bzw. ein System für verschiedene Schutzgebietskategorien zu schaffen. Dafür mussten zunächst die einzelnen Kategorien definiert werden, und in diesem Zuge wurde auch eine allgemeingültige Definition für die Flächenschutzgebietskategorie ‚Nationalpark‘ erstellt. Insgesamt sollte ein System als weltweite Grundlage für die Einordnung und Meldung von Schutzgebieten entstehen. Diese Entwicklung folgte jedoch keiner konkreten Zielsetzung, sondern geschah zunächst als ‚Nebenprodukt‘ bei der zunächst ‚nur‘ angestrebten Inventarisierung aller Schutzgebiete weltweit, bei der Erstellung der ‚Weltliste der Schutzgebiete‘.

Bereits 1913 wurde durch Anregungen des Schweizer Naturforschers Paul Sarasin (1865-1929) ein „internationaler Beratungsausschuss“ für Fragen des Naturschutzes gegründet (Anonym 1962: 406, Übersetzung M.P.). So kam es bereits am Anfang des 20. Jahrhunderts zu einer Internationalisierung von Naturschutzideen, und Sarasin sah gerade in „Nationalparks einen wichtigen Bestandteil einer zukünftigen globalen Naturschutzstrategie“ (Wöbse 2016: 27). Wenig später wurde durch den Niederländer Pieter van Tienhoven (1875-1953) das *Internationale Büro für Naturschutz* (*International Office for the Protection of Nature, IOPN*) gegründet, das bis 1940 in Brüssel und Amsterdam arbeitete (Anonym 1962: 406).

Als Nachfolgeorganisation des *Völkerbundes* wurden 1945 die *Vereinten Nationen* (VN, *United Nations, UN* und häufig auch als *UNO* für *United Nations Organization*) gegründet, 1946 dann die Sonderorganisation *UNESCO* (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur*). Diese trat die Nachfolge des dem *Völkerbund* angegliederten *Institut International de Coopération Intellectuelle* (*Internationales Institut für Geistige Zusammenarbeit, IIGZ*) an. Zu den Tätigkeitsfeldern gehörten ‚Education‘ und ‚Culture‘ sowie ‚Science‘. Im letztgenannten Bereich wurde die Aufgabe erkannt, Naturschutz und ökologische Wissenschaften zu verbinden (Wöbse 2012: 277).

Gleichzeitig organisierte die führende Organisation für Naturschutz der Schweiz, der *Schweizerische Bund für Naturschutz* (*SBN*, heute *Pro Natura – Schweizerischer Bund für Naturschutz*) nach dem Zweiten Weltkrieg 1946 und 1947 zwei Konferenzen in Brunnen, in denen entschieden wurde, dass ein Neustart des internationalen Naturschutzes nötig sei (Anonym

1962: 406). Es wurde eine provisorische *International Union for Protection of Nature* gegründet, der der *Schweizer Bund für Naturschutz* zunächst vorstand (ebd.: 406). Diese Vorläuferorganisation der *IUCN* kooperierte eng mit der Französischen Regierung und der *UNESCO* und organisierte für 1948 eine internationale Konferenz im französischen Fontainebleau, auf der die *IUPN* offiziell gegründet wurde (ebd.: 406). Das *Internationale Büro für Naturschutz* ging anschließend in der *IUPN* auf (Knapp 1997: 41). Bei der *IUPN* handelte es sich folglich um eine nichtstaatliche Organisation, „in der Staaten, Regierungsbehörden, Nichtregierungsorganisationen und Experten weltweit zusammenarbeiten“ (ebd.: 17). Bereits 1950 publizierte die *IUPN* einen umfassenden Bericht über „die Position des Naturschutzes weltweit 1950“ (*IUPN* 1951). 1956 änderte die *IUPN* ihren Namen in *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (*IUCN, Internationale Union zur Bewahrung der Natur und natürlicher Ressourcen*; ab den 1990er-Jahren *Weltnaturschutzunion*). Die Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen, Strategien und Programme für den globalen Naturschutz ist Kernanliegen der *IUCN*. Eine der Strategien stellt dabei die Ausweisung und das erfolgreiche Management von Schutzgebieten dar.

Erste internationale Bemühungen zur Vereinheitlichung der Schutzgebietskategorien und des Nationalpark-Konzepts gab es bereits seit den 1930er Jahren (vgl. Kap. 1.5). Diese Bestrebungen nahm die *IUCN* wieder auf, und während der 3. Arbeitstagung der zu diesem Zeitpunkt noch als *IUPN* benannten Organisation im September 1953 näherte man sich einer Definition des Konzepts an. Ein Thema der Sitzung war „Naturschutz und Fremdenverkehr“, und die *IUPN* erkannte, dass „[d]ie natürliche Schönheit eines Landes, ihre Flora und Fauna, [...] infolge der Zunahme des Fremdenverkehrs zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor“ werde (Klose 1954: 5). Als Maßnahme empfahl die *IUPN* allen Staaten die Gründung von Nationalparks, welche „der Öffentlichkeit zugänglich sein, als Anziehungspunkte dienen und dazu beitragen [sollen], die Menschen zum Naturschutz zu erziehen“ (ebd.: 5). Die *IUPN* interpretierte die Schutzgebietskategorie ‚Nationalpark‘ so, dass diese „den unerwünschten Besucherstrom von besonders wertvollen Gebieten abhalten, die als reine Reservate eines strengen Schutzes bedürfen“ (ebd.: 5). Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass die *IUPN* in Nationalparks auf den Bildungsgedanken sowie den Tourismus abzielte, während in Naturreservaten (oder Naturschutzgebieten) die Natur vor den Menschen geschützt werden sollte.

Dieser erste Ansatz sollte in den folgenden Jahren wiederholt durch die *IUCN* überdacht und abgeändert werden. Ein erster Schritt zu der allgemeingültigen Definition von ‚Nationalpark‘ erfolgte dann Anfang der 1960er Jahre, als man um eine Inventarisierung aller Schutzgebiete weltweit bemüht war.

4.3.1 Vorläufe zur ersten Definition von 1969: Die Weltliste der Schutzgebiete

Im Jahr 1961 stellte die *IUCN* erstmalig eine ‚Weltliste‘ für Nationalparks und gleichwertige Schutzgebiete auf, die sogenannte „World List of National Parks and Equivalent Reserves“ (Panek 1999: 267; Phillips 2008: 12). Dies geschah auf „Weisung des Wirtschafts- und Sozialrates der UN“, und mit „diesem Mandat ausgestattet“ sah sich die *IUCN* in der Position, „die Deutungs- und Definitionsmacht über das Thema auszuüben“ (Wöbse 2016: 34). Die *IUCN* selbst formulierte bei einer aktualisierten Version der Liste 1973 wie folgt:

„This list has been drawn up at the request of the United Nations and in keeping with Resolution 713 of the twenty-seventh session of the Economic and Social Council [ECOSOC, M.P.] held in 1959, which recognized National Parks and Equivalent Reserves as an important factor in the wise use of natural resources“ (IUCN 1973: 4).

Die Liste wurde 1962 auf der von der *IUCN* organisierten „First World Conference on National Parks“ in Seattle einem internationalen Gremium vorgestellt (Monod & Harroy 1962: 370). Da es keine allgemeingültige Nomenklatur gab, orientierte man sich bei der Auflistung zunächst an der Größe der Nationalparks und vergleichbarer Gebiete. Als „große“ Nationalparks galten demnach Gebiete mit einer Größe von über 100.000 ha, als „mittelgroße“ solche, die zwischen 1.000 und 100.000 ha groß waren, und als „kleine“, die weniger als 1.000 ha Fläche aufwiesen (ebd.: 371, Übersetzung M.P.).

Als deutsche Vertreter nahmen Otto Kraus (1905-1984) und Gert Kragh mit dem Beitrag „The Results of Experience“ teil (Kraus & Kragh 1962). Die *IUCN* bzw. zu diesem Zeitpunkt noch *IUPN* hatte zuvor bereits in ihrem Bericht zur Position des Naturschutzes weltweit im Jahr 1950 für Deutschland festgehalten, dass es hier schwierig sei, Nationalparks auszuweisen, stattdessen aber viele kleine Naturschutzgebiete bestünden:

„Considering the extreme density of population and the advanced state of industrialization, many of these areas [Naturschutzgebiete, M.P.] are relatively small. In Germany, of course, these reasons as well as the necessity for intensive tillage of the soil unfortunately do not permit the establishment of vast protected areas similar to the National Parks in the USA. This is why, over here, the work for the protection of natural resources is much more difficult. The ultimate goal is to preserve – though it is not possible to protect – as many areas as possible in their original state“ (IUPN 1951: 86).

Auf der Weltkonferenz 1962 berichteten Kraus und Kragh über ihre Erfahrungen im deutschen Naturschutz und listeten gleichzeitig Schutzgebietstypen in Europa auf. Darin wurden Nationalparks in zwei unterschiedlichen Ausprägungen a) und b) definiert und vorgestellt:

„(a) Along American lines – no utilization for agriculture or forestry, ban on hunting and fishing, no mining, no settlement; accessibility to traffic and accommodations only in conjunctions with tourism as permitted; in some case no deviation from public roads. [...]

(b) Along the lines of large-scale landscape reserves with permission for agricultural and forestry utilization to the same extent as before and hunting and fishing activity to control stocks” (Kraus & Kragh 1962: 198).

Demzufolge herrschte in Deutschland bzw. in Europa die Meinung vor, dass es zum einen Nationalparks nach dem amerikanischen Vorbild mit strikten Regeln, keinerlei Kultivierung und einer Auslegung auf Tourismus geben sollte und zum anderen auch Kulturlandschaften als Nationalpark ausgewiesen würden, in denen die Kultivierung des Landes fortbetrieben würde. Darüber hinaus konnten „Nature Reserves“, „Landscape Reserves“, „Natural Parks“ und „Natural Monuments“ als weitere Schutzgebietstypen aufgezählt werden (ebd.: 198f.). Zumindest bei dem vorletzten Punkt handelte es sich um eine klassisch deutsche Schutzgebietskategorie, da die Autoren auch noch einmal hervorhoben, dass man „Natural Park“ – zu Deutsch ‚Naturpark‘ – nicht mit dem Nationalpark der Ausprägung b) verwechseln dürfe (ebd.: 199). Dabei wies die Definition von „Natural Parks“ keine signifikanten Unterschiede zu dem beschriebenen „Nationalpark Typ b)“ (siehe oben) auf, denn es handele sich nach der kurzen Ausführung um „große Landschaftsschutzgebiete, die besonders für Erholungszwecke bestimmt sind“ (ebd.: 199, Übersetzung M.P.). Zudem wurde festgehalten, dass es in England und Schweden Naturparks gebe, die „dort Nationalparks genannt werden“ (ebd.: 199, Übersetzung M.P.). Die Verwirrung schien perfekt.

Andere Teilnehmer erkannten diese Problematik, zumal neben Deutschland auch andere Länder diverse andere Bezeichnungen für ihre Schutzgebiete anführten. So wurde auf der Konferenz dann die Diskussion über die „Probleme einer Nomenklatur“ und die dringende „Erfordernis von Definitionen“ entscheidend angestoßen:

„Such legislation [von Schutzgebieten, M.P.] has resulted in the establishment of specifically designated areas known by the multiplicity of terms such as national, state, provincial, or prefectural parks; quasi national parks; nature parks; reserves of various kinds; natural or national monuments; wilderness or wild areas; forest parks; and conservation areas. All these have closely related fundamental objectives but their varied designation imply certain differences in philosophy of administration and public use” (Brockman & Curry-Lindahl 1962: 366).

In einem weiteren Beitrag von C. Frank Brockman wurden die genannten Bezeichnungen plus ergänzende Begriffe für Schutzgebiete noch einmal detailliert beschrieben und deren Anwendung in den verschiedenen Kontinenten sowie den einzelnen Ländern zugeordnet (Brockman

1962: 424ff.). Diese Ausarbeitung kann als Beginn der Bemühungen bzw. der Debatte um eine weltweit einheitliche Nomenklatur für Schutzgebiete gesehen werden (Phillips 2004: 6). Nachfolgend wurde auf der sechzehnten Vollversammlung der *UN* im Dezember 1962 im Rahmen des Themas „wirtschaftliche Entwicklung und Naturschutz“ erneut eine Resolution verabschiedet, welche die Entschließung von 1959 bestätigte und ermöglichte, dass die Ausarbeitung der „Weltliste für Nationalparks und gleichwertige Schutzgebiete“ fortgesetzt werden konnte (IUCN 1998: xiii, Übersetzung M.P.). Die inzwischen von der *IUCN* ins Leben gerufene *Commission on National Parks and Protected Areas (CNPPA)*, die aktuell unter dem Namen *World Commission on Protected Areas (WCPA)* agiert, setzte anschließend die Arbeiten zur Erstellung der Liste und einer Nomenklatur in Zusammenarbeit mit der *IUCN* fort (Dudley 2008: 3f.). 1966 (englische Übersetzung 1971) konnte dann eine zweite aktualisierte Version der Liste publiziert werden, in der eine Klassifikation von „Nationalpark“, „Forschungsreservat“ und „Naturmonument“ angewendet wurde (Holdgate 1999, zitiert nach Phillips 2004: 6, Übersetzung M.P.). Es folgten eine Publikation 1972 als eine Ergänzung zur Liste von 1966 und fortan aktualisierte Versionen 1973, 1974, 1975, 1980, 1982, 1985, 1990, 1994 sowie 1998 (IUCN 1998: xiii). Die aktuelle Version von 2014 ist nach 2003 die insgesamt fünfzehnte Version der Liste (Deguignet et al. 2014). In der Zeit von 1982 bis 1994 wählten die *IUCN* und *WCPA* den Titel „Nationalparks und Schutzgebiete“ und seit 1998 „United Nations List of Protected Areas“, um „das breite Spektrum an Schutzgebieten und die damit verbundenen Funktionen zu unterstreichen“ und um „die ungerechtfertigte Betonung auf Nationalpark zu vermeiden“ (IUCN 1998: xiii, Übersetzung M.P.). Erst im Rahmen der Anfertigung der Weltliste von Schutzgebieten wurden dann auch die einzelnen Schutzgebiets-typen und damit einhergehend auch der Begriff ‚Nationalpark‘ eindeutiger definiert.

4.3.2 Die erste Definition von 1969 und die Erweiterungen von 1972 und 1978

Da die Schutzgebiete weltweit entsprechend der nationalen Rechts- und naturräumlichen Grundlagen unterschiedlich ausgeprägt sowie unterschiedlich benannt waren, sah sich die *IUCN* gezwungen, verschiedene Schutzgebietskategorien zu definieren, um die Weltliste der Schutzgebiete besser handhaben zu können. Die Ausarbeitung von C. Frank Brockman lieferte dafür die Grundlage (Brockman 1962). Auf der 10. Generalversammlung der *IUCN* 1969 in Neu-Delhi einigte man sich dann auf eine Nationalpark-Resolution, die dann auch erstmals eine Definition beinhaltete (IUCN 1973: 10). Auf der 2. Weltkonferenz der Nationalparks in Grand Teton (USA) 1972 wurde der Resolution zugestimmt. Die kurz zuvor auf der 11. Generalversammlung der *IUCN* in Banff (Kanada) entwickelten Vorschläge für ein Zonierungssys-

tem konnten ebenfalls mit eingebracht werden (ebd.: 10). Einen wichtigen Beitrag dazu lieferte der „Senior Ecologist“ der *IUCN*, Raymond F. Dasmann, der auf der Weltkonferenz 1972 ein erstes Klassifizierungssystem von Schutzgebieten vorstellte, welches ein Jahr später über die *IUCN* und 1974 im Rahmen der Ergebnisse der Konferenz publiziert wurde (*IUCN* 1973; Dasmann 1974: 388ff.).

Nach dem neuen System dürfen Nationalparks Zonen aufweisen, die innerhalb des Nationalparks auch Städte, Dörfer oder Straßen einschließen, wenn diese Sonderstandorte keinen herausragenden Teil des Gebietes ausmachen und der wirksame Schutz der restlichen Fläche nicht gefährdet wird (*Alliance for Nature* 1990: 13). Die Einführung dieses Schutzzonen-Systems führte dazu, dass es erleichtert wurde, „auch in Regionen, die kaum ungestörte, großräumige Naturlandschaften mehr aufweisen, Nationalparke einzurichten“ (*Bibelriether* 1977: 39). Hans-Dieter Knapp und Kollegen urteilten sogar, dass die in der ersten Definition „gesetzten strengen Maßstäbe hinsichtlich der Unberührtheit [...] durch die Einführung von Zonen unterschiedlicher Schutzintensität relativiert“ würden (*Knapp et al.* 1998: 8).

Die Ausarbeitung wurde 1973 über die *IUCN* publiziert und wies folgende Inhalte auf. Zunächst wurde beschrieben, was als „Protected Area“, also als Schutzgebiet gelten kann, wobei in drei unterschiedliche Typen unterteilt wurde:

„1. Protected natural zones:

- a) Strict natural zone.
- b) Managed natural zone.
- c) Wilderness zone.

2. Protected anthropological zones:

- a) Natural biotic zone.
- b) Cultivated landscape.
- c) Sites of special interest.

3. Protected historical or archaeological zones:

- a) Archaeological sites.
- b) Historical sites.

All areas listed must include at least 1,000 ha of protected natural zone, except islands of smaller size“ (*IUCN* 1973: 10).

Die *IUCN* machte in diesem Zusammenhang auch noch einmal deutlich, dass „Gebiete, die als Nationalpark ausgewiesen werden, Bereiche enthalten sollten, die hier als strikte Naturzonen, gemanagte Naturzonen oder Wildniszonen benannt sind“ (ebd.: 10, Übersetzung M.P.).

Zum besseren Verständnis wurden die einzelnen Bezeichnungen kurz erläutert, und so handelt es sich bei den ‚strikten Naturzonen‘ (1a) um Gebiete, in denen natürliche Prozesse ohne jeglichen direkten menschlichen Eingriff ablaufen sollen, während in ‚gemanagten Naturzonen‘ (1b) bestimmte Naturzustände erhalten bleiben sollen, um eine Art, eine Gruppe von Arten oder ganze Ökosysteme zu schützen (ebd. 11f.). Bei den sogenannten ‚Wildnisgebieten‘ (1c) handelt es sich um Gebiete, die wie die ‚strikten Naturzonen‘ definiert sind, aber den Unterschied aufweisen, dass diese auch dem Besucher zugänglich gemacht werden sollen und es so zu kleinen menschlichen Eingriffen in die Natur kommen kann (ebd.: 12). Darüber hinaus war es nach dieser Ausarbeitung der *IUCN* möglich, innerhalb von Schutzgebieten verschiedene Zonen einzurichten:

„To qualify as a national park, in the IUCN sense, an area may consist of various combinations of zones, as follows:

1. Wilderness zone only.
2. Wilderness zone combined with strict natural zone, managed natural zone or both.
3. Any or all of the above zones combined with a tourist-administrative zone.
4. Any or all of the above zones combined with one or more zones classified as anthropological, archaeological or historical“ (ebd.: 11).

Daraus ergibt sich, dass Nationalparks in Zonen eingeteilt werden können, die (1) geschützte Naturlandschaft mit strengem Schutz und ohne Pflege, (2) geschützte Kulturlandschaft mit Bereichen traditioneller menschlicher Nutzung, (3) geschützte Gebiete von geschichtlicher Bedeutung, (4) Erschließungszonen für die Verwaltung, das Management und den Tourismus oder eine Kombination dieser Zonen aufweisen können (Jungius 1985: 11f.). Diese Zonierung führte zu einer Erweiterung der Nationalparkdefinition, „was aber nicht bedeutete, daß Nationalparke nur aus geschützten Kulturlandschaften [...] bestehen [...] können“ (ebd.: 12). Die *IUCN* hielt also somit fest, dass in einem Teil eines Nationalparks Wildnis vorherrschen müsse. Ein Nationalpark sei laut der Definition der *IUCN* von 1969:

„A national park is a relatively large area: 1) where one or several ecosystems are not materially altered by human exploitation and occupation, where plant and animal species, geomorphological sites and habitats are of special scientific, educative and recreative interest or which contains a natural landscape of great beauty; and 2) where the highest competent authority of the country has taken steps to prevent or to eliminate as soon as possible exploitation or occupation in the whole area and to enforce effectively the respect of ecological, geomorphological or aesthetic features which have led to its establishment; and 3) where visitors are allowed to enter, under special conditions, for inspirational, educative, cultural and recreative purposes“ (IUCN 1973: 14; vgl. die erste deutsche Übersetzung von Haug 1972: 130ff.).

Diese Definition sollte sich inhaltlich nicht so schnell ändern und die nachfolgenden Jahre als Maßstab gelten. Für den deutschsprachigen Raum publizierte die *Alliance for Nature* dann 1990 erstmals die offizielle Übersetzung dieser ersten Definition der *IUCN*-Kriterien in deutscher Sprache:

„Ein Nationalpark ist ein verhältnismäßig großes Gebiet, in dem: (1) ein oder mehrere Ökosysteme nicht wesentlich durch menschliche Nutzung oder Inanspruchnahme verändert sind, in dem Pflanzen- und Tierarten, geomorphologische Erscheinungen sowie Biotope von besonderer Bedeutung für Wissenschaft, Bildung und Erholung sind oder das eine besonders schöne Landschaft aufweist; (2) die oberste zuständige Behörde des betreffenden Landes Maßnahmen getroffen hat, im gesamten Gebiet so früh wie möglich die wirtschaftliche Nutzung oder jede andere Inanspruchnahme zu verhindern oder zu beseitigen und wirksam sicherzustellen, daß die ökologischen, geologischen, morphologischen oder ästhetischen Eigenschaften, die zur Ausweisung geführt haben, unantastbar bleiben; und (3) Besuchern unter bestimmten Bedingungen zur Erbauung, Bildung, Kulturvermittlung und Erholung Zutritt gewährt wird“ (*Alliance for Nature* 1990: 12).

Die Teilnehmer der Konferenz in Grand Teton diskutierten zudem „die Anwendung von ökologischen Prinzipien auf das Parkmanagement“ (Reed 1974: 38, Übersetzung M.P.). Der Autor regte an, „dass die verhältnismäßig intakten Ökosysteme [der Nationalparks, M.P.] Hinweise oder die Basis geben könnten, die Biosphäre besser zu verstehen und zu erhalten“ (ebd.: 39, Übersetzung M.P.). Der Autor ging dabei aber auch von einem Gleichgewicht in der Natur innerhalb der Nationalparks aus:

„From these studies [in Nationalparks, M.P.] we are beginning to appreciate the fact, that an ecosystem does not function effectively unless it is in a reasonable degree of equilibrium“ (Reed 1974: 39).

Anschließend diskutierte Nathaniel P. Reed auch den Einfluss von natürlichen Störfaktoren auf Ökosysteme wie Überschwemmungen oder Feuer. Ökologische Prozesse wurden somit schon zu einem frühen Zeitpunkt in die Überlegungen der *IUCN* einbezogen. Es handelte sich um einen Vortrag, und die sich anschließende Diskussion der Teilnehmer der ‚Zweiten Weltkonferenz der Nationalparks‘ wurde ebenfalls protokolliert und veröffentlicht. Hier spielten dann eindeutig ökonomische anstelle von ökologischen Aspekten die Hauptrolle, und die Frage stand im Fokus, wie Entwicklungsländer durch die Schutzgebiete profitieren können (ebd.: 44-49). Einige Jahre später griff der Executive Officer der *WCPA* der *IUCN*, Harold Eidsvik, den Ansatz aber wieder auf und setzte sich 1977 im Rahmen eines von ihm beschriebenen ‚Park-Planungs-Prozesses‘ mit grundlegenden ökologischen Fragen auseinander und überleg-

te, wie man erkennen könne, ob ein Nationalpark „ökologisch gesund“ sei (Eidsvik 1977: 8f., Übersetzung M.P.).

In der Zwischenzeit kam es zu folgenden Entwicklungen: 1975 entschied sich die *IUCN* dazu, die „Herausforderung der Entwicklung eines Kategoriensystems für Schutzgebiete“ anzunehmen, da es zu dieser Zeit bereits „mindestens 100 Namen für Schutzgebiete“ gab (IUCN 2010: 17f., Übersetzung M.P.). 1978 veröffentlichte die *IUCN* – bzw. deren Kommission *WCPA* (damals noch *CNPPA*) – dann den Bericht „Categories, Objectives and Criteria for Protected Areas“ (IUCN 1978). Es handelte sich dabei um eine Erweiterung bzw. um eine Neuauflage des ersten Klassifizierungssystems der Schutzgebiete. Neu gegenüber 1973 war, dass nun anstelle von den drei Typen ‚protected natural zones‘, ‚protected anthropological zones‘ und ‚protected historical or archaeological zones‘ in zehn unterschiedliche Schutzgebietskategorien unterteilt wurde. Diese zehn Kategorien sollten alle Varianten an weltweit vorkommenden Schutzgebieten abdecken und so eine vollständige Nomenklatur der Schutzgebiete weltweit ermöglichen. Die wichtigste Neuerung hierbei war, dass das Schutzgebiet „gemäß der Ziele des Managements klassifiziert“ werden sollte (ebd.: 7, Übersetzung M.P.). Die *Weltnaturschutzunion* begründete ihr Engagement damit, dass sie sich für die „sinnvolle Nutzung der natürlichen Ressourcen der Erde“ sowie den „Erhalt der natürlichen Diversität des Planeten“ einsetzte (ebd.: 5, Übersetzung M.P.).

Die Definition von Nationalparks ändert sich gegenüber der Version von 1972 aber nur unwesentlich bzw. nur in der Formulierung, aber kaum im Inhalt. Neu war, dass auch Wasser- bzw. Meeresgebiete als Nationalpark ausgewiesen werden konnten und das Management für die Gebiete als möglichst „natürlich“ bzw. „naturnah“ definiert wurde:

„National parks are relatively large land or water areas which contain representative samples of major natural regions, features or scenery of national or international significance where plant and animal species, geomorphological sites, and habitats are of special scientific, educational, and recreational interest. They contain one or several entire ecosystems that are not materially altered by human exploitation and occupation. The highest competent authority of the country has taken steps to prevent or eliminate as soon as possible exploitation and occupation in the area and to enforce effectively the respect of ecological, geomorphological, or aesthetic features which have led to its establishment.

The resource is managed and developed so as to sustain recreation and education activities on a controlled basis. The area is managed in a natural or near-natural state. Visitors enter under special conditions for inspiration, education, cultural, and recreational purposes.

The protected status of the area is adequately maintained directly by the central government or through agreement with another agency“ (ebd.: 14f.).

Die erste Kategorie beschrieb dabei „Scientific Reserve/Strict Nature Reserve“, während „National Park“ die Kategorie zwei wurde (ebd.: 13f.). Dies sollte aber keine Wertung darstellen, und alle Schutzgebiete sollten als gleich wichtig gelten. Diese Reihenfolge sollte sich in der Zukunft auch nicht mehr ändern. Der Vollständigkeit halber werden anschließend nochmal alle Kategorien aufgelistet:

- „I Scientific Reserve
- II National Park
- III Natural Monument/National Landmark
- IV Nature Conservation Reserve
- V Protected Landscape
- VI Resource Reserve
- VII Anthropological Reserve
- VIII Multiple Use Management Area
- Biosphere Reserve
- World Heritage Site (Natural)“ (ebd.: 10f.).

Unterdessen begann auch verstärkt das Management von Nationalparks in den Fokus zu rücken. Innerhalb der *IUCN* stellte sich die grundsätzliche Frage, ob der Mensch entgegen der ursprünglichen Idee nicht doch zum Wohl der Landschaft und der Tiere gestaltend in das natürliche Geschehen eingreifen sollte. Verschiedene Untersuchungen in Nationalparks überall auf der Erde zeigten, dass Nationalparks ohne jegliches menschliches Eingreifen schwer zu realisieren waren, da vom Menschen unbeeinflusste Urlandschaften im ursprünglichen Sinne kaum vorhanden waren. Hartmut Jungius zählt eine Reihe von Problemen auf, die sich innerhalb der verschiedenen Parks ergaben, da diese „nach opportunistischen, nicht aber biologischen Gesichtspunkten ausgewählt worden“ seien (Jungius 1985: 12f.). So sei beispielsweise der Krüger-Nationalpark zu klein, um ganzjährig wandernden Huftierpopulationen Lebensraum zu bieten. Gleiches gelte für den Schweizer Nationalpark, in dem das Rotwild nur im Sommer lebe. Andere wichtige Tierarten seien zudem ausgestorben und müssten wieder angesiedelt werden. Und was passiert, wenn die einheimische Tier- und Pflanzenwelt durch Neophyta bzw. Neozoa bedroht sei? Laut Executive Officer der *WCPA*, Harold Eidsvik, müsse das Management eines Nationalparks von dessen physikalischen und ökologischen Eigenschaften abhängig sein und im besten Fall schon den Planungsprozess eines möglichen Nationalparks vorausschauend lenken (Eidsvik 1977: 8).

Man darf die Arbeit der *IUCN* dabei nicht als singuläres Phänomen begreifen, denn die *Weltnaturschutzunion* war eingebettet in eine internationale Entwicklung, in der internationaler Natur- und Umweltschutz auf verschiedensten Ebenen Aufmerksamkeit bekamen und sich eine Umweltbewegung formieren konnte (Radkau 2011; Wöbse 2016: 36f.). In dieser Entwicklung ist beispielsweise die Gründung des *World Wide Found for Nature (WWF)* 1961, das Man and Biosphere-Programm (MaB) der *UNESCO*, das seit 1971 in Form eines zwischenstaatlichen Steuerungsgremiums viele entscheidende Impulse zur Erforschung der wichtigsten Ökosysteme weltweit gab, das Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (Welterbekonvention) der *UNESCO* von 1972, die Gründung der *Föderation der Natur- und Nationalparks (FNNPE – heute EUROPARC)* 1973 und die Konvention über die biologische Vielfalt (CBD) von 1992 zu sehen. Gerade die Funktion der *IUCN* als „offizielle Beratungs- und Bewertungsinstanz der UN in Sachen Weltnaturerbe-Konvention“ ließ die *Weltnaturschutzunion* zu einem der wichtigsten Ansprechpartner im „global konzentrierten Umwelt- und Naturschutz“ werden (Wöbse 2016: 37).

4.3.3 Die Überarbeitung des Klassifikationssystems zwischen 1984 und 1994

Adrian Phillips, der der *WCPA* von 1994 bis 2000 vorstand, urteilte 2004 über das Klassifizierungssystem von 1978, dass sich dessen „Mängel schon bald zeigten“ (Phillips 2004: 8, Übersetzung M.P.). Es wurde mit der Zeit also immer deutlicher, dass die von der *IUCN* entwickelten Kriterien nicht universell anwendbar waren und somit ihre Kernaufgabe nicht erfüllten. Dafür gab es zwei wesentliche Hauptgründe: (1) die naturräumliche Ausstattung sowie die menschliche Nutzung der natürlichen Ressourcen wies in den vielen Ländern der unterschiedlichen Kontinente eine große Heterogenität auf und (2) die zehn Schutzgebietskategorien waren zum Teil identisch bzw. ein einzelnes Schutzgebiet passte oftmals in mehrere verschiedene Kategorien. Darüber hinaus wies das System weitere Nachteile auf:

- Die Ausarbeitung der *IUCN* von 1978 enthielt keine Definition von einem Schutzgebiet als solchem, und dadurch war nicht geklärt, was das Kategoriensystem als ‚Ganzes‘ schützen sollte.
- Der Geltungsbereich für die Anwendung der zehn Kategorien war nicht klar, da unterschiedliche Begriffe dafür genutzt wurden (‚categories for conservation management‘, ‚conservations areas‘ oder ‚protected areas categories‘).
- Das System beinhaltete zwei internationale Kategorien (neun und zehn), obwohl man davon ausging, dass die meisten Gebiete in die anderen Kategorien passten.

- Das System war nahezu ausschließlich für terrestrische Bereiche geschaffen und eine Auseinandersetzung mit marinen Gebieten fehlte (Phillips 2004: 8).

Sowohl in Deutschland als auch international setzte daher ab den 1980er Jahren eine Diskussion ein, wie das Schutzgebietskategoriensystem und die Definitionen zu verändern seien, um eine bessere Anwendung zu ermöglichen. In Deutschland lag der Fokus dabei eindeutig auf der Definition der Schutzgebietskategorie ‚Nationalpark‘ (vgl. Kap. 4.4), während international zuerst einmal das ganze System überdacht und überarbeitet wurde.

So war beispielsweise ein wichtiger Aspekt, dass auch die *IUCN* selbst die hohe Siedlungsdichte in Europa stärker anerkennen wollte. Sie führte daher für Schutzgebiete in Europa eine vorläufige „Nutzung auf Zeit“ ein, um „unnötige Härten für die von Nationalparkgründungen betroffene ländliche Bevölkerung zu vermeiden“ (IUCN 1982, zitiert nach Jungius 1985: 12). 1984 gründete die *Commission on National Parks and Protected Areas* (die spätere *WCPA*) eine Arbeitsgruppe, die das Kategoriensystem der Schutzgebiete aktualisieren sollte (Phillips 2004: 8; Dudley 2008: 4). Die Empfehlung der Arbeitsgruppe von 1990 sah vor, dass das System um vier Kategorien gekürzt werden müsste und auch die Definitionen der Kategorien zu ändern seien (Eidsvik 1990, zitiert nach Phillips 2004: 9). Zunächst verwies die Arbeitsgruppe auf den kommenden Welt Park Kongress 1992, auf dem Kritik und Reaktionen eingeholt werden sollten, um anschließend eine Entscheidung über die Änderung des Systems zu treffen (ebd.: 9). Auf dem 4. Weltkongress für Nationalparks 1992 in Caracas (Venezuela) wurde dann der Entschluss gefasst, den Empfehlungen zu folgen und die zehn verschiedenen Schutzgebietskategorien auf sechs zu reduzieren. Zehn Jahre nach der Überprüfung des Systems von 1978 verabschiedete die Generalversammlung der *IUCN* 1994 in Buenos Aires ein neues System (IUCN 1994).

Eine wichtige Neuerung war zunächst einmal die allgemeine Definition eines Schutzgebietes als

„an area of land/or sea especially dedicated to the protection and maintenance of biological diversity, and of natural and associated cultural resources, and managed through legal or other effective means“ (IUCN 1994: 7).

Entscheidend war aber der Gedanke der *IUCN*, dass man die „Richtlinien für die Schutzgebietsmanagement-Kategorien“ so kurz wie möglich hielt, um so ‚nur‘ einen Rahmen für die einzelnen Länder zu schaffen, in welchem man die „selbe Sprache“ spreche (ebd.: 1, Übersetzung M.P.). Dieser müsse dann von den einzelnen Ländern selbst gefüllt werden, und dabei galt, dass ein Land zunächst nach den eigenen Bedürfnissen ein Gebiet unter Schutz stellte, um erst danach zu schauen, welche Schutzgebietsmanagement-Kategorie dazu passen könnte.

Wichtig war zudem, dass zum ersten Mal auch der Schutz der Biodiversität in den Mittelpunkt rückte und dass der Schutz von „Kulturgütern“ („cultural resources“) nicht „per se“, sondern immer in Verbindung mit „Naturgütern“ (natural resources“) erfolgen sollte (Phillips 2004: 10, Übersetzung M.P.). Darüber muss das neue System auch als Kompromiss gewertet werden. „Traditionalisten“ innerhalb der *IUCN* wollten verhindern, dass das ‚Label‘ Nationalpark seine Bedeutung verlor, während andere Stimmen ein viel „neutraleres“ System forderten, das unabhängig von den Bezeichnungen von 1978 blieb (ebd.: 11). Dieser Umstand erklärt auch, dass auf nationaler Ebene die Bezeichnungen für Schutzgebiete durchaus variieren können, beispielweise also ein Gebiet nach den *IUCN*-Kriterien aufgrund des Managements in Kategorie V fällt, aber in dem jeweiligen Land dennoch als Nationalpark bezeichnet wird. Für die *IUCN* handelte es sich dabei um ein bewusstes Prinzip, denn aufgrund ihrer Position als ‚Deutungsmacht‘ gilt die Einstufung eines Schutzgebietes in die Kategorie II – Nationalpark – durch die *IUCN* als Gütesiegel und das von vielen Staaten begehrt wurde (Knapp et al. 1998: 15).

Die neue Definition der Schutzgebietskategorie II – Nationalpark – liest sich nach diesem neuen System im Original wie folgt:

„Natural area of land/or sea, designated to (a) protect the ecological integrity of one or more ecosystems for present and future generations, (b) exclude exploitations or occupation inimical to the purposes of designation of the area and (c) provide a foundation for spiritual, scientific, educational, recreational and visitor opportunities, all of which must be environmentally and culturally compatible“ (IUCN 1994: 19).

Eine deutsche Übersetzung fertigte Norbert Panke 1999:

„Ein Nationalpark ist ein natürliches Landgebiet oder marines Gebiet, das ausgewiesen wurde, um: (a) die ökologische Unversehrtheit eines oder mehrerer Ökosysteme im Interesse der heutigen und kommenden Generationen zu schützen, (b) Nutzungen oder Inanspruchnahme, die den Zielen der Ausweisung abträglich sind, auszuschließen und um (c) eine Basis für geistig-seelische Erfahrungen sowie Forschungs-, Bildungs- und Erholungsangebote für Besucher zu schaffen“ (Panek 1999: 267).

Damit kürzte die *IUCN* die Definition von 1969/1972, ohne aber von ihren Grundprinzipien abzuweichen. In weiteren Ausführungen dazu wurden zudem Details erläutert: So konnte Klarheit bezüglich des Zonierungssystems geschaffen werden, indem die ‚75 %-Regelung‘ eingeführt wurde. Damit bekannte sich die *IUCN* zu einer ‚natürlichen Entwicklung‘ – also zur freien Sukzession auf der Fläche – in mindestens drei Viertel des Schutzgebiets. Auch zur Größe der Gebiete wurden Angaben gemacht. So müsse ein Nationalpark eine gewisse Groß-

räumigkeit aufweisen, um ein oder mehrere Ökosysteme abdecken zu können. Eine konkrete Zahl wurde dabei jedoch nicht genannt.

Für Deutschland war in diesem Zusammenhang wichtig, dass die *IUCN* auch darauf hinwies, dass die Kategorien nicht als Wertung von Managementeffizienz gedacht sind und somit eine Schutzgebietskategorie keineswegs schlechter sei, wenn der menschliche Einfluss in dem Gebiet größer ist. Flächen, deren Natur durch den Menschen beeinflusst ist und die von ihm genutzt wird, werden also Gebieten mit einem geringeren menschlichen Einfluss in ihrer Schutzwürdigkeit gleichgestellt. Zudem erkannte die *IUCN* auch die Jahrtausende andauernde menschliche Nutzung der Natur in Europa und anderen dicht besiedelten Teilen der Welt und definierte deswegen den Grad der Natürlichkeit neu: Als „natürliche“ Gebiete gelten solche, „in denen seit der industriellen Revolution (1750) der menschliche Einfluss a) nicht größer war als derjenige einer anderen Art und b) die Struktur des Ökosystems nicht beeinflusst hat. Klimawandel ist von dieser Definition ausgeschlossen“ (*IUCN* 1994: 10, Übersetzung M.P.). Dies kann als Anerkennung der in Deutschland und Europa begonnenen Diskussion gewertet werden, die seit den 1980er-Jahren auf die oftmals geschlossen vorherrschende Kulturlandschaft in dicht besiedelten Gebieten hinwies (vgl. Kap 4.4), bot gleichzeitig aber auch neuen Anlass zur Kritik.

Denn nach der *IUCN* sei „[v]orrangiges Naturschutzziel in Nationalparks nicht der Artenschutz, sondern der Schutz der natürlichen Sukzession“ (Knapp et al. 1998: 14). Dies muss für Europa aufgrund der langen Besiedlungszeit kritisch hinterfragt werden. In diesem Zusammenhang zeigt sich, dass die Definition von 1994, wonach Nationalparks dann als natürlich gelten, wenn seit der industriellen Revolution der Einfluss des Menschen nicht größer war als der der natürlichen Parameter und in denen die Struktur der Ökosysteme nicht verändert wurde, einer „eher statischen Betrachtungsweise“ entspreche (ebd.: 14). Da bereits vor 1750 Gebiete durch Menschen tiefgreifend verändert und später als Siedlungsraum wieder aufgegeben wurden, müssen in Europa auch solche Gebiete als ‚natürlich‘ gelten, in denen man in der Gegenwart jede Form der Bodennutzung aufgibt (ebd.: 10). Die *IUCN* hält dazu in ihren Erläuterungen zu Kategorie II für Europa ausdrücklich fest, dass die ‚ökologische Unversehrtheit‘ auch für Gebiete angenommen werden kann, die zeitlich und räumlich befristet genutzt wurden und „dieser Feststellung [kommt] eine besondere Bedeutung zu“ (ebd.: 10). Somit können Nationalparks auch in Ländern Europas ausgewiesen werden, die eine hohe Siedlungsdichte haben oder hatten. Dieser Sinneswandel sollte in der Folgezeit noch deutlicher herausgestellt werden, da es trotz dieser Regelung schwer für viele europäische Schutzgebiete

war, auf 75 % der Fläche jegliche Nutzung einzustellen und das Gebiet der freien Sukzession zu überlassen.

4.3.4 Internationale Anerkennung der Sondersituation in Europa – Übergangszeit

Es war dann die *Föderation der Natur- und Nationalparks* (heute *EUROPARC*), die eine Änderung bzw. Anpassung an europäische Verhältnisse der Definition auf die internationale Agenda setzte. Auf der Mitgliederversammlung 1992 in Helsinki beschloss die *FNNPE* einen Katalog, der unter anderem eine „Übergangszeit für Gebiete[,] die seit Jahrhunderten genutzt werden“, forderte (Panek 1999: 267). Wortwörtlich wurde hier festgehalten, dass

„Schutzgebiete der Kategorie II (Nationalparke) [...] vorrangig dem Schutz natürlicher Lebensgemeinschaften und damit dem Schutz natürlicher Prozesse [dienen]. Deshalb ist die Nutzung der natürlichen Ressourcen [...] grundsätzlich nicht zulässig. [...] In Gebieten, die seit Jahrhunderten genutzt werden, ist aus kulturellen und sozioökonomischen Gründen bis zur Einstellung der Nutzung eine Übergangszeit zulässig“ (Adolphi 1992, zitiert nach Bibelriether et al. 1997: 23f.).

Letztendlich dauert es bis zum Jahr 2000, bis die *IUCN* in Zusammenarbeit mit *EUROPARC* (ehemals *FNNPE*) eine Interpretation der Schutzgebietskategorien und deren Definitionen für dicht besiedelte Gebiete entwickelte und veröffentlichte. Darin kam die *IUCN* zu dem Schluss, dass eine „Entwicklungszeit“ für bestimmte Gebiete zulässig sei (*EUROPARC & IUCN* 2000: 14). Diesen Umschwung begründete die *IUCN* unter anderem wie folgt: Es wurden Probleme bei der Interpretation des Kategoriensystems für Europa festgestellt, da bspw. bei der Kategorie II – Nationalpark – ein größerer politischer Druck vorherrsche, die Gebiete als Nationalparks auszuweisen, obwohl die Managementziele der Definition gar nicht entsprächen (ebd.: 3). Zudem bezögen sich zwar einige nationale Gesetzgebungen auf die *IUCN*-Kategorien, interpretierten diese aber anders, was ebenfalls zu Konfusion führe (ebd.: 3). Folgende Merkmale Europas machte die *IUCN* für diese Entwicklung verantwortlich: (1) Obwohl Europa ein kleiner Kontinent ist, weist er eine hohe Diversität an Landschaften und Naturräumen auf. (2) Historisch entwickelte Kulturlandschaften sind sehr weit verbreitet und Ergebnis einer langen Tradition von Besiedlung und Landnutzung. (3) Bis auf einige Regionen im Norden und Osten gibt es keine komplett ungenutzte Natur in Europa. (4) Landbesitz ist oft kompliziert verteilt und/oder organisiert. (5) Die lange Tradition an Nutzung hat zu einer enormen Bandbreite an verschiedenen Habitaten geführt. (6) Europa weist auch eine sehr hohe Bevölkerungsdichte auf und damit verbunden eine große Menge an Infrastruktur und Nutzungsdruck (ebd.: 7f.).

Als Fazit kommt die *IUCN* daher zu dem Schluss, dass „sich durch Forschung gezeigt hat, dass das Ausmaß an menschlichem Einfluss auf die Ökosysteme der Erde durchdringender war, als bisher angenommen“ (EUROPARC & IUCN 2000: 14, Übersetzung M.P.). In diesem Sinne könne kein Bereich der Erde mehr als komplett natürlich angesehen werden. Mit Bezug auf die Erläuterung von 1994 – der menschliche Einfluss seit der industriellen Revolution (1750) dürfe nicht größer sein, als der einer anderen Art – geht die *IUCN* davon aus, dass „der Begriff ‚natürliches Gebiet‘ auch für solche Gebiete angewandt werden kann, in denen die Nutzung aufgegeben wurde und jetzt die natürliche Sukzession abläuft“ (ebd.: 14, Übersetzung M.P.). Dies ist letztendlich eine nahezu identische Aussage zu derjenigen, die der Mitarbeiter des *Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten*, Karl-Günther Kolodziejcok, schon 1985 bei der Entwicklung des Paragrafen zum Nationalpark im Bundesnaturschutzgesetz getroffen hatte (vgl. Kap. 5.4). Somit wurde im Jahr 2000 auch international der ‚Entwicklungs-Nationalpark‘ von Seiten der *IUCN* anerkannt.

4.3.5 Fortführung der Überarbeitung der Definitionen

Zunächst konnte das von der *IUCN* entwickelte Kategorisierungssystem für Schutzgebiete auf der 7. Vertragsstaaten-Konferenzen (COP) der Biodiversitäts-Konvention 2004 in Kuala Lumpur von den Teilnehmern innerhalb der 28. Entscheidung als Basis für die weltweite Meldung und Aufnahme von Schutzgebieten anerkannt werden (UNEP 2004: 4). Dadurch erhielt die *IUCN* ein weiteres Mandat, ihre Bestrebungen für ein weltweit einheitlich definiertes System an Schutzgebieten fortzuführen, ja sie galt als „Normierungsinstanz“, die „die Nomenklatur und Begriffswelt des Naturschutzes maßgeblich mitbestimmte (Wöbse 2016: 37).

In der Folge stellte die *IUCN* 2008 eine überarbeitete Version der Managementkategorien für Schutzgebiete vor, die an vielen Stellen erweitert und ergänzt wurden (Dudley 2008). *EUROPARC* veröffentlichte anschließend eine deutsche Übersetzung der neuen Schutzgebietsdefinitionen (EUROPARC Deutschland 2010a). Danach gilt für einen Nationalpark:

„Schutzgebiete der Kategorie II sind zur Sicherung großräumiger ökologischer Prozesse ausgewiesene, großflächige natürliche oder naturnahe Gebiete oder Landschaften samt ihrer typischen Arten- und Ökosystemausstattung, die auch eine Basis für umwelt- und kulturverträgliche geistig-seelische Erfahrung und Forschungsmöglichkeit bieten sowie Bildungs-, Erholungs- und Besucherangebote machen“ (ebd.: 21).

„Vorrangiges Ziel“ sei demnach der „Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt“ zusammen mit der ihr zugrunde liegenden ökologischen Struktur und den unterstützenden ökologischen

Prozessen sowie „Förderung von Bildung und Erholung“ (ebd.: 21). Weitere Ziele seien zudem die Erhaltung „physiografischer Regionen, biotischer Gemeinschaften, genetischer Ressourcen und ungestörter Prozesse in möglichst natürlichem oder naturnahem Zustand“, die „Erhaltung von lebensfähigen Populationen heimischer Arten“, „gezielter Schutz von Arten mit weiten Aktionsräumen“, die „Berücksichtigung der Bedürfnisse lokaler Gemeinschaften“ sowie die „Unterstützung der lokalen Wirtschaft durch angepassten Tourismus“ (ebd.: 21f.). Diesen umfangreichen Zielkatalog sollen Nationalparks laut der *IUCN* erfüllen.

Dabei bewirken unterschiedliche Naturschutz-Zielsetzungen zwangsläufig unterschiedliche Gewichtungen der Einzelzielsetzungen und Kombinationsmöglichkeiten. Auf eine bestimmte Fläche bezogen bestimmt also die Naturschutzpolitik, welches Managementziel Priorität genießt. Die *IUCN* empfiehlt dabei, jedes einzelne Schutzgebiet anhand eines Hauptschutzziels einer der möglichen Kategorien zuzuordnen. Die Anforderungen der Kategorie II – Nationalpark – bedeuten für den Nationalpark Bayerischer Wald, dass die Unversehrtheit eines oder mehrerer Ökosysteme zu schützen und für die jetzigen und künftigen Generationen zu erhalten ist, dass die Ausbeutung des Gebietes ebenso verhindert werden muss wie andere Tätigkeiten, die ihm Schaden zufügen, dass eine Basis zur Spiritualität, Forschung, Schulung, Erholung und zur Besichtigung ermöglicht werden soll, die ökologisch und kulturell mit den Schutzzielen vereinbar ist, sowie dass 75 % der Fläche des Nationalparks als Kerngebiet und deshalb frei von menschlichen Einflüssen zu belassen sind (Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald 2012). Diese und weitere Ziele werden laut Nationalparkverwaltung durch die Nationalparkverordnung vorgeschrieben und erfüllt (ebd.). Allen anderen Managementzielen kommt in diesem Zusammenhang nur ergänzende Bedeutung zu. Hierbei ist zu beachten, dass es bei der Zuordnung des Gebietes zu den Kategorien der *IUCN* in erster Linie auf die nationale Gesetzgebung ankommt. Erst in zweiter Linie ist es von Bedeutung, inwieweit diese Zielsetzungen tatsächlich Verwirklichung in der Praxis finden. Daraus folgt, dass für die Zuordnung bzw. die internationale Anerkennung eines Nationalparks von besonderer Bedeutung ist, ob sich die entsprechenden wesentlichen Voraussetzungen für die dauerhafte Sicherung des Vorhabens in den Gesetzgebungen wiederfinden.

4.4 Die Entwicklung des Nationalpark-Paragrafen im BNatSchG

Wie sich zeigt, hatten die Bemühungen der *IUCN*, ein Kategorisierungssystem von Schutzgebieten zu erstellen, und die damit einhergehenden international anerkannten Definitionen als Maßgabe für einen Nationalpark Auswirkungen auf die Nationalparkkonzeption der einzelnen Länder bzw. auf deren nationale gesetzliche Auslegung. Daher soll nachfolgend hergeleitet werden, wie sich ein ‚Nationalpark-Paragraf‘ in der bundesdeutschen Gesetzgebung etablierte und weiterentwickelte und ob, und wenn ja wie, die *IUCN* darauf Einfluss nehmen konnte. Dies geschieht der Vollständigkeit halber im Kontext einer kurzen historischen Herleitung der wichtigsten Stationen der Naturschutzgesetzgebung in Deutschland.

4.4.1 Kurze Vorgeschichte des BNatSchG

Bis 1935 gab es in Deutschland keine gesamtreichsrechtlich normierten Tier- und Naturschutzgesetze, da „entsprechende parlamentarische Initiativen der Weimarer Republik zur rechtlichen Ausformung [...] gescheitert waren“ (Klueting 2003: 77). Zuvor gab es ausschließlich vereinzelte „Ansätze für ein Naturschutzrecht“, wie die „Unterschutzstellung einzelner Naturdenkmäler“ motiviert durch den Schutz des Landschaftsbildes (Marzik & Wilrich 2004: 3). Später half man sich in den einzelnen Ländern auf unterschiedliche Art und Weise, und so gab es in Bayern rechtliche Regelungen zum Schutz der Alpenflora, in Preußen Ansätze zu einem gesetzlichen Schutz des Landschaftsbildes sowie ein Jagdrecht mit Schutzvorschriften für die jagdbaren Tierarten und in Hessen eine erste „in sich geschlossene rechtliche Regelung des Naturschutzes von Rang [...] [mit dem, M.P.] Gesetz vom 14.10.1930“ (Lorz 1985: 2; Marzik & Wilrich 2004: 3).

Da in Teilen der Bevölkerung bereits seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts Forderungen nach einem wirkungsvollen Tier- und Naturschutz bestanden, war es für das NS-Regime anschließend von hoher Attraktivität, die entsprechenden Gesetze schnell zu erlassen, zumal „eine erhebliche propagandistische Wirkung“ sowie „geringe bis gar keine Kosten“ zu erwarten waren (Klueting 2003: 77). Im Zuge der Übertragung aller Hoheitsrechte der Länder auf das Reich im Sinne des NS-ideologischen zentralistischen Systems, wurden „Tierschutzgesetz, das Reichsjagdgesetz, das Reichsnaturschutzgesetz [RNatSchG, M.P.], die Reichsnaturschutzverordnung sowie die Forstgesetzgebung“ geschaffen (ebd.: 77). Die Forst- sowie Jagdpolitik sowie deren Gesetzgebung befanden sich anschließend in der Hand von Hermann Göring (1893-1946), der als Oberbefehlshaber der deutschen Luftwaffe und Reichsforstmeister „nur zum geringsten Teil die Interessen des Naturschutzes vertrat und diese der Jägerei, später dann der Rüstungspolitik hintanstellte“ (ebd.: 88). Das Forstgesetz verlor „seit 1936 faktisch

seine Bedeutung“, da der Holzeinschlag unter rüstungspolitischen Gesichtspunkten stetig erhöht wurde (ebd.: 89). Gleiches galt auch für das Naturschutzgesetz, dessen Erarbeitung sowie anschließende staatliche Verwaltung und Umsetzung nach längerem Ringen ebenfalls Göring unterstellt wurde. Dies geschah mit „Brachialgewalt“, wie ein unveröffentlichtes Manuskript von Hans Klose aus dem Jahr 1943 zeigen soll (Piechocki 2000: 29). Klose verfasste 1935 einen Entwurf für das Gesetz und wohnte einer Sitzung bei, in der Göring mittels eindringlichem Telefonat den Streit um die Zuständigkeiten zwischen Kultusministerium, Justizministerium und Innenministerium beendete (ebd.: 29). Das RNatSchG enthielt in § 4 die Definition der Reichsnaturschutzgebiete, die in § 18 detaillierter erläutert wurden und wo sogar die Möglichkeit der Enteignung von Grundflächen für die Zwecke des Naturschutzes und die Beschaffung des nötigen Landes ermöglichte. Göring konnte so unter dem Vorbehalt des Naturschutzes seine Jagdgebiete beliebig vergrößern und in den Schutzgebieten seine Leidenschaft ausleben (Frohn 2006: 282).

Das neue Gesetz kombinierte nur bereits „landesrechtlich bestehende Regelungen wie auch ältere Gesetzentwürfe“, und ausschließlich die reichsweite gesetzliche Gültigkeit war das ‚wirklich Neue‘ für den Naturschutz (Klueting 2003: 96). Trotz dieser rechtsweiten Gültigkeit blieben die „Aufgaben, Organisation und Zuständigkeit der Landschaftspflege weitgehend ungeregelt“ (Mrass 1981: 270). Zudem beschnitt sich die Gesetzgebung selbst, da „Zwecke der Wehrmacht, der wichtigen öffentlichen Verkehrsstraßen, der See- und Binnenschifffahrt oder lebenswichtiger Wirtschaftsbetriebe“ laut § 6 nicht beeinträchtigt werden durften (Klueting 2003: 98). Und so urteilt Michael Kloepfer zurecht, dass „sich im Bereich des Naturschutzes auch im ‚Dritten Reich‘ ein erhebliches Durchsetzungs- oder besser Vollzugsdefizit feststellen“ lasse (Kloepfer 1994: 78).

Für den direkten Schutz bestimmter Naturgüter unterteilte das RNatSchG „in die Bereiche Artenschutz (§§ 2 und 11), Naturdenkmale (§§ 3 und 12ff.) und Naturschutzgebiete (§§ 4 und 12ff.)“ (Klueting 2003: 96). Obwohl zu dieser Zeit bereits Thema, war im Gesetz „von der Schaffung [...] [von, M.P.] Nationalparks noch an keiner Stelle die Rede gewesen“ (Wöbse 2016: 31). Und da das RNatSchG nach Inkrafttreten des Grundgesetzes 1949 als Bundesrecht weitergalt und so Grundlage des gesetzlichen Naturschutzes bis zur Etablierung des BNatSchG 1976 war, gab es in der Zeit von 1945 bis 1976 keine bundesweite gesetzliche Regelung zu dieser Schutzgebietsform in Deutschland. In diesem Zusammenhang stellte der Jurist Günther W. Zwanzig 1985 die These auf, dass die „Reichsnaturschutzgebiete [...] als Vorläufer der Nationalparke betrachtet werden“ könnten (Piechocki 2000: 28). Obwohl im Reichsforstamt 1943 unter der Leitung von Professor Lutz Heck (1892-1983) drei National-

parkprojekte ausgearbeitet wurden und die Reichsnaturschutzgebiete in ihrer Größe und der Naturausstattung gute Voraussetzungen für Nationalparks hatten, widersprach Reinhard Piechocki dieser These klar, da die „Nutzung und Bewirtschaftung [...] das Gegenteil von dem [war], was man heute unter einem Nationalpark“ verstünde (ebd.: 33).

Das Grundgesetz (GG) ordnete den Naturschutz und die Landespflege dann generell der Rahmengesetzgebungskompetenz des Bundes zu, wobei von dieser Kompetenz in den ersten Jahren der Bundesrepublik kein Gebrauch gemacht wurde (Marzik & Wilrich 2004: 7). In der Folge stellte das Bundesverfassungsgericht auf Antrag des Bayerischen Verfassungsgerichts mit dem Beschluss vom 14. Oktober 1958 jedoch fest, dass „[d]as Reichsgesetz vom 26. Juni 1935 [...] nicht als Bundesrecht“ fortgelte und somit laut Artikel 125 des GG als Landesrecht bestehen könne (BGBl. I 1959: 23; Lorz 1985: 2). Anschließend wurde das Gesetz von den Ländern in zunehmendem Maße abgeändert. Dieser Umstand sowie das wachsende Umweltbewusstsein und die Erkenntnis der Notwendigkeit eines umfassenden Umwelt- und Naturschutzrechts führten dazu, dass die Bundesregierung unter Willy Brandt eine konkurrierende Gesetzgebungsbefugnis des Bundes anstrebte. 1970 brachte die Regierung dafür einen Gesetzentwurf ein, der durch eine Änderung des Grundgesetzes dem „Bund auf dem Gebiet des Umweltschutzes erweiterte Gesetzgebungskompetenzen geben“ sollte (Bundestagsdrucksache 6/1298: Vorblatt). Dieser Gesetzentwurf scheiterte jedoch am Veto des Bundesrates (Lorz 1985: 3; Marzik & Wilrich 2004: 8; Volkery 2007: 63).

Bereits 1969 wurde vom Bayerischen Landtag beschlossen, im Bayerischen Wald einen Nationalpark auszuweisen. Zwar stand „seit dem Regierungsantritt der sozialliberalen Koalition [...] die Verabschiedung eines Bundesnaturschutzgesetzes auf der politischen Agenda“, dieses konnte aber erst 1976 umgesetzt werden (Frohn 2016c: 59). In der Zwischenzeit verabschiedeten einige Bundesländer eigene Landesnaturschutzgesetze, bei denen Schleswig-Holstein als „Avantgarde“ agierte und am „16. April [1973, M.P.] ein Landschaftsgesetz mit einem Paragrafen zur Möglichkeit der Errichtung von Nationalparks (§ 15) verabschiedete“ (ebd.: 59). Das sogenannte „Landschaftspflegegesetz (LPflegG)“ wies in § 15 allerdings lediglich darauf hin, dass „Nationalparke [...] durch ein besonderes Gesetz errichtet“ werden müssten (GVBl. I Schleswig-Holstein 1973: 126). Diesen Paragrafen muss man im Zusammenhang mit den frühen Planungen von 1969 sehen, bei denen überlegt wurde, im Schleswig-holsteinischen Wattenmeer einen Nationalpark einzurichten (Erz 1971: 254; Ziemek & Wöbse 2016: 75f.). Diese Pläne scheiterten doch zunächst an dem Protest der einheimischen Bevölkerung (Ziemek & Wöbse 2016: 81). Bayern, Hessen und Rheinland-Pfalz folgten noch im selben Jahr mit eigenen Naturschutzgesetzen, während in Nordrhein-Westfalen und Baden-

Württemberg 1975 Landesgesetze für Naturschutz verabschiedet wurden. Einzig das Gesetz aus Bayern verfügte über einen Nationalpark-Passus, der auch die mögliche Ausgestaltung des Gebietes beschrieb (siehe Kap. 4.4.1.1).

Im Verlauf dieser Entwicklung konnten sich Bund und Länder nicht über die Ausgestaltung des Bundesnaturschutzgesetzes einigen, und es wurden verschiedene Entwürfe in die Gesetzgebungsarbeit eingebracht: ein „Entwurf eines Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege“ der Opposition vom 14. März 1973 (Bundestagsdrucksache 7/324), ein Gesetzentwurf der Bundesregierung vom 09. September 1973 (Bundestagsdrucksache 7/886) sowie ein vom Bundesrat vorgelegter „Entwurf eines Gesetzes über Rahmenvorschriften für Naturschutz und Landschaftspflege sowie zur Anpassung bundesrechtlicher Vorschriften an die Erfordernisse des Naturschutzes und der Landschaftspflege“ mit Stellungnahme der Bundesregierung vom 24. Juli 1975 (Bundestagsdrucksache 7/3879). Darin beklagte der Bundesrat, dass der Regierungsentwurf „eine Änderung des Grundgesetzes“ voraussetze und sowohl der Entwurf der Regierung als auch der Entwurf der Opposition „seit 1972 in unveränderter Form“ vorlägen und „die zwischenzeitliche Rechtsentwicklung in den Bundesländern“ nicht berücksichtigen würden (ebd.: 2). Der Gesetzentwurf des Bundesrates gründete auf den Gesetzesausarbeitungen der Länder Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz, wurde anschließend aber durch den Bundestag nicht unwesentlich verändert (Kolodziejczok 1978: 124; Volkery 2007: 64). Wie bereits dargelegt, hatte die Mehrheit der Länder inzwischen eigene Gesetze verabschiedet oder befand sich in der parlamentarischen Beratung darüber. Die Bestrebungen der Bundesregierung, eine Verfassungsänderung und damit eine Vollregelung des Bundes zu erreichen, waren dadurch naturgemäß noch aussichtsloser geworden.

Der Bundestagsausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten konnte die drei Vorlagen alsdann zu einem gemeinsamen Gesetzentwurf zusammenfügen und beantragte am 12. Mai 1976 die Zustimmung des Bundestages (Bundestagsdrucksache 7/5171). In dem entsprechenden Bericht zu dem Antrag wurde noch einmal das komplizierte Gesetzgebungsverfahren deutlich, denn erst mit der Bildung eines Unterausschusses, der „in zehn Sitzungen in der Zeit vom 11. Juni bis 22. Oktober 1975 eine Neufassung erarbeitete“, konnte man sich einem Kompromiss annähern (Bundestagsdrucksache 7/5251: 3). Eine erste Zustimmung des Bundestages erfolgte dann am 3. Juli 1976. Eine Mehrheit der Bundesländer beschloss darauf die Anrufung des Vermittlungsausschusses durch den Bundesrat (Bundesratsdrucksache 384/76). Bund und Länder konnten sich im Verlauf des Vermittlungsverfahrens auf eine Gesetzesvorlage einigen (Bundestagsdrucksache 7/5566). Am 10. und 12. November 1976 wurde in Bundestag und Bundesrat das „Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege“ (Bundesnaturschutzge-

setz – BNatSchG) beschlossen, und am 24. Dezember 1976 trat es in Kraft (Bundesratsdrucksache 651/76). Da das Gesetz vom Bund als Rahmen gesetzt wurde, „können eventuelle Eigenheiten des Landesrechts vernachlässigt werden“ (Kolodziejczok 1985: 18). Zudem sind andere Quellen wie die Definition der *IUCN* „*rechtlich* [...] nicht relevant; sie können aber sowohl für die Auslegung [...] rechtlicher Regelungen als auch als Hilfen für ihren Vollzug herangezogen werden“ (ebd.: 18, Hervorh. im Original). Das Gesetz könne somit nicht isoliert betrachtet werden.

Exkurs: Die Entwicklung in der DDR

Der Vollständigkeit halber muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass in der Deutschen Demokratischen Republik das RNatSchG zunächst durch das Naturschutzgesetz vom 04. August 1954 novelliert und anschließend durch die §§ 10 – 16 des Landeskulturgesetzes vom 14. Mai 1970 und die auf dessen Grundlage erlassene Naturschutzverordnung ersetzt wurde (Marzik & Wilrich 2004: 5-7). Kurz zuvor war in der Verfassung der DDR von 1968 „die Verankerung des Schutzes der Natur als staatliches und gesellschaftliches Ziel [...] vorausgegangen“ (ebd.: 6).

In dem Gesetz von 1954 wurde jedoch kein Nationalpark-Paragraf geschaffen, und es ergab sich die historische Sondersituation, dass in der DDR zwischen 1949 und 1989 kein Nationalpark eingerichtet und sogar die Diskussion um eine mögliche Einrichtung verhindert wurde. Dies muss als besonderes Spezifikum der DDR angesehen werden, da sowohl die allgemeinen naturräumlichen Bedingungen als auch der potenzielle politische Nutzen für die Einrichtung von Nationalparks gesprochen hätten und andere sozialistische Nachbarländer wie Polen oder die Tschechoslowakei und auch die Sowjetunion Nationalparks auswiesen. Der Boykott von Nationalparks war also keine sozialistische Entscheidung per se, sondern eine für die DDR einmalige Entwicklung.

Für die konkrete Ausweisung von Nationalparks in der DDR sprach, dass wertvolle Naturlandschaften durchaus vorhanden waren, eine breite Akzeptanz innerhalb der Bevölkerung gegenüber der Idee bestand, verschiedene Tierarten ihre letzten Refugien in der DDR besaßen, frühzeitig ein akademischer Naturschutz betrieben wurde und durch die Bodenreform auch staatlicher Eigentum an Grund und Boden für eine Ausweisung bestand (Schurig 1991: 366f.). Auch politisch hätte die DDR aus der Gründung eines Nationalparks Kapital schlagen können. Da sich der SED-Staat seit seiner Gründung in einem permanenten Wettstreit mit der Bundesrepublik Deutschland befand und „einen neurotischen Prestigeanspruch“ aufwies, hätten Nationalparks das Image aufpolieren und den Wettstreit zumindest in dieser Frage ent-

scheiden können (ebd.: 367). Gleichzeitig kann man auch vermuten, dass Nationalparks zur stärkeren staatlichen DDR-Identität hätten beitragen können.

Im Detail hat Markus Rösler die „Nationalparkinitiativen in der DDR bis zur Wende 1989“ aufgearbeitet (Rösler 1998: 547ff.). Die Entscheidung, auf den Schutzgebietstyp zu verzichten, fiel frühzeitig und wurde in der Folge nicht mehr geändert. Für die „Naturschutzgesetzgebung“ der DDR nahm 1952 eine Kommission ihre Arbeit auf, und schon im Jahr 1953 wurde der erste Entwurf eines Gesetzes vorgestellt (ebd.: 547). Dieses enthielt in § 6 (Landschaftsschutzgebiete) auch die Möglichkeit zur Schaffung von Nationalparks (Kretschmann 1954, zitiert nach Rösler 1998: 547). Das Gesetz wurde dann jedoch ohne den entsprechenden Passus verabschiedet. Eine offizielle Begründung gibt es zwar nicht, aber aus der Formulierung in § 2, nach der solche Landschaften zu Landschaftsschutzgebieten erklärt werden können, die „besondere nationale Bedeutung haben“, wird der Wegfall bzw. der Ersatz der Nationalparkkategorie ersichtlich (Rösler 1998: 548).

Der Sachverhalt ist umso erstaunlicher, da es zur Zeit der Arbeit an der Naturschutzgesetzgebung konkrete Bestrebungen gab, die Sächsische Schweiz zum Nationalpark zu erklären (ebd. 548ff.). Die Bestrebungen gründeten sich zum Teil auf dem Engagement regionaler Naturschützer, sodass ein Rückhalt innerhalb der Bevölkerung für die Idee vermutet werden kann. In der Folge kam es wiederholt – oft auch aufgrund regionaler Initiativen – zu Ausweisungsbemühungen von Nationalparks, die aber allesamt frühzeitig verhindert wurden, so 1955 an der Ostsee, 1958 im Bereich der Müritz, 1961 um den Parstein-See, 1964 im Elbsandsteingebirge und 1964 auf Rügen (ebd.: 549-551). Das Thema wurde in der anschließenden Zeit tabuisiert, und es gab kaum noch Vorstöße oder Publikationen zu möglichen Nationalparks in der DDR. Auf der Tagung des „Zentralen Fachausschusses [...] Botanik der Zentralen Kommission Natur und Heimat des Kulturbundes“ 1976 zum Thema „Erhaltung der floristischen Mannigfaltigkeit unter den Bedingungen der intensiv genutzten Landschaft in der DDR“ wurden dann aber erneut „Landschaftsparks (Nationalparks)“ als großflächige Totalreservate gefordert (ebd.: 552). Auf der Tagung konnten in der Folge wesentliche Grundlagen bzw. der „inhaltliche Grundstock für das Nationalparkprogramm von 1990 gelegt“ werden (ebd.: 553).

Als Gründe für die Abneigung der DDR-Regierung gegenüber der Nationalparkidee nennt Rösler zum einen wirtschaftliche Gründe, da der Unterhalt von Nationalparks mit einem finanziellen Aufwand verbunden gewesen wäre (ebd.: 555). Zudem seien die Organisatoren des Naturschutzes insgesamt zu heterogen gewesen, sodass keine starke Nationalpark-Lobby entstehen konnte. Dieser Umstand wurde natürlich auch dadurch begünstigt, dass es in der DDR keine freie Presse gab und die ‚herrschende Klasse‘ innerhalb von Naturschutzgebieten

Staatsjagden einrichtete sowie militärische Übungs- und Sperrbereiche in wertvollen Naturlandschaften entstanden. Aber auch die Formulierung ‚Landeskulturgesetz‘ lässt die Einstellung des Naturschutzes in der DDR erkennen: In eine umfassende Kultivierung der Landschaft war ein „produktionsintegrierter Naturschutz als DDR-Spezifikum“ eingebettet, der seinen „ökonomischen [...] Nutzen [ständig] nachweisen“ musste (Schurig 1991: 368). Dies ist nur eine geringe Auswahl der komplexen Zusammenhänge und Bedingungen, die den Naturschutz in der DDR prägten. Insgesamt geriet der Nationalpark-Begriff irrationalerweise unter „Ideologieverdacht“, und diese Entwicklung führte zu der Sondersituation, dass „Nationalparkgründungen als Staatskritik betrachtet“ wurden und somit bis 1989 ausblieben (ebd.: 364, 370).

4.4.1.1 Die ersten Ideen für einen Nationalpark-Paragrafen in Deutschland

In Westdeutschland mündeten verschiedenen Initiativen im Verlauf der 1970er-Jahre in Gesetzesentwürfe, die in der Folge zum Vergleich chronologisch aufgeführt sind:

- 1) Entwurf des Gesetzes der CDU/CSU-Opposition vom *14. März 1973*, § 13 Nationalpark:

„(1) Nationalparke sind großräumige Landschaften von überragender Bedeutung mit einer Mindestfläche von 10 000 ha, die überwiegende Voraussetzungen für eine Festsetzung als Naturschutzgebiet erfüllen. Im Falle eines grenzüberschreitenden Nationalparks kann die jenseits der Grenze liegende Fläche in die Mindestfläche eingerechnet werden, wenn sie nach den dort geltenden Vorschriften zum Nationalpark erklärt wird.

(2) Nationalparke dienen vornehmlich der Erhaltung und wissenschaftlichen Beobachtung natürlicher und naturnaher Lebensgemeinschaften sowie eines möglichst artenreichen heimischen Tier- und Pflanzenbestandes. Sie bezwecken keine wirtschaftsbestimmte Nutzung.

(3) Bei der Festsetzung sind neben den Bestimmungen nach § 11 Abs. 2 Bestimmungen über die Verwaltung des Nationalparks und über die Ausübung der Jagd zu treffen. § 12 Abs. 2 gilt entsprechend“ (Bundestagsdrucksache 7/324: 5).
- 2) Das „Hessische Landschaftspflegegesetz“ vom *4. April 1973* enthielt keinen gesonderten Paragrafen zur Einrichtung von Nationalparks (GVBl. I Hessen 1973: 126-130).
- 3) Das Landschaftspflegegesetz aus Schleswig-Holstein vom *16. April 1973* weist in § 15 darauf hin, dass „Nationalparke [...] durch besonderes Gesetz errichtet“ werden (GVBl. I Schleswig-Holstein 1973: 126). Das Gesetz kann als „Ergänzung zum Reichsnaturschutzgesetz“ gesehen werden und stärkte den Planungsbereich im Naturschutz (Franke 2013: 89).

- 4) Auch das Landespflegegesetz aus Rheinland-Pfalz vom *14. Juni 1973* verfügt in Abschnitt III „Schutz von Flächen und natürlichen Bestandteilen“ über keinen Nationalpark-Paragrafen (Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Umweltschutz 1973: 17ff.).
- 5) Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz — BayNatSchG) vom *27. Juli 1973*, Art. 8, Nationalpark:

„(1) Landschaftsräume, die wegen ihres ausgeglichenen Naturhaushaltes, ihrer Bodengestaltung, ihrer Vielfalt oder ihrer Schönheit überragende Bedeutung besitzen, die eine Mindestfläche von 10 000 ha haben sollen und die im übrigen die Voraussetzungen des Art. 7 Abs. 1 Satz 1 [Naturschutzgebiete, M.P.] erfüllen, können durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Landtags zu Nationalparks erklärt werden. Im Fall eines grenzüberschreitenden Nationalparks kann die jenseits der Grenze liegende Fläche in die Mindestfläche eingerechnet werden, wenn sie nach den dort geltenden Vorschriften zum Nationalpark erklärt wird.

(2) Nationalparke dienen vornehmlich der Erhaltung und wissenschaftlichen Beobachtung natürlicher und naturnaher Lebensgemeinschaften sowie eines möglichst artenreichen heimischen Tier- und Pflanzenbestandes. Sie bezwecken keine wirtschaftsbestimmte Nutzung.

(3) Nationalparke sind der Bevölkerung zu Bildungs- und Erholungszwecken zu erschließen, soweit es der Schutzzweck erlaubt.

(4) Durch Rechtsverordnung werden neben den zu Schutz und Pflege sowie zur Verwirklichung der Absätze 2 und 3 erforderlichen Vorschriften Bestimmungen über die Verwaltung des Nationalparks und über die erforderlichen Lenkungsmaßnahmen einschließlich der Regelung des Wildbestandes getroffen“ (Bayerisches GVBl. 1973a: 439).
- 6) Gesetzentwurf der Bundesregierung vom *09. September 1973*, § 13 Nationalpark

„(1) Zu Nationalparks können Gebiete erklärt werden, die

 1. großräumig und von besonderer Eigenart sind,
 2. überwiegend die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung als Naturschutzgebiete erfüllen,
 3. sich in einem vom Menschen wenig beeinflussten Zustand befinden und
 4. vornehmlich der Erhaltung eines möglichst artenreichen heimischen Tier- und Pflanzenbestandes dienen.

(2) Nationalparke haben eine eigene Verwaltung“ (Bundestagsdrucksache 7/886: 10).

- 7) Das Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalens vom *1. April 1975*, weist nicht explizit auf Nationalparks hin und stellt eher Planungselemente in den Vordergrund (GVBl. A Nordrhein-Westfalen 1975: 190ff.)
- 8) Gesetzentwurf des Bundesrates vom *24. Juli 1975*, § 12 Nationalpark
- „(1) Nationalparke sind rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die
1. großräumig und von besonderer Eigenart sind,
 2. überwiegend die Voraussetzungen des § 11, Abs. 1 [beschreibt Naturschutzgebiete, M.P.] erfüllen,
 3. sich in einem vom Menschen wenig beeinflussten Zustand befinden und
 4. vornehmlich der Erhaltung eines möglichst artenreichen heimischen Pflanzen- und Tierbestandes dienen und in denen die wirtschaftliche Nutzung nicht den Vorrang hat.
- (2) Die Länder stellen sicher, daß ein Nationalpark unter Berücksichtigung der durch die Großräumigkeit und Besiedlung gebotenen Ausnahmen wie Naturschutzgebiete geschützt wird“ (Bundestagsdrucksache 7/3879: 8).
- 9) Das „Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG)“ vom *21. Oktober 1975* des Landes Baden-Württemberg verfügte in Abschnitt IV. „Schutz von Natur und Landschaft“ keinen gesonderten Paragraphen für die Einrichtung von Nationalparks (Künkele & Schillinger 1976: 95ff.).
- 10) Der Antrag des Bundestagsausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom *12. Mai 1976*, § 14 Nationalpark legte fest:
- „(1) Nationalparke sind rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die
1. großräumig und von besonderer Eigenart sind,
 2. im überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen,
 3. sich in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden und
 4. vornehmlich der Erhaltung eines möglichst artenreichen heimischen Pflanzen- und Tierbestandes dienen.
- (2) Die Länder stellen sicher, daß Nationalparke unter Berücksichtigung der durch die Großräumigkeit und Besiedlung gebotenen Ausnahmen wie Naturschutzgebiete geschützt werden. Soweit es der Schutzzweck erlaubt, sollen Nationalparke der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden“ (Bundestagsdrucksache 7/5171: 6).

Der Paragraph zum Nationalpark ist im Bundesnaturschutzgesetz vom 23. Dezember 1976 identisch zu der Version aus dem Antrag des Bundestagsausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 12. Mai (BGBl. I 1976: 3577). Interessanterweise urteilte der Bundesministeriums Mitarbeiter Karl-Günther Kolodziejcok 1978 trotz des bestehenden Nationalparks Bayerischer Wald und dem kurz vor der Gründung stehenden Nationalpark Berchtesgaden, dass es „Nationalparks (§ 14) [...] im Rechtssinne auf dem Gebiet der Bundesrepublik noch gar nicht“ gebe (Kolodziejcok 1978: 126). Diese Aussage gibt Anlass zur Diskussion (vgl. Kap. 5).

4.4.2 Der Einfluss der IUCN auf die Gesetzgebung in Deutschland

In der Begründung zum vom Bundesrat entwickelten „Entwurf eines Gesetzes über Rahmenvorschriften für Naturschutz und Landschaftspflege [...] (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG)“ vom 24.07.1975 heißt es, dass man sich bei der Schutzgebietskategorie Nationalpark auf die Empfehlungen der IUCN bezog:

„Die Schutzkategorie ‚Nationalpark‘ wird neu geregelt. Es liegt eine Empfehlung der Internationalen Union für die Erhaltung der Natur und der natürlichen Hilfsquellen (IUCN) aus dem Jahre 1969 vor, durch gesetzliche Verankerung der Voraussetzungen für einen Nationalpark eine einheitliche internationale Entwicklung sicherzustellen. § 12 folgt im wesentlichen der Empfehlung der IUCN. Im Bundesgebiet erfüllen nur wenige Landschaftsräume die Voraussetzungen für einen Nationalpark“ (Bundestagsdrucksache 7/3879: 24).

Nach IUCN-Definition von 1969/1972 kann ein Nationalpark nur in einem Gebiet ausgewiesen werden, das „nicht wesentlich durch menschliche Nutzung oder Inanspruchnahme verändert“ ist (Alliance for Nature 1990: 12). Und auch nach den Bestimmungen des BNatSchG von 1976 mussten sich bis zur Novellierung des Gesetzes 2002 nach damals § 14, Abs. 1, Nr. 3 Nationalparks „in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden“. Diese Aussage war und ist Kern vieler Diskussionen um die Eignung einer Landschaft bzw. eines bestimmten Naturausschnitts als Nationalpark. Denn in Bezug auf die in Deutschland flächenmäßig nahezu geschlossen vorherrschende Kulturlandschaft ist der ‚vom Menschen nicht oder wenig beeinflusste Zustand‘ kaum irgendwo vorhanden, da „unter einer Naturlandschaft [...] ein vom Menschen nicht beeinflusster Zustand der Landschaft“ verstanden wird (Buchwald 1996: 9). Dieser könne fachlich am Grad der Natürlichkeit der Vegetation abgelesen werden. In Deutschland erfüllen aber nur noch wenige Gebiete dieses Kriterium. Viele Gebiete, die in Deutschland als Nationalpark ausgewiesen werden sollten, besaßen eine anthropogen veränderte Waldstruktur mit vielen Fichtenforsten, mit einer langen Bergbautradition

und/oder mit militärisch geprägten Flächenformen, wie beispielsweise im Harz oder in der Eifel (Peters 2016: 220ff.; Mende 2016a: 254, vgl. Kap. 4.5).

Insgesamt zeigt sich, dass bei vielen Nationalparkausweisungen in Deutschland die von der *IUCN* aufgestellten Standards zu Diskussionen führten. Bei der Ausweisung des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer wurde die Landesregierung beispielsweise dafür kritisiert, dass im Nationalparkgebiet Öl gefördert werden sollte (Ziemek & Wöbse 2016: 93). Im niedersächsischen Wattenmeer sprach der Mitinitiator des Nationalparks Bayerischer Wald Hubert Weinzierl von einem „blanke[n] Etikettenschwindel“ und forderte mehr „Qualität statt Quantität“, da auch im niedersächsischen Watt die Nutzung innerhalb des Nationalparks fortgesetzt werden sollte und so die *IUCN*-Kriterien und die des BNatSchG nicht erfüllt seien (Weinzierl 1984: 7; Frohn 2016a: 129f.). Im niedersächsischen Harz stand die fachliche Diskussion um die Qualität der Naturausstattung des Gebietes lange im Mittelpunkt des Ausweisungsverfahrens. Auch hier sprachen Kritiker dem Gebiet die Qualität und die Natürlichkeit ab und sahen in der Ausweisung einen ‚Etikettenschwindel‘ (Peters 2016: 221). Als Lösung sollte ein sogenannter ‚Entwicklungs-Nationalpark‘ eingerichtet werden, bei dem die Natürlichkeit sukzessive über Naturschutz- und Waldumbaumaßnahmen zu erzielen sei (ebd.: 227f.).

Von den Gegnern wie den Befürwortern des Nationalparks im Harz wurde wiederholt darauf hingewiesen, dass die Naturausstattung zwar nicht in allen Bereichen als natürlich oder naturnah zu bezeichnen sei, das Gebiet jedoch das Potential berge, die Natur in diesen Zustand zu entwickeln. Man bezog sich dabei auf die Gesetzgebung und verwies auf die entsprechende Interpretation der Paragraphen durch Rechtsgelehrte (Kolodziejcok & Recken 1977 – 1987; Blum et al. 1990; Louis 1990). Demnach sei eine sehr enge Auslegung des Paragraphen vom Gesetzgeber nicht gewollt. Exemplarisch gilt:

„Zum Nationalpark können nur Landschaften [...] erklärt werden, ‚die sich in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden‘. Entsprechend der [...] zitierten *IUCN*-Nationalparkdefinition von New Delhi wird dies dann anzunehmen sein, wenn das vorhandene Ökosystem oder die Ökosysteme in ihrer Substanz nicht verändert worden sind. Das wird der Fall sein, wenn vor allem die natürliche Vegetation – mit ihrem ganzen Artenspektrum – noch vorhanden ist, wenn vielleicht auch in Altersaufbau und Artenverteilung durch menschliches Einwirken schon verändert. Das scheidet auch große strukturelle Veränderungen des Gebiets, insbesondere Erschließung und Durchschneidung aus“ (Kolodziejcok & Recken 1977 – 1987: 1139).

Es stellt sich nun die Frage, wann und wie diese Idee eines ‚Entwicklungs- bzw. Zielnationalparks in Deutschland aufkam und als Argumentationshilfe bei der Ausweisung von National-

parks genutzt werden konnte bzw. das Repertoire an Großschutzgebieten erweiterte. Rechtskräftig wurde der Entwicklungsnationalpark erst im Jahr 2002 mit einer erneuten Novellierung des Gesetzes.

4.4.3 Erstes Aufkommen der Idee des ‚Entwicklungs-Nationalparks‘ in Deutschland

Anfang der 1980er Jahre erschienen zunächst mehrere populärwissenschaftliche Artikel, welche die Frage aufwarfen, ob die in der Bundesrepublik eingerichteten Nationalparks diese Bezeichnung überhaupt verdienen. In der Ausgabe 23 der Wochenzeitung *Die Zeit* vom 03.06.1983 setzte sich Anna von Münchhausen mit dem Nationalpark Berchtesgaden in den deutschen Alpen sehr kritisch auseinander (Münchhausen 1983). Als negative Beispiele werden Nutzungen in Form von Bekämpfung des Borkenkäfers, die hohe Rotwildichte sowie die komplizierte Verwaltungsstruktur aufgeführt. Zudem werden weitere Nutzungen innerhalb des Nationalparks geduldet, so habe sich „Deutschlands ‚älteste Enzianbrennerei‘ [...] das Recht gesichert, im Nationalpark weiterhin den gelbpunktigen Enzian ausgraben zu dürfen“ und „knapp dreißig Landwirten [haben, M.P.] die Möglichkeit, Sommer für Sommer die Rotbunten auf siebzig Almen innerhalb des Nationalparks zu treiben“ (ebd.). Der Park befände sich somit im Widerspruch zwischen Naturschutztheorie und Verwaltungspraxis, daher sprächen Puritaner dem Nationalpark die Eignung als einem solchen ab, und auch der Nationalpark-Leiter könne dieser Kritik kaum widersprechen. Auch im Zusammenhang mit der Diskussion um den Schutzstatus des Wattenmeers wurde im selben Jahr festgestellt, dass die Möglichkeit der Einrichtung eines Nationalparks im Wattenmeer unter der Berücksichtigung der bisherigen Erfahrung mit Nationalparks in Deutschland eher mit Skepsis zu betrachten sei (Feldt 1983: 8). Im Wortlaut hätten die Erfahrungen in Bayern „die Skepsis verstärkt, ob in der dichtbesiedelten Bundesrepublik Nationalparks internationalen Standards überhaupt möglich“ seien (ebd.: 9). Ein Artikel aus dem *GEO Magazin* war 1986 mit dem Titel versehen: „Das Unding in den Alpen – Der Nationalpark Berchtesgaden, vor acht Jahren gegründet, seit acht Jahren verhindert“ (Henschel 1986: 140). Auch hier wurden die vielen Ausnahmen und massiven Einschränkungen bedingt durch die klassischen Konflikte zwischen Naturschutz und Nutzung (Tourismus, Jagd, Forstwirtschaft, Weidewirtschaft) im Nationalpark offen gelegt.

Dieses und andere Probleme mit Nationalparks wurden bereits 1984 auf einer internationalen Arbeitstagung des *Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten* in Cuxhaven erörtert. Zunächst gab Hartmut Jungius als Vertreter der *IUCN* einen allgemeinen Überblick

über das „Nationalparkkonzept heute und im Rahmen der internationalen Entwicklung“ (Jun-
gius 1985: 9ff.). Als wichtige Aussage hält er fest:

„Als Nationalpark sollten aber nur Flächen ausgewiesen werden, die den international fachlich akzeptierten Kriterien entsprechen. Dazu gehören nahezu unberührte und naturnahe Landschaften und in bestimmten Zonen ausgewiesene geschützte Kulturlandschaften sowie geschützte Gebiete von historischem oder archäologischem Wert. Naturnahe Landschaften, die den Nationalpark-Kriterien nicht entsprechen, z.B. besiedelte oder genutzte Flächen [...] sollten nicht in Nationalparke integriert werden“ (ebd.: 15).

Gleichermaßen argumentierte auch Hans Bibelriether in der Funktion als Direktor des Nationalparks Bayerischer Wald. Er erkannte den Wandel innerhalb der Natur und leitete daraus ab, dass jegliche menschliche Nutzung in einem Nationalpark zu unterlassen sei:

„Naturschutz in einem Nationalpark ist *Schutz natürlicher Landschaftskomplexe und natürlicher Abläufe in Lebensgemeinschaften*. Diese Abläufe werden hauptsächlich gesteuert durch Klima und Boden sowie das Pflanzen- und Tierleben, die wiederum selbst ständig Entwicklungen unterliegen. Alle Bestandteile eines Ökosystems stehen untereinander in komplizierten Wechselbeziehungen. Diese Beziehungen erscheinen zwar oft über längere Zeiträume stabil, sind aber niemals statisch. Sie sind fortwährend Veränderungen unterworfen. Allein aus dieser Einsicht ist bereits abzuleiten, daß Eingriffe sowohl in lenkender Absicht wie zur Nutzung der Ressourcen grundsätzlich mit den Nationalparkzielen nicht vereinbar sein können“ (Bibelriether 1985: 25, Hervorh. im Original).

Als Leiter der Unterabteilung Umwelt- und Naturschutz des *BMELF* stellte Karl-Günther Kolodziejczok dabei fest, dass:

„a) Unter mitteleuropäischen Verhältnissen sind geschlossene natürliche, d.h. vom Menschen nicht beeinflusste, Gebiete großräumig nirgends mehr vorhanden. Der Gesetzgeber spricht daher in § 14 Abs. 2 selbst schon von den durch Großräumigkeit und Besiedlung gebotenen *Ausnahmen*.

b) Als natürlich oder fast natürlich muß man auch solche Gebiete gelten lassen, die ihre Prägung von Menschen des vortechnischen Zeitalters erhalten haben, insbesondere durch primitive Formen der Land- und Forstwirtschaft. Dies steht auch in Übereinstimmung mit den weiterführenden Erläuterungen, die die Nationalpark-Kommission der IUCN 1972 in Banff zu den Definitionen von New Dehli gegeben hat“ (Kolodziejczok 1985: 20, Hervorh. im Original).

Abschließend stelle sich die Frage, ob „ein Gebiet auch Nationalpark sein kann, das in dem vorgenannten Sinne nicht natürlich oder fast natürlich ist, aber in diesen Zustand versetzt werden *soll*“ (ebd.: 20, Hervorh. im Original). Kolodziejczok bejahte diese Frage, und Wolfgang Erz fasste die Ergebnisse der Arbeitstagung dahingehend zusammen, dass sich „die Ab-

wägung zwischen ungestörter natürlicher Entwicklung auf der einen und wirtschaftlicher Nutzung auf der anderen Seite, aber auch zu *pfllegenden* und *gestaltenden* Einwirkungen ohne wirtschaftliche Zielsetzung“ als einer der bedeutsamster Schwerpunkte der Diskussionen der Tagung herausgestellt hat (Erz 1985: 65, Hervorh. im Original). In diesem Zusammenhang weist er darauf hin, dass „Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen – und erst recht Nutzungen und Eingriffe – [...] danach zu beurteilen“ seien, ob sie mit den allgemeinen Zielen eines Nationalparks vereinbar sind (ebd.: 66). Erz führte weiter aus, dass

„von Kolodziejok [...] und in der anschließenden Diskussion für einen [...] ‚Ziel-Nationalpark‘ plädiert [wurde]: so wie die räumliche Differenzierung unterschiedlicher Intensitäten von Schutz- und Nutzungsanforderungen in einem *räumlichen Zonierungskonzept des Status-quo* festgelegt wurden, muß für Nationalparkgründungen in der Kulturlandschaft auch eine Entwicklungsplanung in *zeitlichen Etappen* festgelegt werden, um nicht beim ‚Status-quo‘ oder ‚Kompromiß-Nationalpark‘ stehenzubleiben“ (Erz 1985: 67, Hervorh. im Original).

„Ein solches Zielkonzept oder Entwicklungsprogramm für einen Nationalpark – und damit das Konzept eines ‚Ziel-Nationalparks‘ selbst – ist durchaus nichts Ungewöhnliches, sondern etwas völlig Normales, da dieses nur der akzeptierten, üblichen Planungskonzeption für den Gesamt- raum, für einzelne Regionen oder für bestimmte Teile der besonderen Infrastruktur eines Raumes entspricht.

Insofern ist es wünschenswert, wenn sogar in der Naturschutzgesetzgebung als rechtliche Verpflichtung verankert würde, daß für Nationalparke [...] solche langfristigen Schutz- und Entwicklungskonzepte zu entwickeln sind (ebd.: 68).

Innerhalb einer Tagung bzw. einer Publikation kam es somit zu zwei grundsätzlichen Auffassungen in Bezug auf die Definition von Nationalparks. Auf Grundlage der Erörterungen von Kolodziejok und Erz wurden die eingangs genannten Kommentare zum Niedersächsischen Naturschutzgesetz (NNatSchG) verfasst, wonach auch Flächen in die NLP-Planung einbezogen würden, wenn die Nutzung aufgegeben werde (Blum et al.1990; Louis 1990: 315). Nur intensiv genutzte land- und fortwirtschaftliche Flächen seien aus Nationalparks auszuschließen.

4.4.4 Internationale Etablierung des Entwicklungs-Nationalparks in den 1990er-Jahren

Wie bereits in Kapitel 4.3.4 auf S. 152 beschrieben, war es die *Föderation der Natur- und Nationalparks*, die um eine internationale Anerkennung der speziellen europäischen Verhältnisse in Bezug auf die Nationalpark-Definition bemüht war. Mit dem Forderungskatalog der *FNNPE* von 1992 wurden die hohe Bevölkerungsdichte und die damit verbundene nahezu

geschlossen vorherrschende Kulturlandschaft in Europa gesondert gewertet und eine ‚Übergangszeit‘ für Schutzgebiete in Mitteleuropa zulässig (Panek 1999: 267).

Für Deutschland war in diesem Zusammenhang wichtig, dass die *IUCN* auf der Generalversammlung 1994 in Buenos Aires darauf hinwies, dass die Kategorien nicht als Wertung von Managementeffizienz gedacht sind und eine Schutzgebietskategorie nicht schlechter ist, wenn der menschliche Einfluss in dem Gebiet größer ist. Die *IUCN* definierte den Grad der Natürlichkeit neu: Als „natürliche“ Gebiete gelten solche, „in denen seit der industriellen Revolution (1750) der menschliche Einfluss a) nicht größer war als derjenige einer anderen Art und b) die Struktur des Ökosystems nicht beeinflusst hat. Klimawandel ist von dieser Definition ausgeschlossen“ (IUCN 1994: 10, Übersetzung M.P., vgl. Kap. 4.3.4). Dies kann als erste Anerkennung der in Deutschland und Europa begonnenen Diskussion gewertet werden, die seit den 1980er-Jahren auf die oftmals geschlossen vorherrschende Kulturlandschaft in dicht besiedelten Gebieten hinwies.

Die im Jahr 2000 in Zusammenarbeit mit *EUROPARC* veröffentlichte Definition der *IUCN* spiegelt die Erkenntnisse für die dicht besiedelten Gebiete wider (EUROPARC & IUCN 2000). Die Aussage, dass für bestimmte Gebiete eine ‚Entwicklungszeit‘ zulässig sei, ist hierbei von entscheidender Bedeutung:

„As a result [...] there are parts of Europe too where settled areas have reverted to forest. Because ecosystems change and evolve constantly, sometimes very rapidly, the term natural area may need to be applied to those places where land use has ceased and natural succession is now underway“ (ebd.: 14).

Letztendlich bedeutet dies nichts anderes als die Aussage von Kolodziejcok, der 1985 festhielt, dass auch solche Gebiete als natürlich oder fast natürlich gelten müssten, die ihre Prägung von Menschen des vortechnischen Zeitalters erhielten und die sich nun selbst überlassen werden (vgl. Kap. 4.4.3). Die in Deutschland bereits Mitte der 1980er Jahre angestoßene Diskussion wurde so verspätet auch international durch die *IUCN* aufgegriffen und angenommen. Somit konnten spätestens seit dem Jahr 2000 auch die deutschen Nationalparks international anerkannt und der Vorwurf des ‚Etikettenschwindels‘ überwunden werden. Erstaunlich ist hierbei, dass eine rechtliche Festsetzung dieser Erkenntnisse in Deutschland nicht bereits in der zweiten Hälfte der 1980er- oder im Verlauf der 1990er Jahre geschah, sondern erst bei der Novellierung des BNatSchG 2002 rechtskräftig wurde.

Zuvor kam es in Niedersachsen zu einem Rechtsstreit, bei dem der Nationalpark Elbtalau durch ein Gerichtsurteil zu Fall gebracht wurde (Kolodziejcok 2000: 251). Das *Niedersächsische Obergerverwaltungsgericht (OVG)* urteilte am 22. Februar 1999 – und wurde mit Beschluss

vom 10. September 1999 durch das *Bundesverwaltungsgericht* (BVerwG) bestätigt –, dass der zu diesem Zeitpunkt § 14 Nationalpark, Abs. 1, Nr. 3 eingehalten werden müsse und schuf so die Basis für eine sehr enge Auslegung des ‚vom Menschen nicht beeinflussten Zustandes der Natur‘. Da „im Fall der Elbtalau [die] entscheidungserhebliche Regelung des § 25 NNatSchG [Niedersächsisches Naturschutzgesetz, M.P.] [...] nahezu wörtlich den Rahmenvorgaben des § 14 Abs. 1 BNatSchG [entspricht]“, [...] kommt den „Entscheidungen des OVG Lüneburg und des BVerwG [...] faktisch übergreifende bundesweite Bedeutung zu“ (ebd.: 252). Das Urteil bedeutete, dass in der Folge unmöglich wurde, Nationalparks auf Flächen auszuweisen, die vom Menschen mehr als nur wenig geprägt waren. Dies trifft aber nahezu auf keine großräumige Fläche in Deutschland zu. Der Gesetzgeber wurde somit gezwungen zu handeln, wenn zukünftig weitere Nationalparks eingerichtet bzw. keine anderen durch Gerichtsentscheidungen aufgehoben werden sollten

4.4.5 Rechtliche Festsetzung des Begriffs ‚Entwicklungs-Nationalpark‘ 2002

In Deutschland wurde dieser Entwicklung mit der Novellierung des BNatSchG Rechnung getragen. Im Rahmen des Gesetzes „zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG) vom 25.3.2002“ und der damit verbundenen „umfassende[n] Gesamtnovellierung“ wurde nun in § 24 anstelle von § 14 das Entwicklungspotenzial bei der Ausweisung von Nationalparks berücksichtigt (Marzik & Wilrich 2004: VII). Wortwörtlich formulierte die Regierungskoalition aus SPD und Bündnis 90/DIE GRÜNEN das durch das BNatSchGNeuregG „[d]er Schutzgebietsteil [...] modernisiert“ und „[d]abei das Entwicklungsprinzip durchgehend gestärkt und die Nationalparkregelung weiterentwickelt“ werde (Bundestagsdrucksache 14/6378: 2). Das Gesetz erhielt insgesamt eine neu geordnete Systematik, um eine „grundlegende Modernisierung des Naturschutzrechts“ zu gewährleisten (Marzik & Wilrich 2004: 12). Als Grund für die Modernisierung gab die Bundesregierung an, dass sich der Zustand von Natur und Landschaft weiter verschlechtert und die Situation vor allem durch „den fortschreitenden Verlust biologischer Vielfalt“, „die weiterhin zunehmende Inanspruchnahme von Natur und Landschaft“ sowie „die damit verbundene Beeinträchtigung der Landschaft als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen“ gekennzeichnet sei (Bundestagsdrucksache 14/6378: 27). Die Novellierung bezieht sich inhaltlich zum Teil auf den 1997 im Bundesrat gescheiterten Novellierungsentwurf von 1996, wobei man aber mit einem Biotopverbundsystem anstelle von Vorranggebieten für Naturschutz, einer stärkeren Verpflichtung der Landwirtschaft auf die gute fachliche Praxis und der Vereinsklage auch neue Wege beschritt (Marzik & Wilrich 2004:

13). Zusätzlich mussten diverse europarechtliche Vorschriften wie die FFH-Richtlinie, die Vogelschutz-Richtlinie oder die EG-Jungrobber-Richtlinie in das deutsche Recht integriert werden.

In den Jahren zuvor hatte es diverse Änderungen des Gesetzes gegeben: Dazu gehörten die „Denkmalschutznovelle“ vom 01. Juni 1980, die „Artenschutznovelle“ bzw. das „[e]rste Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes“ (1. ÄndG 1986) vom 12. Dezember 1986, die Neuregelung des Verhältnisses zum Baurecht vom 22. April 1993, das Gesetz über die Errichtung eines Bundesamtes für Naturschutz vom 6. August 1993, die Vorschriften über die Eingriffsregelung durch das „Bau- und Raumordnungsgesetz 1998“ sowie das „2. ÄndG 1998“ und das „3. ÄndG 1998“ (Marzik & Wilrich 2004: 9-12). All diese Änderungen betrafen den Nationalparkparagrafen aber nicht direkt, sodass dieser bis 2002 unverändert blieb.

Nach der Novellierung 2002 lautete der Paragraf über Nationalparks wie folgt:

- „(1) Nationalparke sind rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die
1. großräumig und von besonderer Eigenart sind,
 2. im überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen und
 3. sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet.
- (2) Nationalparke haben zum Ziel, im überwiegenden Teil ihres Gebiets den möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik zu gewährleisten. Soweit es der Schutzzweck erlaubt, sollen Nationalparke auch der wissenschaftlichen Umweltbeobachtung, der naturkundlichen Bildung und dem Naturerlebnis der Bevölkerung dienen.
- (3) Die Länder stellen sicher, dass Nationalparke unter der Berücksichtigung ihres besonderen Schutzzwecks sowie der durch die Großräumigkeit und Besiedlung gebotenen Ausnahmen wie Naturschutzgebiete geschützt werden“ (BGBl. I 2002: 1202).

In dem entsprechenden Entwurf zum Gesetz erläuterte die Bundesregierung ausführlich, welche Passagen aus welchen Gründen geändert wurden. Grundsätzlich werde „[g]egenüber dem bisherigen § 14 sowie im Unterschied zu den anderen Schutzgebietskategorien [...] eindeutig zwischen Ausweisungsvoraussetzungen und Zielsetzung unterschieden“ (Bundestagsdrucksache 14/6378: 51). Der erste Absatz definierte die Kriterien, die erfüllt sein müssen, um einen Nationalpark ausweisen zu können, wobei sich die Nummern 1 und 2 gegenüber dem zuvor geltenden Recht unverändert geblieben sind. Die Nummer 3 nennt jedoch die zwei neuen ent-

scheidenden Kriterien. Das Gebiet muss sich nun „in einem überwiegenden Teil [...] in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden“, wodurch – im Gegensatz zum zuvor geltenden Recht – „diese Voraussetzung nicht auf das gesamte Gebiet bezogen wird“ (ebd.: 51). Zudem muss das Gebiet „geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet“, wodurch dem „Entwicklungsaspekt im Hinblick auf das angestrebte Ziel“ in Absatz 2 Rechnung getragen wird (ebd.: 51). Es wird bewusst offen gelassen, „ob sich ein entsprechendes Gebiet ohne menschliches Zutun in den angestrebten Zustand entwickeln kann oder ob die Entwicklung durch Maßnahmen initiiert und/oder gefördert wird“ (ebd.: 51). Des Weiteren ist die bisherige Nummer 4 entfallen, weil die „dort geregelte Erfordernis der Erhaltung eines möglichst artenreichen heimischen Tier- und Pflanzenbestandes [...] weder Lebensräumen, die von Natur aus artenarm sind, noch natürlichen Entwicklungen, die zu einer Artenverringerung führen können, hinreichend Rechnung“ trage (ebd.: 51). Der neu formulierte Absatz 2 stellt mit dem Fokus auf Prozessschutz das primäre Ziel von Nationalparks dar. Begründet wird diese Entscheidung damit, dass „[n]ur ein übergreifender integrierter Ökosystemschatz unter Einbeziehung von Wechselwirkungen, Wirkungskomplexen, Stoff- und Energieflüssen [...] dem Naturhaushalt insgesamt Rechnung [trägt] und [...] Voraussetzung für die Aufrechterhaltung wesentlicher ökologischer Prozesse und lebenserhaltender Systeme und damit für den Schutz der genetischen Diversität“ sei (ebd.: 52). Zu guter Letzt wird auch noch einmal im dritten Absatz durch die „Einfügung ‚unter Berücksichtigung ihres besonderen Schutzzwecks‘ sicher[gestellt, M.P.]“, dass dem Ziel Prozessschutz Rechnung getragen wird“ (ebd.: 52).

Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch, dass in § 22 ‚Erklärung zum Schutzgebiet‘ eine Gliederung der Schutzgebiete in Zonen geregelt wird. Demnach können „Schutzgebiete [...] in Zonen mit einem dem jeweiligen Schutzzweck abgestuften Schutz gegliedert werden“, wobei sogar „die für den Schutz notwendige Umgebung einbezogen werden“ kann (BGBl. I 2002: 1202). Dies ist gerade im Hinblick auf die Zonierung der Nationalparks von Bedeutung. Dementsprechend urteilen verschiedene Autoren in ihren Kommentaren zum Gesetz, dass die Frage der Einordnung der Naturnähe an Bedeutung verloren habe, da die rechtliche Zulässigkeit von sogenannten Entwicklungs- oder Zielnationalparks mit der Novellierung von 2002 als Reaktion auf die Entscheidung des *Oberlandesgerichts Lüneburg* vom 22. Februar 1999 ausdrücklich geregelt wurde (bspw. Marzik & Wilrich 2004: 392f.; Appel 2011: 616; Heugel 2011: 286).

4.4.6 Die Neufassung des BNatSchG von 2010

Mit der Föderalismusreform von 2006 wurde die Rahmengesetzgebung abgeschafft, und der Bund erhielt durch die konkurrierenden Gesetzgebungen umfassendere Gesetzgebungskompetenzen in dem Bereich Umwelt. Gleichzeitig sah der Koalitionsvertrag der Großen Koalition aus CDU und SPD vom 11.11.2005 vor, dass noch in dieser Legislaturperiode ein Umweltgesetzbuch (UGB) mit integrierter Vorhabengenehmigung verabschiedet werden sollte, welches das deutsche Umweltrecht bundeseinheitlich kodifizieren würde (Koalitionsvertrag 2005: 55f.). Im Jahr 2010 kam es dann aber erneut ‚nur‘ zu einer Änderung des BNatSchG, da eine Umsetzung des UGB scheiterte und stattdessen das Gesetz neu geregelt wurde. Laut Pressemitteilung des *Bundesumweltministeriums* erklärte der damalige Umweltminister Sigmar Gabriel (SPD) am 01. Februar 2009, dass das Gesetz am „Widerstand Bayerns und an mangelnder Kompromissbereitschaft auf Seiten der Union gescheitert“ sei (BMUB o.J.). Als Alternative zum UGB wurden durch den Bundestag und den Bundesrat Teile der ursprünglich im UGB vorgesehenen Vorschriften als Einzelgesetze verabschiedet, um so die Anforderungen im Wasser- und Naturschutzrecht bundesweit zu vereinheitlichen. Zu den neuen Gesetzen gehörte neben dem neuen BNatSchG vom 29. Juli 2009 (BGBl. I 2009a: 2542ff.) auch das Gesetz für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NiSG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I 2009b: 2433ff.), das Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I 2009c: 2585ff.) sowie das Rechtsbereinigungsgesetz Umwelt (RGU) vom 11. August 2009 (BGBl. I 2009d: 2723ff.). Das neue Bundesnaturschutzgesetz, das neue Wasserhaushaltsgesetz, das RGU sowie wichtige Vorschriften des NiSG sind am 1. März 2010 in Kraft getreten. Das neue BNatSchG hatte anschließend mit „seinen unmittelbar geltenden zum Vollzug bestimmten Regelungen [...] das Naturschutzrecht in Deutschland auf eine völlig neue Basis gestellt“ (Lütkes & Ewer 2011: Vorwort). Den Ländern wurden jedoch weitreichende Abweichungsrechte vom Bundesrecht eingeräumt.

Der Nationalpark-Paragraf mit dem aktualisierten Titel § 24 Nationalparke Nationale Naturmonumente änderte sich wie folgt:

- „(1) Nationalparke sind rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die
1. großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart sind,
 2. in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen und
 3. sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder

in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet.

(2) Nationalparke haben zum Ziel, in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets den möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik zu gewährleisten. Soweit es der Schutzzweck erlaubt, sollen Nationalparke auch der wissenschaftlichen Umweltbeobachtung, der naturkundlichen Bildung und dem Naturerlebnis der Bevölkerung dienen.

(3) Nationalparke sind unter Berücksichtigung ihres besonderen Schutzzwecks sowie der durch die Großräumigkeit und Besiedlung gebotenen Ausnahmen wie Naturschutzgebiete zu schützen.

(4) Nationale Naturmonumente sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, die

1. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, kulturhistorischen oder landeskundlichen Gründen und

2. wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit von herausragender Bedeutung sind. Nationale Naturmonumente sind wie Naturschutzgebiete zu schützen“ (BGBl. I 2009a: 2554).

Im Vergleich zum § 24 der alten Fassung „sind die in Abs. 1–3 enthaltenen Regelungen zum Nationalpark im Wesentlichen unverändert“ geblieben (Appel 2011: 614). Es wurde lediglich die Anforderung in Absatz 1, Nummer 1 ergänzt, dass Nationalparks ‚weitgehend unzerschnitten‘ seien sollen. Auch der Absatz 3 wurde umgeschrieben, was aber vor dem ‚Hintergrund des Wegfalls der Rahmengesetzgebungskompetenz des Bundes‘ geschah, sodass dieser Absatz nun nicht mehr als ‚Regelungsauftrag an die Länder, sondern als Vollregelung‘ aufgefasst wird (ebd.: 615). Gänzlich neu ist die in Absatz 4 beschriebene Schutzgebietskategorie ‚nationales Naturmonument‘. Diese soll ‚national bedeutsame Schöpfungen der Natur auch auf kleineren Flächen ab ca. fünf Hektar Größe einem herausgehobenen Schutz [...] unterwerfen, der auch international Anerkennung und Beachtung findet‘ (Bundestagsdrucksache 16/13430: 22). In den Beschlussempfehlung und dem Bericht des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 17. Juni 2009 heißt es in der Begründung dazu, dass sich der ‚neue Schutzgebietstypus [...] an die Kategorie III der Internationalen Naturschutzunion (IUCN)‘ anlehne und Gebiete geschützt werden sollen, ‚die eine oder mehrere besondere/herausragende natürliche oder gemischt natürlich-kulturelle Erscheinungen enthalten, die außerordentlich oder einzigartig sind und wegen der ihnen eigenen Seltenheit, ästhetischen Qualität oder kulturellen bzw. geistig-seelischen Bedeutung schützenswert sind‘ (ebd.: 22).

In dem entsprechenden Entwurf zum Gesetz vom 17. März 2009 findet sich in Absatz 1, Nummer 3 jedoch eine weitere Änderung:

- „(1) Nationalparke sind rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die [...]

3. sich in der Regel in mehr als drei Vierteln ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich innerhalb von 30 Jahren in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet; für bestehende Nationalparke beginnt die genannte Frist am ... [einsetzen: Datum des Inkrafttretens dieses Gesetzes]“ (Bundestagsdrucksache 16/12274: 15).

In der Erläuterung zu dieser Änderung erklärt die Bundesregierung, dass es sich um eine „Konkretisierung in räumlicher und zeitlicher Hinsicht“ handle und dass man mit „diesen Konkretisierungen [...] die Empfehlungen der Internationalen Naturschutzorganisation (IUCN)“ aufgreife (ebd.: 62). Demnach würde die *IUCN* das vorrangige Managementziel des Prozessschutzes auf mindestens drei Vierteln der Fläche des Schutzgebietes fordern. Die Änderungen wurden vom Bundesrat abgelehnt (Bundesratsdrucksache 278/1/09: 38). Als Begründung wurde aufgeführt, dass „Nationalparke [...] auf die Akzeptanz der ortsansässigen Bevölkerung angewiesen“ seien und die „Einführung fester Zielgrößen einschließlich der 30-Jahresfrist für die Herausnahme traditioneller Nutzungen, die zudem umwelt- und naturschutzkonform sind, [...] massive Akzeptanzprobleme der Bevölkerung verursachen“ würden (ebd.: 38). Die Beschlussempfehlungen des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 17. Juni 2009 folgen diesem Vorschlag, und daher wurde hier keine Änderung vorgenommen.

4.5 Die Geschichte der Nationalpark-Ausweisungen in Deutschland

Seit dem Beginn der internationalen Definitionsarbeit der *IUCN* in den 1960er-Jahren und seit der ersten rechtfesten Definition in Deutschland durch das BNatSchG von 1976 wurden in Deutschland mehrere Nationalparks ausgewiesen. Es stellt sich die Frage, inwieweit die Definitionsarbeiten sowohl auf internationaler wie auf nationaler Ebene die Ausweisungsverfahren beeinflussten. Ebenso gilt zu klären, ob die Fortschreibung der *IUCN*-Definitionen und die Fortschreibung des BNatSchGs synchron zu den Diskussionsinhalten der deutschen Ausweisungsgeschichte der deutschen Nationalparks verlief. Dafür sollen im Folgenden die Ausweisungsverfahren des Nationalparks Bayerischer Wald im Zeitraum von 1966 bis 1969, die des Nationalparks Harz von 1990 bis 1994, die des Nationalparks Eifel von 2001 bis 2004 sowie die gescheiterte Ausweisung des geplanten Nationalparks im Siebengebirge in dem Zeitraum von 2007 bis 2009 kurz beschrieben werden. So entsteht ein zeitlicher Querschnitt, der mit der Entwicklung der Ökologie (Kap. 4.1), der Geschichte der Pflanzensoziologie (Kap. 4.2), der Entwicklung der *IUCN*-Definition (Kap. 4.3) sowie der Entwicklung und Fortschreibung des BNatSchG (Kap. 4.4) parallelisiert werden kann, um mögliche gegenseitige Beeinflussungen oder das Fehlen eben dieser aufzuzeigen (Kap. 5).

4.5.1 Die Ausweisung des Nationalparks Bayerischer Wald

Die Ausweisungsgeschichte des Nationalparks Bayerischer Wald ist wissenschaftlich umfassend untersucht. Falls nicht anders gekennzeichnet, beziehen sich die folgenden Ausführungen auf die Arbeiten von Hubert Weinzierl und Bernhard Gißibl (Weinzierl 1972; Gißibl 2009; Gißibl 2012). Dabei lieferte die Arbeit von Weinzierl eine zeitnah an die Ausweisung anknüpfende chronologische Abfolge der Ereignisse, die in ihrer ersten Auflage noch vor Ausweisung des Nationalparks endete. Bernhard Gißibl hingegen stellte das Geschehen mit einer historischen Perspektive in einen Sinnzusammenhang.

Maßgeblich verantwortlich für die Ausweisung des Nationalparks Bayerischer Wald waren der Naturschutzbeauftragte der niederbayerischen Regierung Hubert Weinzierl sowie der Frankfurter Zoodirektor und Filmemacher Bernhard Grzimek. Sie unterbreiteten der *Bayerischen Staatskanzlei* am 15. Juli 1966 im Rahmen eines vertraulichen Gesprächs den Vorschlag, im Bayerischen Wald entlang der tschechischen Grenze einen ersten deutschen Nationalpark einzurichten. Ministerpräsident Alfons Goppel (1908-1991, CSU) sagte zu, die Möglichkeiten zur Errichtung eines Nationalparks in Bayern zu prüfen. Es existierte bereits eine Rohkonzeption für den Nationalpark, die in der Folge von Fachleuten in der deutschen Medienlandschaft kontrovers diskutiert wurde. In der Chronik der Bayerischen Regierungsstelle für

Naturschutz konnte bereits im Oktober 1966 der 1000. Zeitungsartikel zu dem Thema registriert werden. Die Öffentlichkeit zeigte starkes Interesse an der Ausweisung, was unter anderem durch die Popularität Grzimeks, seine wirksame Werbekampagne sowie sein einflussreiches Netzwerk an Interessensvertretern und Entscheidungsträgern forciert wurde.

Nach den Vorstellungen Grzimeks spielte das touristische Erholungsbedürfnis die zentrale Rolle bei der Konzeption des Großschutzgebiets. Grzimek ließ sich dabei von seinen Erfahrungen mit Großschutzgebieten in Afrika leiten und entwickelte eine Idee, die eine ursprüngliche mitteleuropäische Natur zur Grundlage hatte. In Deutschland ausgestorbene Großsäugtiere sollten als Attraktionen für die Bevölkerung wieder angesiedelt werden. Er nahm sich die Tierwelt Deutschlands vor 800 bis 1.000 Jahren zum Muster und wollte neben Schwarzwild, Rotwild und Biber auch Tierarten wie Wisent, Elch, Wildpferd sowie Luchs und Bär in dem Nationalpark der städtischen Bevölkerung in freier Natur präsentieren. Er ging davon aus, dass sich ohne Beeinträchtigung durch Jagd und wirtschaftliche Nutzung ein sogenannter ‚Nationalpark-Effekt‘ einstellen und die wilden Tiere sich an die Gegenwart von Menschen gewöhnen würden. Grzimek betrachtete den Nationalpark als eine Art Freilandzoo, und nachdem er 1966 mit der Idee für die ‚Hessische Tierfreiheit‘ gescheitert war – ein von ihm mit afrikanischen Großsäugern im Taunus geplanten Landschaftszoo – übertrug er die Vorstellungen auf den Bayerischen Wald. Auf die ökologischen Verschiedenheiten der Gebiete nahm er dabei keine Rücksicht. Bernhard Gißibl stellte fest, dass zur Herstellung der gewünschten Urmatur massive Eingriffe in die Ökologie des Bayerischen Waldes nötig gewesen wären, da beispielsweise große Äsungsflächen und Weideflächen hätten gerodet werden müssen.

Dennoch gab es breite Unterstützung für das Projekt – vor allem durch Lokalpolitiker –, da man sich durch den Nationalpark ein werbewirksames Label für eine Wirtschaftsförderung durch Tourismus erhoffte. Seit 1965 zählte die Zonenrandförderung zum integrierten Bestandteil der Raumordnung. Gerade die peripheren Gebiete entlang des ‚Eisernen Vorhangs‘ galten als strukturschwache, agrarisch geprägte ‚Notstandsgebiete‘ und somit als Empfänger von ‚Entwicklungshilfe im eigenen Land‘. Weitere Unterstützer der Ausweisung waren die Bezirksregierung Niederbayerns, die beteiligten Landkreise sowie zahlreiche bekannte nationale wie internationale Naturschützer und Organisationen, die teilweise zum Netzwerk Grzimeks gehörten.

Die Pläne für eine ‚bayerische Serengeti‘ riefen aber auch erbitterte Gegner auf den Plan. Zunächst empfahl das *Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten* der *Bayerischen Staatskanzlei* am 31. August 1966, dem Nationalparkprojekt die Förderung zu versagen, da mangelnde Existenzmöglichkeit für Elch, Wisent, Biber und Wildschweine

gesehen und eine Waldverwüstung und Nutzungsausfälle befürchtet wurden. Darüber hinaus fanden sich mit dem *Verein Naturschutzpark*, dem *Deutschen Rat für Landschaftspflege* sowie regionalen Bauern- und Jagdverbänden weitere Akteure, die eine Ausweisung des Nationalparks nach Grzimeks Konditionen ablehnten. Die Kritiker beriefen sich auf die Expertise von Forstwissenschaft und Wildbiologie und befürchteten, dass durch die geplante Anzahl an Großwildtieren die Landschaft im Bayerischen Wald nachhaltig geschädigt werden würde. Zudem sei der Verweis auf andere internationale Nationalparks verfehlt, weil dabei die Realität und die Verhältnisse des Bayerischen Waldes ignoriert werden würden. Eine weitere Sorge war, dass durch den gesteigerten Tourismus die Naturschutzziele konterkariert werden könnten.

Letzten Endes resultierte daraus eine Diskussion, die unterschiedliche Nationalpark- und Naturschutzvorstellungen zum Inhalt hatte. Ging es um die Tiere oder um die Landschaft? Sollte die aktuelle Kulturlandschaft geschützt werden oder die vergangene Wildnis wieder hergestellt werden? Ein Großteil der Befürworter – allen voran Grzimek – legte mit dem geplanten Nationalpark den Fokus auf die Tierwelt, die in eine rekonstruierte Urlandschaft eingebettet und als touristische Attraktion vermarktet werden sollte. Wie Bernhard Gißibl nachvollziehbar darlegte, spielten für Grzimeks Vorstellungen folgende Sachverhalte eine entscheidende Rolle: Vor dem Ersten Weltkrieg etablierte die globale Naturschutzdebatte einen Zusammenhang zwischen der als schützenswert erachteten Megafauna und Großschutzgebieten. Eben diese Vorstellung festigte sich in den Naturschutzdebatten über die überseeischen Kolonien. Es setzte sich bei einigen Naturschützern und Wissenschaftlern die Annahme durch, dass bestimmte Tierarten ‚das Wesen‘ eines Lebensraumes widerspiegeln, wodurch sich der Begriff des ‚Charaktertiers‘ etablieren konnte. Dabei spielte gerade die afrikanische Wildnis in den Savannen eine wichtige Rolle, weil sie als Relikt vergangener Lebensgemeinschaften interpretiert und als ‚Paradies‘ beschrieben wurde. Im Gegensatz dazu hatten die Europäer die Wildnis überwunden und domestiziert. Die Schlussfolgerung daraus ergab, dass man am Ausmaß der Naturzerstörung den eigenen Fortschritt messen und erst anschließend der Schutz der Wildnis wieder in den Fokus des Naturschutzes rücken konnte. Diese Grundkonstanten und Grzimeks eigene Erfahrungen in der Serengeti ließen seine Vorstellungen von einem Nationalpark im Bayerischen Wald entstehen. An dieser Stelle muss allerdings angemerkt werden, dass zu dieser Zeit keine international gültige oder rechtskräftige Definition des Begriffs Nationalpark vorlag und Grzimek so sein eigenes Verständnis eines Nationalparks bestens in Deutschland propagieren konnte.

Grzimeks Vorstellungen eines Nationalparks waren in dieser Form jedoch nicht umzusetzen. Erst das Gutachten von Wolfgang Haber schuf Abhilfe, indem es einen realistisch umsetzbaren Kompromiss schuf, der aufgrund seiner wissenschaftlichen Expertise nicht angezweifelt wurde (Haber [1968] 1969a). Das Gutachten wurde sogar zur Grundlage der Ausweisung des Nationalparks, da sich befürwortende Naturschützer wie auch die bayerische Administrative wiederholt auf dieses bezogen. Zum einen unterstützte Haber die Einrichtung eines großflächigen Naturschutzgebietes und einer damit einhergehenden Förderung des Tourismus. Zum anderen sprach er dem Naturraum aber ab, eine erhöhte Anzahl an Großtieren beherbergen zu können. In seiner Argumentation hielt Haber zunächst fest, dass sich

„[i]n jedem Teil der Erde [...] ein Nationalpark harmonisch, d. h. ohne Zwang und Aufwand, in die umgebene Landschaft einfügen lassen [muss], und ferner [...] die Landschaft innerhalb des Nationalparks einschließlich ihrer Pflanzen- und Tierwelt und ihrer Inanspruchnahme durch die Menschen gemäß ihrer natürlichen Dynamik in einem leicht, d. h. ebenfalls ohne Zwang, Aufwand und Kosten zu steuernden Gleichgewichtszustand erhalten werden könne“ (ebd.: 10).

Nach Prüfung der Fragen um „Wild und Naturraum“ sowie „Wild und touristischer Erfolg“ bejahte Haber sowohl die „Einrichtung eines großräumigen deutschen Vollnaturschutzgebietes“ als auch die „Ausstattung eines [...] Erholungsgebiets [...] mit ‚naturhaften Attraktionen‘“ (ebd.: 18f.). Da aber „ein größerer, frei lebender bzw. ausgesetzter Wildbestand einerseits erhebliche Schwierigkeiten verursacht, andererseits die in ihn gesetzten touristischen Erwartungen kaum erfüllen kann“, entwickelte Haber einen Kompromiss aus einem Schutzgebiet mit einer dem Schutzgedanken untergeordneten, ‚naturgemäßen‘ Waldpflege, die mit mehreren Großwild-Schauehegen kombiniert werden sollte (ebd.: 19). Der *Deutsche Rat für Landespflege* – der das Gutachten in Auftrag gegeben hatte – interpretierte das Gutachten anschließend demgemäß, dass „die Voraussetzungen für einen deutschen Nationalpark im Bayerischen Wald nicht gegeben sind“ (Anonym 1968: 135). Der Rat war dabei der Auffassung, dass

„sich auch im internationalen Bereich die Tendenz abzeichnet, zu ‚Nationalparken‘ zukünftig nur solche Gebiete zu erklären, die wirklich noch als natürliche Landschaften gelten können und sich durch ihre besondere Ursprünglichkeit und ihr vielfältiges Naturpotential, ihre landschaftliche Eigenart, ihre Größe und geringe Besiedlung, ihre eingeschränkte wirtschaftliche Nutzung und beschränkte Jagdausübung für einen umfassenden Schutz eignen und weitgehend sich selbst überlassen bleiben können“ (ebd.: 135).

Wolfgang Haber sah dies ähnlich, formulierte aber anders:

„In einer Schlußbetrachtung wird erläutert, daß Vollnaturschutz und Fremdenverkehr nur dort einigermaßen vereinbar sind, wo eine kleinräumige landschaftliche Vielfalt eine hohe natürliche

Selbstregulierungskraft bewirkt. In allen anderen Fällen muß die Natur durch überlegte Pflege und Gestaltung dem touristischen Gebrauch angepaßt werden. Das aber ist das wesentliche Prinzip der Naturparke, dem auch der im Bayerischen Wald geplante Park einzuordnen wäre und seine Bezeichnung als Nationalpark mehr zu einer Vokabelfrage macht“ (Haber 1969a: 22).

Der Bayerische Landtag beschloss anschließend auf Grundlage des Gutachtes von Prof. Dr. Wolfgang Haber am 11. Juni 1969, dass ein Nationalpark Bayerischer Wald einzurichten sei. Im Wortlaut finden sich folgende Ausführungen in den Anlagen des Beschlusses:

„In diesem Gebiet werden mindestens 5 Großwild-Schauehege von jeweils 6 – 15 ha Größe angelegt, und zwar an der südlichen, klimatisch und verkehrsmäßig begünstigten Grenze, möglichst unter Einbeziehung sowohl von Wald als auch von angrenzendem Grünland. In diesen Gehegen sollen Rothirsche, Wildschweine, Bären, Wisente und Elche gehalten werden. [...]

Der im Parkgebiet frei lebende Großwildbestand soll im wesentlichen aus Rotwild, daneben aber auch aus Gemsen, Mufflons und Rehen bestehen und eine Kopfzahl von 220 – 230 Stück nicht überschreiten. Seine Lebensgrundlagen werden durch die verstärkte Pflege vorhandener, durch Anlage neuer Wildwiesen und – an geeigneten Stellen der Hang- und Tallagen – von Weichholzbeständen verbessert. Zum gleichen Zweck sind 10 – 12 weitere Winterfütterungen zu schaffen. [...]

Der Wald wird weiterhin naturgemäß gepflegt und die Holznutzung fortgesetzt, doch hat diese sich den Erfordernissen des Parks unterzuordnen, z. B. durch Erhöhung der Umtriebszeit. Es sei hier erwähnt, daß der niederländische Nationalpark ‚De Hoge Veluwe‘ sich aus Eintrittsgeldern und Holzerlösen (jährlicher Einschlag auf 1500 ha Wald 5000 Festmeter Holz) selber trägt. [...]

Die Erschließung des Gebietes mit Fahr- und Wanderwegen wird fortgesetzt und durch Reitwege ergänzt. Eine kleine Anzahl von Fahrwegen sind für den Kraftfahrzeugverkehr freizugeben, und zwar in einem Einbahn-Rundverkehr; an geeigneten Stellen müssen (neben bereits vorhandenen) weitere Parkplätze angelegt werden“ (zitiert nach Weinzierl 1972: 62).

Die erste Verordnung über die Errichtung des Nationalparkamtes Bayerischer Wald wurde durch die Verordnung über den Nationalpark Bayerischer Wald vom 15. März 1973 abgelöst. In der neuen Verordnung von 1973 fanden sich anschließend aber keine Aussagen, die sich direkt auf die Ökologie des Gebietes im Bayerischen Wald beziehen lassen. Vielmehr werden die Administration und die Anbindung der Nationalparkverwaltung an die Landesregierung geregelt. Nur der § 2 definiert auch fachliche Inhalte:

„Der Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald obliegen folgende Aufgaben:

1. Planung, Betrieb, Unterhalt und Verwaltung der Einrichtung des Nationalparks;
2. Pflege, Erhaltung und Schutz des Staatswaldes;
3. Wahrnehmung allgemeiner Naturschutz- und Landschaftspflegeaufgaben;

4. Schutz und Pflege der Pflanzenwelt und der freilebenden Tierwelt einschließlich Wildbestandsregulierung;
5. Mitwirkung bei der wissenschaftlichen Forschung;
6. Wahrnehmung der Bildungsaufgaben des Nationalparks, einschließlich der Öffentlichkeitsarbeit;
7. Haushaltsplanung, Haushaltsvollzug und Rechnungslegung;
8. Wahrnehmung der sonstigen Aufgaben der Unteren Forstbehörden“ (Bayerisches GVBl. 1973b: 213).

In § 4 wurde festgehalten, dass zur Beratung der Nationalparkverwaltung ein fachlicher Beirat gebildet werden solle (ebd.: 213). Dem Beirat gehörten Vertreter aus verschiedenen Forschungseinrichtungen wie dem *Institut für Landschaftsökologie* der *TU München* in Weihenstephan oder der *Forstlichen Forschungsanstalt München* an. Zudem waren Vertreter des *Fremdenverkehrsverbands Ostbayerns*, Vertreter des *Fachverbandes der Bayerischen Säge- und Holzbearbeitungsindustrie* sowie Vertreter des *Bayerischen Landesjägersverbandes* Mitglieder. Diese Zusammenstellung verdeutlicht noch einmal die unterschiedlichen Interessen, die auf dem Nationalpark im Bayerischen Wald vereinigt waren.

4.5.2 Die Ausweisung des Nationalparks Harz

Im Rahmen des in der in der *Stiftung Naturschutzgeschichte* angesiedelten Projekts ‚25 Jahre Nationalparkprogramm der DDR – Konsequenzen für die Strategische Ausrichtung des Naturschutzes‘ (vgl. Vorwort & Kap. 1.1) wurde die Ausweisung des Nationalparks im niedersächsischen Harz umfassend auf Grundlage von ministerialen Akten, Zeitungsartikeln, einer Literaturrecherche und Zeitzeugeninterviews analysiert. Falls nicht anders gekennzeichnet, beziehen sich die nachfolgenden Ausführungen auf die Analyse vom Autor der vorliegenden Arbeit, die im Projekt der *Stiftung Naturschutzgeschichte* erarbeitet wurde (Peters 2016).

Wie bereits in Kapitel 3.2.2 beschrieben, gibt es im Harz eine lange Tradition an Schutzbemühungen von Bestandteilen der Natur. Zunächst sollten einzelne Naturerscheinungen geschützt werden, später wurde dies konkretisiert, indem durch Naturschutzgebiete ein staatlich verordneter Schutzstatus geschaffen wurde. Während der unterschiedlichen Phasen der Naturschutzarbeit wurden immer wieder Forderungen nach einem Großschutzgebiet im Harz laut – so bereits 1892, 1903, 1912 und auch in den 1950er Jahren. Da sich das Verständnis sowie der definierte Inhalt von Nationalparks im Verlauf der Geschichte sowohl in den einzelnen Ländern als auch bei unterschiedlichen Autoren mehrfach änderte, kann man nur schwer von einer einheitlichen tradierten Forderung nach einem Nationalpark im Harz sprechen. Dennoch

hatten die Forderungen gemein, dass die Natur im Harz großflächig geschützt werden sollte, wenn auch im Detail mit unterschiedlichen Ausprägungen der konkreten Ausgestaltung des Schutzgebiets. 1987 wurde vom *Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (MELF)* nach kurzfristig erfolgter Prüfung durch das *Niedersächsische Landesverwaltungsamt* erklärt, dass die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen für Nationalparks nach § 25 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes die Ausweisung eines Nationalparks im Harz nicht zulassen würden.

Zu der Ausweisung eines Großschutzgebietes im Harz kam es dann allerdings doch, und zwar im Verlauf der friedlichen Revolution in der DDR und dem in diesem Zuge umgesetzten Nationalpark-Programm zwischen November 1989 und Oktober 1990 (Frohn 2016b: 155ff.). Im Ostteil des Harzes hatte der Naturschutzwart des *Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebs Wernigerode* Uwe Wegener die Initiative ergriffen und bereits vor der Maueröffnung am 9. Oktober 1989 ein Gespräch „mit Michael Succow über eine [...] Neustrukturierung des Naturschutzes und die Einrichtung von Großschutzgebieten geführt“ (ebd.: 162). Nachfolgend entwickelte Uwe Wegener ein Konzept für ein Großschutzgebiet, wobei er zunächst noch zwischen den beiden Schutzformen Biosphärenreservat und Nationalpark schwankte. In der ersten offiziellen Fassung des Nationalpark-Programms vom 30. Januar 1990 war der Harz dann eines von 21 geplanten Großschutzgebieten auf der Landesfläche der DDR. Kurz vor der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten wurde das Großschutzgebiet dann als Nationalpark am 01. Oktober 1990 per Verordnung rechtskräftig und anschließend mit dem Beitritt der Deutschen Demokratischen Republik zur Bundesrepublik Deutschland per Einigungsvertrag in das bundesdeutsche Recht übernommen.

Diese Ereignisse stießen auch die Entwicklung einer Nationalparkplanung in Niedersachsen an, und spätestens seit der Landtagswahl im Mai 1990 war die Einrichtung eines Nationalparks im niedersächsischen Harz Teil der Landespolitik – festgehalten in dem Koalitionsvertrag zwischen SPD und Bündnis 90/DIE GRÜNEN sowie in der Regierungserklärung Gerhard Schröders (SPD). In dem Zeitraum von Herbst 1990 bis zum Januar 1994 wurde das Ausweisungsverfahren des Nationalparks Harz durch die niedersächsischen Naturschutzbehörden und federführend durch die Umweltministerin Monika Griefahn (zunächst parteilos, ab 1992 SPD) durchgeführt. Die Vorgängerregierung hatte bereits durch die Abteilung Naturschutz des *Niedersächsischen Landesverwaltungsamts* gutachterlich klären lassen, ob sich der Ober- bzw. Hochharz als Nationalpark eignete. Als Fazit wurde festgehalten, dass aufgrund der besonderen Eigenart des Oberharzes und seiner überdurchschnittlich naturnahen Kernzone

von mehr als 1.000 ha Größe sowie der relativ günstigen ‚Entwicklungsmöglichkeiten‘ die formalen Kriterien für die Ausweisung erfüllt seien.

Ein wesentliches Charakteristikum der Ausweisung war die historische Sondersituation um die friedliche Revolution in der DDR, die das Ausweisungsverfahren in Niedersachsen stark beeinflusste. Erst die Ausweisungsbemühungen in der DDR während der Umbruchszeit gaben den entscheidenden Impuls für eine Nationalparkplanung auch im niedersächsischen Teil des Harzes. Noch im Jahr 1987 hatte das *Niedersächsische Landesverwaltungsamt* einen Nationalpark aus naturschutzrechtlichen Voraussetzungen abgelehnt. Gleichzeitig nahm die Entwicklung im Osten auch während des Verfahrens in Niedersachsen Einfluss auf eben dieses, denn die Bürger im neu gegründeten Bundesland Sachsen-Anhalt begannen, sich gegen den Nationalpark Hochharz zu wehren. Teile der Bevölkerung sahen sich in der touristischen Entwicklung eingeschränkt und befürchteten wirtschaftliche Nachteile. Dieser Protest wurde medienwirksam artikuliert, kam in Niedersachsen an und kann als eine Art Startpunkt des Widerstandes gegen die zu diesem Zeitpunkt noch in der Entwicklung befindlichen Pläne für einen Nationalpark auf niedersächsischer Seite gesehen werden.

Andere inhaltliche Kritik wurde dann auch im Verlauf des Verfahrens in Niedersachsen selbst geäußert. Kernpunkt der Streitigkeiten war die Frage um die generelle Eignung des Gebietes im Harz als Nationalpark. Diese Streitfrage überlagert nahezu das komplette Ausweisungsverfahren und kann an dem Diskurs zwischen zwei maßgeblich in die Planung eingebundenen Ministerien exemplarisch nachgezeichnet werden. Die Ansichten der Ministerien klafften hierbei extrem weit auseinander, und die verschiedenen Expertenmeinungen befeuerten die Diskussion: Im niedersächsischen *Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (MELF, Landwirtschaftsministerium)* strebte man einen kleinen Nationalpark an, der auf die Hochlagen des Harzes über 650 Höhenmeter beschränkt bleiben sollte. Nur in diesem Gebiet sah man die Kriterien des BNatSchG und die Anforderungen der IUCN erfüllt. Ministeriumsinterne Gutachten sowie Beiträge von lokalen Förstern, aber auch von national bekannten Naturschützern stützten diese Ansicht. Nach dem Regierungswechsel im Sommer 1990 wechselte die oberste Naturschutzbehörde vom *Landwirtschafts-* ins *Umweltministerium*. Im *Ministerium für Umwelt (MU)* wollte man anschließend einen großflächigen Nationalpark ausweisen, der auch die Buchenwälder in den Tallagen einschloss. Man war sich dabei der Situation bewusst, dass die Wälder im Harz – sowohl in den Hochlagen als auch in den Tallagen – stark anthropogen geprägt waren und wollte durch einen gezielten Waldumbau die Fichtenwälder in Buchenbergmischwälder umwandeln. Dies geschah bereits großflächig im Rahmen des ‚Walderneuerungsprogramms Harz‘, das als Reaktion auf die u.a. immissionsbeding-

ten Waldschäden im Harz vom *MELF* wenige Jahre zuvor initiiert worden war. Als besonders problematisch kann in diesem Zusammenhang angesehen werden, dass man auch in den montanen Bereichen ab etwa der Mitte des 19. Jahrhunderts die Wälder mit allochthonen Fichten aus Flachlandherkünften aufgeforstet hatte und diese Bestände nicht an die extremen Bedingungen der Hochlagen angepasst waren. Dieser Umstand führte dazu, dass in Teilen des Harzes Fichtenbestände großflächig abstarben, wodurch die Debatte um ein mögliches Waldsterben im Harz angeregt und der Harz zeitweise zu einem der größten Waldschadensgebiete der Bundesrepublik erklärt wurde.

In Zahlen ausgedrückt zeigte sich die Diskussion um die Größe des geplanten Nationalparks wie folgt: Das *MU* wollte einen Nationalpark mit verschiedenen montanen wie submontanen Bereichen mit einer aus naturschutzfachlicher Sicht optimalen Abgrenzung von knapp 24.000 ha einrichten, während das *MELF* zuvor den Ermessensspielraum bei 13.000 ha bis auf das niedrigste vertretbare Niveau ausgeschöpft gesehen hatte. Würde man einen größeren Nationalpark ausweisen, würde man einen Etikettenschwindel betreiben, da gerade die unteren Talagen den Anforderungen eines Nationalparks nicht entsprechen würden. Bekannte Wissenschaftler und Naturschützer aus dem Harz forderten hingegen einen 90.000 ha großen Nationalpark. Als Kompromiss einigte man sich auf eine Kulisse von rund 15.800 ha.

Die Verantwortlichen in den beiden Ministerien folgten letzten Endes der politischen Maßgabe, einen Nationalpark einzurichten, der sich über alle Höhenstufen erstrecken sollte. In den entsprechenden Akten wurde dann auch festgehalten, dass man den Kommentaren zum BNatSchG sowie zum Niedersächsischen Naturschutzgesetz folge, die eine vom Gesetzgeber weniger enge Auslegung des Kriteriums „vom Menschen nicht oder wenig beeinflusster Zustand“ beschrieben (Kolodziejczok & Recken 1977 – 1987; Blum et al.1990). Demnach sei das angesprochene Kriterium erfüllt, wenn das vorhandene Ökosystem oder die Ökosysteme in ihrer Substanz nicht verändert worden seien und die natürliche Vegetation noch vorhanden sei. Außerdem müsse man den natürlichen Zustand wieder herstellen können. Durch den Kompromiss gelang es, die Zielsetzung zu verwirklichen, alle Höhenstufen in den Nationalpark einzubeziehen. Auch wenn die Landschaft im Harz seit über 1000 Jahre vom Menschen geprägt worden und die Verhältnisse entsprechend schwierig waren, konnte im Nationalpark ein relativ hohes Maß an Naturnähe gewährleistet werden (vgl. Kap. 3.2.2).

Durch den Kompromiss konnte eine Nationalparkkulisse erarbeitet werden, die einen Querschnitt durch alle Höhenstufen darstellt und direkt an den Nationalpark in Sachsen-Anhalt angrenzt. Im Verlauf der Planung wurden dann noch verschiedene Änderungen vorgenommen, da sich vor allem die Wirtschaft im Harz durch den Nationalpark bedroht sah. Hier

konnte Ministerpräsident Gerhard Schröder jedoch beschwichtigend eingreifen, als er versprach, dass es zu keinerlei Einschränkungen für die Wirtschaft kommen würde. Nach dem offiziellen Auslegungsverfahren der Nationalparkverordnung im Spätsommer 1993 wurde das Großschutzgebiet im niedersächsischen Harz zum 01. Januar 1994 per Verordnung rechtskräftig.

Nachdem das *Niedersächsische Obergerverwaltungsgericht* den Nationalpark Elbtalaue 1999 für rechtswidrig erklärt hatte, wurde die Rechtsfestsetzung des Nationalparks Harz geändert. Das Gesetz über den ‚Nationalpark Harz‘ vom 15. September 1999 löste die zuvor gültige Rechtsverordnung ab, um eine höhere Rechtssicherheit zu erzielen. Ein Gesetz ist juristisch schwerer anzufechten als eine Verordnung. Auch in Sachsen-Anhalt wurden gesetzliche Absicherungen des Nationalparks Hochharz angestrebt und gleichzeitig die Gebietskulisse erweitert. Am 25. Juli 2001 konnte das Gesetz über den ‚Nationalpark Harz Niedersachsen‘ (NPGHarzNI) novelliert werden, und in der Präambel wurde der Wille zur Zusammenlegung der zwei Nationalparks festgehalten. Am 01. September 2001 folgte in Sachsen-Anhalt das Gesetz vom 03. August 2001 über den ‚Nationalpark Hochharz‘. Im Jahr 2002 kam es in Sachsen-Anhalt zu einem Regierungswechsel und Wolfgang Böhmer (CDU) bildete eine Koalition mit der FDP. Auch in Niedersachsen wechselte die Regierung und Sigmar Gabriel (SPD) wurde von Christian Wulff (CDU) abgelöst. Anschließend setzten die beiden neuen, von der CDU geführten Regierungen die Fusion der zwei Nationalparks im Harz innerhalb von knapp zwei Jahren um. Dafür mussten zwei Staatsverträge zwischen den Ländern ausgehandelt und abgeschlossen werden. Die entscheidenden Streitpunkte legte man bei, und so einigte man sich am 05. Februar 2004 auf den gemeinsamen Namen ‚Nationalpark Harz‘, und am 11. April 2004 wurde auf der gemeinsamen Kabinettsitzung der zwei Landesregierungen geklärt, dass der Sitz der gemeinsamen Nationalparkverwaltung in Wernigerode (Sachsen-Anhalt) sein werde, es aber auch eine Außenstelle in der ehemaligen niedersächsischen Verwaltung in St.-Andreasberg/Oderhaus geben solle. Der zweite Staatsvertrag wurde am 05. Januar 2006 in Wernigerode unterzeichnet und trat zum 01. April 2006 in Kraft.

4.5.3 Die Ausweisung des Nationalparks Eifel

Ebenfalls im Rahmen des Projekts ‚25 Jahre Nationalparkprogramm der DDR – Konsequenzen für die Strategische Ausrichtung des Naturschutzes‘ wurde von der *Stiftung Naturschutzgeschichte* die Ausweisung des Nationalparks Eifel eingehend untersucht. Falls nicht anders gekennzeichnet, beziehen sich die nachfolgenden Ausführungen auf die Arbeit von Alexandra Mende zur Ausweisung des Nationalparks Eifel (Mende 2016a).

Am 28. Januar 2001 gab die belgische Regierung ohne Vorabinformation bekannt, dass sie den Truppenübungsplatz (TÜP) Vogelsang nicht länger nutzen würde. Der Truppenabzug wurde für den Zeitraum zwischen 2006 und 2008 terminiert. Über Jahrzehnte hatte das Militär die Nordeifel geprägt. Schon das NS-Regime hatte die ‚Ordensburg‘ Vogelsang als einen riesigen Gebäudekomplex zur Ausbildung regimetreuen Führungspersonals errichtet. Dieser wurde in der Folge in Verbindung mit dem TÜP zunächst vom britischen und dann vom belgischen Militär genutzt. Das Verhältnis der lokalen Bevölkerung zur militärischen Nutzung der Region sollte einen entscheidenden Faktor für die zügige Ausweisung des Nationalparks darstellen. Im Zuge der Anlegung des TÜPs war bspw. das Dorf Wollseifen geräumt worden. Bereits vor Ankündigung der Aufgabe der militärischen Nutzung des Gebietes wurden mit der ehemaligen Kreisstraße 7 von Schleiden-Gemünd bis zur Staumauer des Urftstausees Teile des TÜPs für die zivile Nutzung frei gegeben. Diese bezog sich zunächst nur auf die Wochenenden und wurde mit der *Oberfinanzdirektion* als Flächenverwalter und dem *Forstamt Schleiden* als Vertretung des Landes abgesprochen und entsprechend genehmigt. Im Zuge dieser ersten Freigabe für Erholungszwecke wurde zugleich mit den betroffenen Gemeinden eine Unterschutzstellung des Gebietes des Stausees und des angrenzenden Laubwaldes „Urftsee und südlicher Kermeter“ geplant. Dies schien nötig, um die für den Naturschutz wertvollen und empfindlichen Bereiche des TÜPs auch nach Aufgabe der militärischen Nutzung zu schützen. Mit dem Truppenabzug würden die sensiblen Bereiche, welche zuletzt aufgrund des militärischen Sicherheitsbereiches einen Schutzstatus erfuhren, wieder frei zugänglich. Um dies zu verhindern, sollte das bereits seit 1997 rechtskräftige Naturschutzgebiet „Kermeter“ um dieses Gebiet ergänzt werden (LANUV o.J.e).

Mit den Vorarbeiten für die Naturschutzgebietsverordnung begann eine fachliche Diskussion, ob nicht sogar der Status eines Nationalparks für das Gebiet gerechtfertigt sei. Die *Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten* des Landes Nordrhein-Westfalen (LÖBF – Heute: *Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV)*) wurde anschließend vom *Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz* des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV – Heute: *Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV)*) am 21. Juni 2001 beauftragt zu prüfen, inwieweit sich der TÜP für einen Nationalpark eigne. Gleichzeitig sollte bewertet werden, ob der ehemalige TÜP für ein Beweidungsprojekt mit großen Pflanzenfressern (Megaherbivoren) in Frage kommen könne. Dies müsse in Zusammenhang mit einem Konzept für eine zivile Nutzung des TÜPs gesehen werden, da das Gebiet nach dem Truppenabzug eine andere Nutzung erfahren sollte.

In dem Gutachten über den potentiellen Nationalpark Eifel wurden zunächst die von Bibliether 1997 für Deutschland entwickelten Leitlinien – die von den Autoren als maßgebend für die Ausweisung eines Nationalparks angesehen wurden – aufgezählt und erklärt (Bibliether et al. 1997). Anschließend leiteten die Gutachter die wichtigsten Punkte dieser Leitlinien in Bezug auf die Eifel ab. Demnach müsste das Gebiet von nationaler und internationaler Bedeutung, großräumig (um Ökosysteme beinhalten zu können), zum überwiegenden Teil (BNatSchNeuregG) bzw. mindestens 75 % (IUCN) in einem vom Menschen wenig beeinflussten Zustand sowie im Besitz der öffentlichen Hand sein (Pardey et al. 2002: 3ff.). Diese Kriterien wurden anschließend auf den TÜP angewendet und es zeigte sich, dass dieser allein nicht für einen Nationalpark geeignet sei (ebd.: 6). Durch die Integration von an den TÜP angrenzenden Wald- und FFH-Gebieten Kermeter, Dedenborn, Meuchelberg und Hetzingen können die Kriterien jedoch erfüllt werden. Laut Gutachten seien von diesen Waldgebieten ca. 30 % naturnahe Wälder (Buchen-, Schlucht-, Hang- sowie Erlen-Eschen-Wälder), 29 % eichen-dominierte Wälder (durchgewachsene Niederwälder) und 41 % nadelholz-dominierte Forste (ebd.: 7). Da die Gebiete zu einem großen Teil FFH-Gebiete sind, kann ihnen eine nationale bzw. internationale Bedeutung zugesprochen werden. Zudem liegen die Flächen zu großen Teilen im Besitz der öffentlichen Hand. Gleichzeitig würde durch die Einbeziehung eine Gebietskulisse entstehen, die großräumig und weitgehend unzerschnitten ist, sodass großflächige Ökosysteme darin geschützt werden könnten.

Zwei weitere Gutachten der *LÖBF* beschäftigten sich mit der naturschutzfachlichen Bewertung des Urftstausees und ob dieser in den Nationalpark eingeflochten werden könne (Pardey et al. 2003a; Pardey et al. 2003b). Der Urftstausee sei laut Gutachten ein für viele Tierarten wichtiger Lebensraum als Reproduktions-, Rast- und Wanderhabitat (Pardey et al. 2003a: 2): Das Waldgebiet Kermeter, der TÜP sowie die sich südlich anschließenden Waldgebiete seien ein Kerngebiet des Rotwilds in NRW und durch die Urft verlaufe ein Fernwechsel des Rotwildes. Hinzu kämen diverse Fledermausarten (Braunes Langohr, Mausohr, Kleine Bartfledermaus u.a.). Am Südufer der Urft gäbe es eine Graureiher-Kolonie, Kormorane und auch ein Brutplatz des Schwarzmilans werde vermutet. Hinzu kämen weitere bemerkenswerte Vogelarten wie Fischadler, Eisvogel, Haubentaucher, Flussregenpfeifer und Flussläufer. Zudem beherberge das Gebiet weitere FFH-Lebensräume wie die südlich exponierten Felsökosysteme mit diversen sensiblen Arten wie bspw. der Mauereidechse. Die bisherige Störungssituation wird so beschrieben, dass Teilabschnitte wenig gestört würden, während gerade das Nordufer aufgrund der Öffnung der Kreisstraße 7 und dem sich daraus ergebenden Erholungsverkehr, der militärischer Nutzung sowie der Fischerei stellenweise stark beeinträchtigt sei (Par-

dey et al. 2003a: 3). Insgesamt wurde in dem Gutachten festgestellt, dass der Stausee eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung als Lebensraum aufweise und daher als NSG-würdig einzustufen sei. Zudem könne er die Funktion eines wichtigen Verbundkorridors im geplanten Nationalpark übernehmen. Für eine Zukunft mit geringeren Störfaktoren wird eine Wiederansiedlung von Vogelarten wie Seeadler oder Schwarzstorch, aber auch von Biber und Fischotter am Stausee vermutet. Bei einer touristischen Erschließung sei eine erhebliche Störung und trennende Wirkung für den Nationalpark zu befürchten. Dies zeige sich bereits an dem ausbleibenden Bruterfolg des Uhus, seit die Kreisstraße 7 wieder für den Publikumsverkehr geöffnet sei (Pardey et al. 2003b: 3).

Die *LÖBF* kam in ihrem am 7. Januar 2002 vorgelegten Gutachten letztendlich zu dem Schluss, dass der TÜP Vogelsang für sich genommen nicht die fachlichen Voraussetzungen für einen Nationalpark biete. Durch die Integration großer zusammenhängender Waldbereiche im Norden und Südwesten des TÜPs könnten – so die Gutachter – die fachlichen Vorgaben aber erfüllt werden (Pardey et al. 2002: 6f.). Dabei handelte es sich um die schon in Kapitel 3.3.1 genannten Gebiete Dedenborn, Kermeter und Hetzinger-Wald. Das Gutachten bezieht sich dabei auch auf Norbert Panek, der „den Kermeter als zukünftigen Buchenwald-Nationalpark“ vorschlug (Pardey et al. 2002: 7; Panek 1999). Die Fläche des TÜP bietet außerdem für ein Beweidungsprojekt mit Megaherbivoren ideale Voraussetzungen, sodass verschiedene Modelle für solch eine Beweidung vorgestellt werden konnten. Dabei handelte es sich zum einen um das Modell „Prozessschutzgebiet mit großen Pflanzenfressern“, die mit „Ersatzarten“ und einer möglichen „Außenzäunung“ eine ergebnisoffene Naturlandschaft erhalten sollten, und zum anderen das Modell „gesteuerte Naturlandschaftsentwicklung“, bei der der Tierbestand etwas stärker reguliert werden würde (Pardey et al. 2002: 13f., Anlage 3). Gleichzeitig stellte man in Aussicht, dass die Kombination eines Nationalparks mit einem Beweidungsprojekt zu einem Freizeit- und Tourismusmagneten für die Region werden könne. Im Wortlaut wurde der „Kombination der Aspekte ‚große urtümliche Weidetiere‘ und ‚urtümliche Naturlandschaft mit Urwald und/oder wassergeprägten Ökosystemen‘ [...] aus touristischer Sicht ein Höchstmaß an Attraktivität für das Naturerleben und damit die Vertiefung des Umweltverständnisses“ zugesprochen (ebd.: 17).

Es folgte eine fachliche Diskussion über die Eignung des Gebietes. Eingeleitet wurde diese Diskussion mit einem Artikel aus dem *Kölner Stadt-Anzeiger* von Wolfgang Schumacher, der über eine Informationsveranstaltung des *BUND* berichtet und den Konflikt zwischen Artenschutz und Prozessschutz aufzeigt (Schumacher 2001). So erklärte Lutz Dalbeck von der Biologischen Station Düren, dass bestimmte Amphibien wie die Kreuzkröte (*Epidalea calamita*)

oder die europaweit bedrohte Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) nur in Pfützen der Panzerfahrspuren überleben können. Das Wasser könne dort nicht abfließen, weil der Boden so hoch verdichtet sei. Schumacher ergänzte, dass es sich bei dem TÜP Vogelsang größtenteils um wertvolles Grünland handele, dass sich durch Prozessschutz zu Wald entwickeln würde. In der Folge wurde aber genau dieser entscheidende Widerspruch zwischen einem zu schützenden Status quo und einem Prozessschutz kaum beleuchtet und eine positive Berichterstattung über die Ausweisung dominierte (Jansen 2002; Schöller 2002; Petrak 2002; Eylert 2004). Differenzierte Artikel, die auch auf die Defizite der Kulisse hinweisen und diese diskutieren, konnten nicht ausfindig gemacht werden. Einzig Heimberg legt dar, dass das Gebiet die Voraussetzungen für einen Nationalpark nur in Teilflächen erfüllt (Heimberg 2003: 42). Hierzu zitiert er unter anderem Heidrun Buß-Schöne, Geschäftsführerin des *Waldbauernverbandes*, dass der Verdacht naheläge, dass es sich hier eher um ein politisches Aushängeschild handele (ebd.: 43). Dieser Argumentation wurde aber in der Berichterstattung nicht weiter nachgegangen.

Der zuständige Kölner Regierungspräsident Jürgen Roters konnte für die Idee eines Nationalparks in der Eifel begeistert werden. Er führte mit den Entscheidern in der Region Sondierungsgespräche durch und gab positive Resonanzen an das Ministerium weiter. Anschließend stellten die Kreisverbände Euskirchen, Aachen-Land, und Düren von Bündnis 90/DIE GRÜNEN am 25. Oktober 2001 beim Umweltministerium einen Antrag auf Unterstützung für das Projekt. Sowohl die Umweltministerin Bärbel Höhn (Bündnis 90/Die GRÜNEN) als auch Ministerpräsident Wolfgang Clement (SPD) sprachen sich für das Projekt aus, sodass die politische Vorentscheidung gefallen war. Die Vorbereitungen in den naturschutzfachlichen Behörden waren schon angelaufen und die Ausarbeitung und Konkretisierung des Nationalparks wurden zügig umgesetzt. Im Herbst 2003 konnte die „Rechtsverordnung für den Nationalpark Eifel dem Landtagsausschuss für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz zur Anhörung vorgelegt“ werden (Woike & Pardey 2004: 13). Das nach Landschaftsgesetz § 43 geplante Verfahren zielte auf eine Verordnung ab, deren Erarbeitung von einer Reihe medienwirksamer Veranstaltungen und Aktionen begleitet wurde. So lud beispielsweise am 9. März 2002 die *Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA)* zu einer öffentlichen Informationsveranstaltung ein, nahezu zeitgleich gründete sich der *Förderverein Nationalpark Eifel e.V.* Zum 1. Januar 2004 wurde der Nationalpark Eifel dann eröffnet. Das Verfahren gilt in der Literatur als Musterbeispiel für eine Ausweisung eines Nationalparks: Die Behörden richteten den Nationalpark zügig innerhalb von zwei Jahren ein, ein Förderverein unterstützte das Projekt und Protest gegen das Projekt unterblieben gänzlich. Dies ist unter anderem damit

zu erklären, dass das Gebiet um die ‚Ordensburg‘ Vogelsang durch den Nationalpark wieder für die Bevölkerung zugänglich und das Projekt als regionaler Wirtschaftsfaktor betrachtet wurde.

Die Ausarbeitung von Alexandra Mende zeigt jedoch auf, dass durchaus Konflikte vorhanden waren. So gab es beispielsweise eine Auseinandersetzung um die Frage, ob der Urftstausee in den Nationalpark einzubeziehen sei. In dem ersten Verordnungsentwurf aus der Feder der *Bezirksregierung Köln* war die Einbeziehung der Talsperre noch nicht vorgesehen, da es sich bei dem Gewässer nicht um Eigentum des Bundes oder des Landes handelte, sondern der See dem *Wasserverband Eifel-Rur (WVER)* gehört. Die Nichteinbeziehung hätte bewirkt, dass ein zweigeteilter Nationalpark entstanden wäre, und so drängten insbesondere die Naturschutzverbände und der *Förderverein Nationalpark Eifel e.V.* auf eine Einbeziehung der Talsperre und des Stausees. Die kommunalen Politiker sprachen sich aus touristischen Gründen und der komplizierten Eigentumsbelange gegen die Einbeziehung der Talsperre in das Nationalparkgebiet aus. Um die Problematik zu klären, erstellte die *LÖBF* ein Gutachten, dessen Ergebnis am 7. Mai 2003 vorlag und das festhielt, dass sich eine geplante Erschließung des Urftstausees für den Erholungsverkehr nicht nur negativ auf das Gewässer selbst, sondern auch auf die angrenzenden Nationalparkflächen auswirken würde. Nach kontroversen Verhandlungen und Zugeständnissen für die weitere Nutzung in Teilen des Gewässers wurde anschließend entschieden, den Stausee in den Nationalpark zu integrieren. Inwieweit ein Stausee regulär als ein Teil eines Nationalparks funktionieren kann, soll in Kapitel 5 diskutiert werden. Weitere kritische Artikel zum Nationalpark Eifel fanden sich erst vermehrt nach dessen Ausweisung am 01. Januar 2004, wobei Jagd bzw. Wildtiermanagement den dominierenden Themenbereich bilden (Wotschikowsky 2006; Petrak 2007; Tumbrinck 2008; Zillich 2008). Im Zuge eines Sendebeitrags vom 02. April 2014 des Formats *plusminus* der ARD kommt es dann auch zu einer öffentlichen Debatte über die Waldumbaumaßnahmen, in der großflächige Kahlschläge innerhalb des Nationalparks stark kritisiert wurden.

4.5.4 Die geplante und dann gescheiterte Ausweisung des Nationalparks Siebengebirge

Gleichermaßen wie Harz und Eifel war das gescheiterte Ausweisungsverfahren im Siebengebirge Untersuchungsobjekt des in der *Stiftung Naturschutzgeschichte* angesiedelten Projekts ‚25 Jahre Nationalparkprogramm der DDR – Konsequenzen für die Strategische Ausrichtung des Naturschutzes‘. Die gescheiterte Ausweisung wurde entsprechend analysiert, und falls nicht anders gekennzeichnet, beziehen sich die nachfolgenden Ausführungen auf die Ausarbeitung von Alexandra Mende (Mende 2016b).

Ähnlich wie die Ausweisung des Nationalparks Bayerischer Wald wurden die Planungen für einen Nationalpark im Siebengebirge von heftigen öffentlichen sowie naturschutz-internen Diskussionen begleitet. Ebenso wie in Bayern 1966 wurde von verschiedenen Akteuren die Einrichtung eines Nationalparks abgelehnt und öffentlich Stellung bezogen. Im Unterschied zur Ausweisung des Nationalparks Bayerischer Wald gab es bei dem Verfahren im Siebengebirge von 2007 bis 2009 klare Richtlinien in Form des § 24 des BNatSchG, die definierten, was für Anforderungen an ein Gebiet für die Ausweisung eines Nationalparks zu stellen waren. Wie die Arbeit von Alexandra Mende zeigt, wurden aber nicht immer inhaltliche bzw. rationale Argumente gegen die Ausweisung vorgebracht. Die Diskussionen waren oftmals emotional geprägt und griffen die latenten Ängste der Bevölkerung auf.

Mit der Landtagswahl von 2005 und der ersten CDU-Regierung seit 1966 in NRW kam das Nationalparkthema auf die politische Agenda. Obwohl es nicht im Koalitionsvertrag zwischen CDU und FDP festgehalten wurde, war die Einrichtung eines zweiten Nationalparks in NRW politischer Wille. Nach einer internen Studie des LANUV war das Siebengebirge nach Gebieten in der Senne und dem Arnsberger Wald das am drittbesten geeignete Gebiet für einen potentiellen Nationalpark. In der Senne waren jedoch Ausweisungsbemühungen bereits in der Vergangenheit fehlgeschlagen, und im Arnsberger Wald konnte kein Einvernehmen mit den lokalen CDU-Politikern hergestellt werden. So fiel der Fokus auf das Siebengebirge. Die eigentliche Initiierung und administrative Vorerörterungen für das Vorhaben liefen vom Herbst 2006 bis April 2007. Anschließend erfolgten die Bekanntgabe der Planungen und ein öffentlicher Meinungsbildungsprozess bis Februar 2008. Obwohl das geplante Nationalparkkonzept spezifisch auf die Region abgestimmt war und die Nationalparkgemeinden, Privateigentümer und ehrenamtlichen Naturschutzvertreter umfassende Mitgestaltungsmöglichkeiten hatten – mehr als in jedem Ausweisungsverfahren eines Nationalparks zuvor –, konnte kein Einvernehmen mit der regionalen Bevölkerung hergestellt werden. Da dies jedoch im Vorfeld von Seiten der Landesregierung zur Bedingung der Ausweisung gemacht worden war, stellte die Landesregierung ihre Bemühungen zur Ausweisung des geplanten ‚Bürgernationalparks‘ im September 2009 ein.

Wie bereits in Kapitel 3.4.2 beschrieben, handelt es sich beim Siebengebirge um das Gebiet mit der ältesten Tradition an staatlichen Schutzbemühungen für Naturerscheinungen in Deutschland. Gleichzeitig war und ist das Gebirge Naherholungsgebiet und schon seit der Romantik Anziehungspunkt für nationalen und internationalen Tourismus. Die gesamte Palette der Entwicklung und der Paradigmenwechsel des Naturschutzes lassen sich an diesem Gebiet nachvollziehen (Scheuren 2006). Die Aufladung der Fläche mit diversen Interpretationen

und Nutzungen vom wertvollen Schutzgebiet über Wasser- und Holzlieferant bis hin zur touristischen Attraktion war ein Kontext, in dem das Scheitern der Nationalpark-Ausweisung gesehen werden muss. Hinzu kommt, dass sich die Naturschutzfachwelt kontrovers gegenüber der Ausweisung positionierte. Das *LANUV* wurde beauftragt, die Eignung des Siebengebirges als Nationalpark gemäß des BNatSchGs zu prüfen. Im April 2007 kam das entsprechende Gutachten zu dem Schluss, dass das Gebiet als Nationalpark geeignet sei. Dieses Ergebnis wurde in der Folge kontrovers diskutiert. Die Naturschutzfachwelt war gegenüber dieser Frage gespalten. Teile der Fachwelt zweifelten an, ob ein Nationalpark das richtige Schutzregime für das Siebengebirge darstellt. Im Folgenden werden die Diskussion der Naturschutzakteure und ihre wichtigsten Argumente dargelegt:

Dem *LANUV* zufolge sei beim Siebengebirge der ‚Genius loci‘ zu bedenken, also die Rolle des Gebirges als historischer ‚Verhandlungsort des Naturschutzes‘. Zudem sei es auch ein ‚Locus typicus‘ des Natur- und Geotopschutzes in Deutschland. Die Geologie weise zahlreiche Besonderheiten auf, und es gebe eine Vielzahl an natürlichen Lebensraumtypen mit einer hohen Zahl an Tier- und Pflanzenarten. Auch als Winterquartier für Fledermäuse spiele das Gebirge eine wesentliche Rolle. Nach Aussage des *LANUV* sei das Gebiet weitgehend unzerschnitten sowie großflächig und genieße Schutz als Naturschutzgebiet, Naturpark und FFH-Gebiet. Wortwörtlich äußerte sich das *Landesamt* wie folgt:

„Die Flächengröße des Siebengebirges ist gemessen an den Kriterien der IUCN relativ gering, ist aber aufgrund der naturräumlichen Geschlossenheit und der ökologischen als auch geologischen Bedeutung als ausreichend groß einzustufen. Aus diesem Grund wird auch eine – zwar fachlich mögliche – Einbeziehung der angrenzenden Bereiche in Rheinland-Pfalz nicht als zwingend erforderlich gesehen“ (*LANUV* 2007: 12).

Insgesamt würden die Voraussetzungen für die Ausweisung eines Nationalparks bestehen. Dieser Einschätzung wurde von diversen Akteuren aus der Naturschutzfachwelt widersprochen. Prominentester Gegner war das *Bundesamt für Naturschutz*, das aufgrund der hohen Wegedichte und der geringen Flächengröße das Ausweisungsverfahren kritisch betrachtete. Weitere Akteure aus dem verbandlichen Naturschutz wie etwa der *Deutsche Naturschutzring (DNR)* oder der *Naturschutzbund Deutschland (NABU)* positionierten sich ablehnend. Die Vorbehalte äußerten sich dahingehend, dass das Gebiet die internationalen Anforderungen der *IUCN* sowie die des BNatSchGs nicht erfüllen würde. Das BNatSchG wurde 2002 umfangreich novelliert, und der Paragraf zum Nationalpark ließ weniger Interpretationsmöglichkeiten zu, als es noch 1990 bis 1994 der Fall bei der Ausweisung des Nationalparks Harz gewesen war. Andere Verbände wiederum begleiteten das Verfahren positiv und regten an, dass man

durch ein Gesamtkonzept für die Region Besucherströme aus der Nationalparkkulisse heraushalten und in den umliegenden Naturpark umleiten könne. Durch eine weitere Novellierung des BNatSchG 2009 wurde die Schutzgebietskategorie ‚Nationales Naturmonument‘ eingeführt (vgl. Kap. 4.4.6), wodurch es zu weiteren Diskussionen kam, da einige Naturschutzakteure dieses für kleinräumige Flächen geschaffene Schutzinstrument für das Siebengebirge als geeigneter erachteten.

Die vier grundlegenden Probleme, aufgrund derer die Ausweisung scheiterte, überschneiden sich zum Teil mit der Kritik an der Tauglichkeit des Gebietes und lassen sich wie folgt zusammenfassen: (1) allgemeine Besitzverhältnisse, (2) die Bedeutung des Stadtwalds von Bad Honnef, (3) die kontroverse Diskussion um das Wegekonzept sowie (4) die kritische Verkehrssituation. Kurz erläutert lässt sich festhalten, dass zum Zeitpunkt der Ausweisungsbemühungen im Siebengebirge nur 53 % der Fläche im Besitz der öffentlichen Hand lagen. Im Vergleich dazu empfiehlt *EUROPARC Deutschland e.V.*, dass sich die potenziellen Nationalparkflächen möglichst vollständig im Besitz der öffentlichen Hand befinden sollten (EUROPARC Deutschland 2013: 31). Somit mussten diverse Flächeneigentümer an dem Prozess der Ausweisung beteiligt werden. Die Stadt Bad Honnef versagte auf Grundlage eines negativen Bürgerentscheids die Einbeziehung des Stadtwaldes in den Nationalpark, wodurch ein großer Flächenanteil wegfiel. Damit war das Projekt sowohl inhaltlich als auch politisch gescheitert. Zudem wurde das Wegekonzept des geplanten Nationalparks bereits während des Ausweisungsverfahrens diskutiert. Dieses Vorgehen wich von anderen Nationalparkausweisungen ab und führte dazu, dass eine zusätzliche Teildiskussion das Verfahren belastete. In diesem Zusammenhang äußerte beispielsweise das *Bundesamt für Naturschutz* die Kritik, dass das erarbeitete Wegekonzept nicht in ausreichendem Maße zur Beruhigung für den Naturschutz wichtiger Bereiche beitrage. Dieser Sachverhalt zeigt deutlich den Konflikt zwischen den Nutzungsbedürfnissen der lokalen Bevölkerung und den Belangen des Naturschutzes. Denn trotz einer Kürzung des Wegenetzes um 50 km wurde es dem Naturschutz nicht gerecht, wogegen gerade diese Kürzung zu Protest und Unverständnis bei den Anrainern führte. Hinzu kam die kritische Verkehrsbelastung im Siebengebirge, die seit Jahrzehnten einer Lösung harrete. Aufgrund der Randlage am Ballungsgebiet Rheinschiene ist das Gebiet einem starken Berufs- und an Feiertagen einem starken Freizeitverkehr ausgesetzt. Da durch den Nationalpark auch eine Zunahme des Tourismus angenommen wurde, schien sich diese Problematik durch den Nationalpark zu verschärfen. All diese Faktoren führten dazu, dass zwei Bürgerinitiativen das Ausweisungsverfahren sehr kritisch begleiteten und abschließend mit dem in Bad Honnef angeregten Bürgerentscheid auch zu Fall brachten.

4.6 Synthese/Zusammenfassung

Im Rahmen einer Synthese soll die jeweilige historische Situation der einzelnen Entwicklungsstränge kurz zusammengefasst und parallelisiert werden, um anschließend die gegenseitige Beeinflussung im Rahmen des Kapitels 5 – Diskussion – behandeln zu können. Als Zeitmarker dienen dabei der Beginn der analysierten Nationalparkausweisungen im Bayerischen Wald 1966, der Beginn der Ausweisung im Harz 1990 sowie das erfolgreiche und das gescheiterte Verfahren in Nordrhein-Westfalen in der Eifel 2002 und im Siebengebirge 2007.

4.6.1 Der Status quo 1966

Die naturwissenschaftliche Ökologie in Deutschland war zu dem Zeitpunkt 1966 – im Gegensatz zu der angelsächsischen Ökologie – noch nicht unter dem ‚Dach der Ökosystemforschung‘ zusammengekommen. Die einzelnen Forschungsrichtungen wie Botanik, Zoologie oder Limnologie sowie deren Subdisziplinen agierten in Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg größtenteils unabhängig voneinander. Dies wird z.B. aus der Schwerpunktsetzung in verschiedenen Ökologie-Lehrbüchern dieser Zeit deutlich. Ein weiteres eindeutigstes Indiz findet sich in der Tatsache, dass sich eine wissenschaftliche ökologische Forschungsgesellschaft in Deutschland erst 1970 gegründet hatte. Davor gab es somit keine Instanz bzw. keinen Rahmen, welche die Forschungsergebnisse der unterschiedlichen ökologischen Forschungsrichtungen bündeln konnte und die Möglichkeit für eine Diskussion und das Hinterfragen der eigenen wissenschaftlichen Arbeit bot. Die bereits 1927 gegründete *Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen* sah sich zwar als eine solche Gesellschaft, beschränkte sich aber zu sehr auf die botanische Auslegung der Ökologie – auch wenn andere Disziplinen berücksichtigt wurden – und wurde zum anderen zu einem großen Teil außerhalb der Universitäten betrieben. Daher konnte sie nicht die Rolle einer integrierenden Forschungsgesellschaft übernehmen, wie es für das breite Spektrum an Subdisziplinen der Ökologie nötig wäre. Zudem waren ökologische Lehrstühle insgesamt an Universitäten zu diesem Zeitpunkt weder stark verbreitet noch einer breiten Masse sowohl in Forschung als auch in der Bevölkerung bekannt.

Da es keine in sich geschlossene ökologische Forschungsgemeinde gab, entwickelten sich die einzelnen Subdisziplinen – die im weitesten Sinne ökologische Forschung betrieben – in unterschiedliche Richtungen und wiesen auch einen unterschiedlich starken Einfluss auf gesellschaftliche und politische Ebenen auf. Die Pflanzensoziologie kann für den Zeitraum vor 1966 als gesellschaftspolitisch relevant beschrieben werden, da sie durch Reinhold Tüxens Arbeit und seine Theorien bereits vor, aber vor allem nach Ende des Zweiten Weltkriegs mit

der ‚Angewandten Pflanzensoziologie‘ einen großen Einfluss auf die Naturschutzarbeit in Deutschland nehmen konnte. Tüxens Arbeiten wiesen dabei eine aus heutiger Sicht als holistisch zu beschreibende Naturanschauung auf, nach der bestimmte Naturzustände als erstrebenswert galten, sich die Natur in diesen Zuständen im Gleichgewicht befinden würde, und dass diese Zustände einen zeitlich lange andauernden, also stabilen Zustand aufweisen würden. Vor diesem Hintergrund entwickelte er auch das Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation.

Die Verwissenschaftlichung der Ökologie im Sinne der Ökosystemforschung setzte zuerst im englischsprachigen Raum relativ schnell nach dem Zweiten Weltkrieg ein, und kam dann mit einer Verspätung von knapp 20 Jahren in Deutschland an. Zuvor beherrschte die Pflanzensoziologie einen Großteil der ökologischen Forschung und prägte dieses Naturverständnis. Eine Änderung dieses ‚Kräfteverhältnis‘ entstand durch eine verstärkte Hinwendung zur Mathematik und Physik in den 1960er Jahren. Gründe für diese Entwicklung waren die Etablierung der Landschaftsökologie als eine raumbezogene an Ökotypen und Ökosystemen orientierte Ökologie, eine sich stark verbessernde Computer- und Messtechnik sowie eine Internationalisierung der Ökosystemforschung durch das *Internationale Biologische Programm* und einen deutschen Beitrag dazu.

Insgesamt kann man für die Ökologie in Deutschland konstatieren, dass sie in den 1960er-Jahre als ‚geschlossene‘ Ökosystemforschung betreibende sowie als ‚harte Wissenschaft‘ im Sinne der Physik noch in ihren Kinderschuhen steckte. Sie war gerade erst dabei, sich von einer philosophisch-beschreibenden zu einer analytisch-messenden Forschungsdisziplin zu wandeln. Konkrete mathematische oder physikalische Arbeit fand zu dieser Zeit noch wenig Anwendung und wurde von einigen Protagonisten sogar abgelehnt. Dabei bestanden jedoch auch große Unterschiede in der Entwicklung der einzelnen Subdisziplinen. Die moderne Ökosystemforschung konstituierte sich in Deutschland erst Ende der 1960er-Jahre, und somit zur gleichen Zeit, zu der auch die erste Nationalparkausweisung im Bayerischen Wald angestrebt wurde.

Die Definition des Nationalparkbegriffs stand zu Beginn der 1960er-Jahre – gleichermaßen wie die Ökosystemforschung in Deutschland – noch in ihren Anfängen. Sowohl auf internationaler Ebene als auch in Deutschland herrschte eine große Spannweite an möglichen Definitionsinhalten für das Konzept des Nationalparks vor. Dies führte zu entsprechend großer Verwirrung, und als die *IUCN* begann, eine Liste der weltweiten Schutzgebiete aufzustellen, bemerkte man, dass keinerlei Kriterien vorlagen, um die Schutzgebiete voneinander trennen zu können. Die erste Unterscheidung basierte 1961 bei der Aufstellung der ersten Weltliste

der Schutzgebiete (,World List of National Parks and Protected Areas‘), zunächst noch rein auf der Größe der Gebiete und dem Namen. Dies wurde aber auf der Weltkonferenz der *IUCN* 1962 erkannt, und man begann an einer Definition vom Begriff Nationalpark zu arbeiten. Diese wurde 1969 fertig gestellt und veröffentlicht.

In Deutschland waren weder der Bund als Gesetzgeber, noch die Naturschutzverbände oder die wissenschaftliche Ökologie in der Lage, diese Defizite einer völlig uneinheitlichen Terminologie zu erkennen. Als Folge gab es keine offizielle Definition per Gesetz oder eine inoffizielle Definition, die von sich berufen fühlenden Experten verabschiedet worden wäre. Zu diesem Zeitpunkt kursierten die verschiedensten Ideen, was ein Nationalpark überhaupt darstellen würde und ob ein solcher in Deutschland ausgewiesen werden könnte. Gleichzeitig wurden in Deutschland erste Naturparks ausgewiesen, die als deutsche ‚Übersetzung‘ der Nationalpark-Idee gewertet werden können.

Alle Entwicklungslinien zusammenführend ist zu konstatieren, dass zum Zeitpunkt des Beginns der Ausweisung des Nationalparks im Bayerischen Wald die Ökologie als geschlossene Wissenschaft in Deutschland kaum etabliert, wenig ausdifferenziert und daher auf die Schwerpunkte wie Tier- und Pflanzenökologie sowie Limnologie beschränkt war. Ein entscheidendes Merkmal der Ökologie war, dass sie davon ausging, innerhalb der Natur müsse ein Gleichgewichtszustand vorherrschen. Dieser könne mittels der Forschung erkannt und beschrieben werden. Das ‚mächtige‘ Schlagwort ‚biologisches Gleichgewicht‘ wurde zum wichtigen Leitmotiv der jungen Ökologie in Deutschland. Diese Sicht auf die Natur ging auf die prägenden und einflussreichen Theorien der Pflanzensoziologie in Deutschland zurück. Auch die internationale Definition des Nationalparkbegriffs stand zu diesem Zeitpunkt noch am Beginn ihrer Entwicklung und eine offizielle internationale Definition gab es erst 1969. Eine offizielle deutsche Definition eines Nationalparks existierte zu diesem Zeitpunkt nicht.

4.6.2 Die Entwicklung hin zu und der Status quo 1990

Im Verlauf der 1970er- und 1980er-Jahre begann sich die Ökologie in Deutschland stärker szientistisch auszurichten, sich zu institutionalisieren und somit die Pflanzensoziologie in ihrer Rolle als den Naturschutz stark prägende Wissenschaftsdisziplin langsam abzulösen. Die naturwissenschaftliche Ökologie bekam durch verschiedene Einflüsse sowohl in der Wissenschaftsgemeinschaft als auch in der Gesellschaft vermehrt Aufmerksamkeit. Dafür waren sicherlich zu Anfang nicht zwangsläufig ökologische Forschungserkenntnisse verantwortlich, sondern weltweite Krisen und die voranschreitende Zerstörung von Naturgütern, die von Autoren wie Rachel Carson oder dem Club of Rome erkannt und beschrieben wurden und den

Blick der Menschen auf die ökologischen Grundlagen des Planeten Erde richten ließen. Auch die Bundesregierung reagierte und ließ schon im Jahre 1970 ein Umweltprogramm auf den Weg bringen. Dies wurde in der Folge aber schnell von verschiedenen Ökologen als unzureichend beurteilt, und eine Analyse aus dem Jahr 1978 erkannte, dass bei der Entwicklung des Programms der ökosystemare Ansatz nicht berücksichtigt wurde. Zu diesem Zeitpunkt wäre ein solcher Ansatz auch nicht möglich gewesen, da die naturwissenschaftlichen Grundlagen dafür fehlten, sich die Ökologie erst unter dem ‚Dach der Ökosystemforschung‘ vereinigen musste, um einen integrierenden Forschungsansatz entwickeln zu können. Dieser Zustand änderte sich anschließend nur langsam und noch in den 1980er-Jahren beklagten verschiedene Autoren, dass viele Ursachen von Umweltproblemen nicht geklärt seien und eine angewandte Ökologie – die als Nachfolgerin der angewandten Pflanzensoziologie gesehen werden kann – keine wissenschaftlich-theoretische Basis hätte.

Grund für eine fehlende theoretische Basis der Ökologie war, dass deren Entwicklung ab 1970 insgesamt zwar eine Formalisierung bedeutete, diese Entwicklung aber auch mit einer enormen Pluralisierung einherging. Gleichzeitig führten die neueren Erkenntnisse der Ökologie auch dazu, dass für viele ökologische Probleme, Fragestellungen und Sachverhalte keine eindeutigen und wiederkehrenden Gesetzmäßigkeiten zu ermitteln waren und der Zufall einer der maßgebenden Einflussfaktoren war. Diese Erkenntnis bahnte sich erst in der englischsprachigen Ökologie ihren Weg und wurde zeitversetzt auch in der deutschen ökologischen Gemeinschaft anerkannt. Hier waren die Konzepte der Ökologie zuvor noch eng und statisch. Angestoßen von der angelsächsischen Ökologie drängten sich mit dem wachsenden Wissen, neuen Möglichkeiten der Technik und größerem Verständnis für Zusammenhänge der verschiedenen Faktoren in der belebten und unbelebten Umwelt dann aber die Erkenntnisse der Evolution auf und wurden mit aller Konsequenz auf bestehende und neu entwickelte Theorien und Hypothesen angewandt. So kam es spätestens im Verlauf der 1980er-Jahre auch in Deutschland zu einem Paradigmenwechsel von einer statischen hin zu einer dynamischen Naturbetrachtung. Diverse grundlegende Konzepte wie das des biologischen Gleichgewichts, die Klimax-Theorie oder die Stabilitäts-Diversitäts-Theorie wurden im Zuge dessen widerlegt. Interessanterweise nahm die zuvor bedeutsame Pflanzensoziologie nicht an dieser Entwicklung teil und ging weiterhin von der durch Tüxen geprägten statischen Natur mit einer finalen Entwicklung der Vegetation aus.

Des Weiteren bestand in Deutschland eine rechtsfeste Definition durch den § 14 Nationalpark des Bundesnaturschutzgesetzes vom 23. Dezember 1976, die dazu führte, dass Nationalparks bestimmte Kriterien zu erfüllen haben. Der Gesetzgeber orientierte sich bei dem Gesetzge-

bungsverfahren nach eigener Aussage an den Maßgaben der *IUCN*. Zwar kam es zu schon in den 1980er-Jahren zu erster Kritik an den in Deutschland eingerichteten Nationalparks und auch Zweifel an dem Wortlaut und der möglichen Interpretation bestimmter Abschnitte des Paragrafen, aber bis 1990 wurde der Paragraf nicht novelliert. Kern der Kritik war, dass laut Gesetz in Nationalparks ‚nicht vom Menschen beeinflusste‘ Natur zu schützen sei. Sowohl im Nationalpark Bayerischer Wald als auch im Nationalpark Berchtesgaden würde die Natur aber massiv beeinflusst und auch das Management sah die aktive Gestaltung der Natur im Nationalpark durch den Menschen vor. Somit entsprächen die Nationalparks nicht dem Wildnisgedanken der *IUCN*, der durch den entsprechenden Passus auch im BNatSchG festgeschrieben worden war. Die Entwicklung und letztendliche Festschreibung des Nationalpark-Passus im BNatSchG erfolgte, als die Ökologie in Deutschland – stark durch die Pflanzensoziologie geprägt – noch eine sehr statische und wertende Natursicht vertrat.

Die *IUCN* arbeitete zwischen 1970 und 1990 stetig an ihrer Definition bzw. an ihrem Schutzgebiets-Kategoriensystem und legte bereits 1972 und 1978 Aktualisierungen vor. Dabei ist aber zu beachten, dass die *IUCN* den Schutzgebietstyp Nationalpark nicht singular, sondern immer in einem System von verschiedenen Schutzgebieten betrachtete. Gleichmaßen wie in der Diskussion in Deutschland erkannte auch die *IUCN*, dass in einem dichtbesiedelten Mitteleuropa die Ausweisung von Nationalparks schwierig sei, und daher eine Übergangszeit nötig wäre, während der die Nutzung der Natur erlaubt sei. Festgeschrieben in einer Abänderung der Definition wurde diese Erkenntnis zunächst aber nicht.

In genau diese Entwicklungsphase der Definition und den neuen Erkenntnisgewinn der Ökologie fiel die Ausweisung des Nationalparks im Harz zu Beginn der 1990er-Jahre. Aber auch schon die Ausweisungen der Nationalparks an der deutschen Nordseeküste waren von der fachlichen Diskussion um die Eignung der Gebiete als solche geprägt. Die neue, dynamische Naturvorstellung war dabei auf keinen Fall gefestigt und stand erst in ihren Anfängen, sowohl auf wissenschaftlicher Ebene als auch deren Umsetzung in mögliche Naturschutzstrategien. Die fachlichen Diskussionen, die während der Ausweisung des Nationalparks im Harz geführt wurden, belegen dies eindrücklich.

4.6.3 Die Entwicklung hin zu und der Status quo 2002 bzw. 2007

Obwohl die szientistische ökologische Forschung inzwischen auf einem hohen Niveau betrieben wurde und sich verschiedene Ausrichtungen der Ökologie unter dem ‚Dach der Ökosystemforschung‘ vereinigen konnten, wurde keine einheitliche theoretische Grundlage der Disziplin als gemeinsames Fundament aller ökologisch forschenden Wissenschaftsdisziplinen

geschaffen. Die Entwicklung der Ökologie hat vielmehr zu einer weiteren erstaunlich starken Diversifizierung der Disziplin geführt. Die Fülle an Subdisziplinen und die Komplexität des Untersuchungsgegenstandes der Ökologie resultierte in der Situation, dass kein Ökologe den Überblick über alle Bereiche der Disziplin behalten konnte und viele Experten für sich in ihrer Nische arbeiteten. Gleichzeitig haben verbesserte Computertechniken und die weltweite Vernetzung dazu geführt, dass Forschungsprojekte international aufgezogen wurden und ganze Arbeitsgruppen nur damit beschäftigt waren, die Kommunikation zwischen den Forschungspartnern aufrechtzuerhalten und die verschiedenen Ergebnisse aufzubereiten. War das *IBP* in den 1960er-Jahren noch eine einmalige Besonderheit, wurde die globale Ausrichtung von Forschungsprojekten spätestens seit den 2000er-Jahren zu einer gängigen Praxis.

Durch den Fortschritt der Ökologie hat sich derweil ein Bruch zwischen ökologischer Forschung und naturschutzfachlicher Arbeit aufgetan. Die neuen Erkenntnisse der Ökologie führten zu dem Paradigmenwechsel von einer statisch-festgeschriebenen zu einer dynamisch-offenen Natursicht. Dadurch wurde klar, dass ein anthropozentrisch ausgerichteter Naturschutz keinerlei Maßgaben oder Handlungsempfehlungen mehr von der Ökologie erwarten konnte, worüber man noch Ende der 1980er-Jahre in der *Gesellschaft für Ökologie* diskutiert hatte. Nach den neueren Erkenntnissen der modernen Ökologie mussten diverse Naturschutzmaßnahmen, -strategien und -ziele in Frage gestellt werden. Der Widerstreit zwischen Ökologie und Naturschutz ist auch dadurch entstanden, dass einzelne ökologisch ausgerichtete Subdisziplinen wie die Pflanzensoziologie weiterhin am Paradigma von einer ‚Natur im Gleichgewicht‘ festhielten. So standen sich zwei widersprüchliche Natursichten entgegen: eine klassisch-bewertende, bestimmte Entwicklungsstadien als gewünschten Endpunkt ansehende und eine auf offene Prozesse, sich ständig weiterentwickelnde Natur bedachte Sicht.

In dieser Zeit wurde das BNatSchG mehrfach geändert und novelliert. Zumindest in Bezug auf den Nationalpark-Paragrafen stellte der Zusatz von 2002, dass Nationalparkgebiete geeignet sein müssen, sich in einen natürlich oder fast natürlichen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, eine erste Anerkennung der moderneren, auf Prozesse ausgelegt Ökologie dar. Diese Entwicklung erfolgte in Einklang mit der *IUCN*, die im Jahre 2000 festhielt, dass eine Entwicklungszeit für bestimmte Gebiete in Mitteleuropa zulässig sei. Wichtig ist an dieser Stelle anzumerken, dass die *IUCN* 1994 im Rahmen des Zonierungskonzeptes entschied, dass auf mindestens 75 % der Fläche eine natürliche Entwicklung ablaufen müsse, während laut BNatSchG die nur auf einem ‚überwiegenden Teil‘ – also 50,1 % – der Fläche notwendig sei. Hier tat sich also eine klare Trennung zwischen den Ansprüchen der *IUCN* und den gesetzlichen Vorschriften in Deutschland auf. In der Eifel wurde dann in den

Jahren von 2002 bis 2004 ein Nationalpark in einer sehr stark anthropogen beeinflussten Landschaft ausgewiesen, ohne dass dieser Umstand für Diskussion gesorgt hätte. Das Ausweisungsverfahren im Siebengebirge von 2007 bis 2009 scheiterte anschließend aufgrund von Akzeptanzfindungsproblemen. Auch unter Experten war das Vorhaben umstritten.

5. Diskussion

Im nachfolgenden Kapitel sollen die Ergebnisse aus Kapitel 4 unter Berücksichtigung der Definitionen aus den Kapiteln 1.4 und 1.5 für die Nationalparkausweisungen der in Kapitel 3 vorgestellten Gebiete diskutiert werden. Thomas Potthast stellte in seiner Arbeit zum Verhältnis von Naturschutz und Naturwissenschaft die bedeutsame und nicht leicht zu beantwortende Frage, wie das Verhältnis zwischen Naturschutz und Naturwissenschaft überhaupt sein soll (Potthast 2006: 344)? Ist die Naturwissenschaft das Fundament des Naturschutzes oder geht durch eine zu starke Fokussierung auf die Wissenschaft der kulturelle, soziale, politische und ästhetische Aspekt des Naturschutzes verloren? Und wie kann eine Balance zwischen den geäußerten Standpunkten gefunden werden? Diese Frage kann und soll nicht gänzlich erschöpfend beantwortet werden, da es sich vor allem um einen naturschutzinternen Diskussionsprozess handelt, und die „Rolle der Ökologie als Wissenschaft mit Bezug auf Ethik und Politik [...] stets aufs Neue überdacht und weiter geführt werden [muss]“ (ebd.: 425). Um diesen Diskussionsprozess zu bereichern, soll in der vorliegenden Arbeit anhand der Parallelierung der historischen Entwicklung der naturwissenschaftlichen Disziplinen Ökologie und Pflanzensoziologie mit der Definitionsgeschichte von Nationalparks der *IUCN*, der rechtlichen Festsetzung von Nationalparks im BNatSchG sowie den konkreten Ausweisungsverfahren von Nationalparks exemplarisch das Verhältnis von Naturwissenschaft und Naturschutz im Hinblick auf die Geschichte der Nationalparks in Deutschland analysiert werden.

Zusammengefasst sollen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit demonstrativ die folgende Hypothese belegen, welche im Anschluss systematisch diskutiert werden kann:

Die wissenschaftshistorische wie -theoretische Analyse der einzelnen Entwicklungsstränge zeigt, dass das durch historische sowie aktuelle naturwissenschaftliche Arbeiten und Ansichten gefestigte ökologische Wissen in Ausweisungsprozessen von Nationalparks kaum oder gar nicht berücksichtigt wurde. Ökologische Evidenzen stellten auch keinen maßgeblichen Bestandteil der ausgewiesenen Nationalparks dar, weil wirtschaftliche, kulturelle, ethische oder andere Argumente und aktuellere ‚Trends‘ im Naturschutz hierfür von größerer Bedeutung sind und waren. Gleichmaßen ist festzuhalten, dass auch bei der internationalen Definition sowie der rechtlichen Festschreibung von Nationalparks in Deutschland ökologische Forschung nur eine untergeordnete Rolle spielte und spielt.

Abgeleitet vom Stand der Entwicklung des Wissens der Ökologie sowie der Pflanzensoziologie soll für drei zeitliche Phasen auf zwei Ebenen überprüft werden, ob die Ausweisung der Nationalparks sowie die internationale wie rechtliche Definition am aktuellen ‚Status quo‘ der Ökologie orientiert war. Die zeitlichen Phasen teilen sich in (1) den Ausweisungszeitraum des Nationalparks Bayerischer Wald von 1966 bis 1970, (2) die Ausweisung des Nationalparks

Harz von 1990 bis 1994 sowie (3) die Ausweisung des Nationalparks Eifel und die gescheiterte Ausweisung des Nationalparks Siebengebirge von 2002 bis 2009. Auch die Phasen zwischen den Ausweisungsprozessen gehen zwangsläufig in die Diskussion ein, da in dieser Zeit ein Wissensfortschritt in der Forschung zu verzeichnen war und die Definitionsarbeit am Begriff Nationalpark voranschritt. Anschließend rücken die zwei Diskussionsebenen in den Fokus, ob (a) bei der Ausweisung von Nationalparks ökologische Evidenzen oder ökologische Ideen als Argumente genutzt werden und (b) – wenn ökologische Evidenzen – ob es sich um aktuelles ökologisches Wissen handelt oder – wenn ökologische Idee – ob die ökologische Forschung an eine ihrer Forschungsgrenzen gelangt oder andere Gründe eine Rolle spielen? Daraus ergibt sich folgendes Diskussionsschema (Abb. 8):

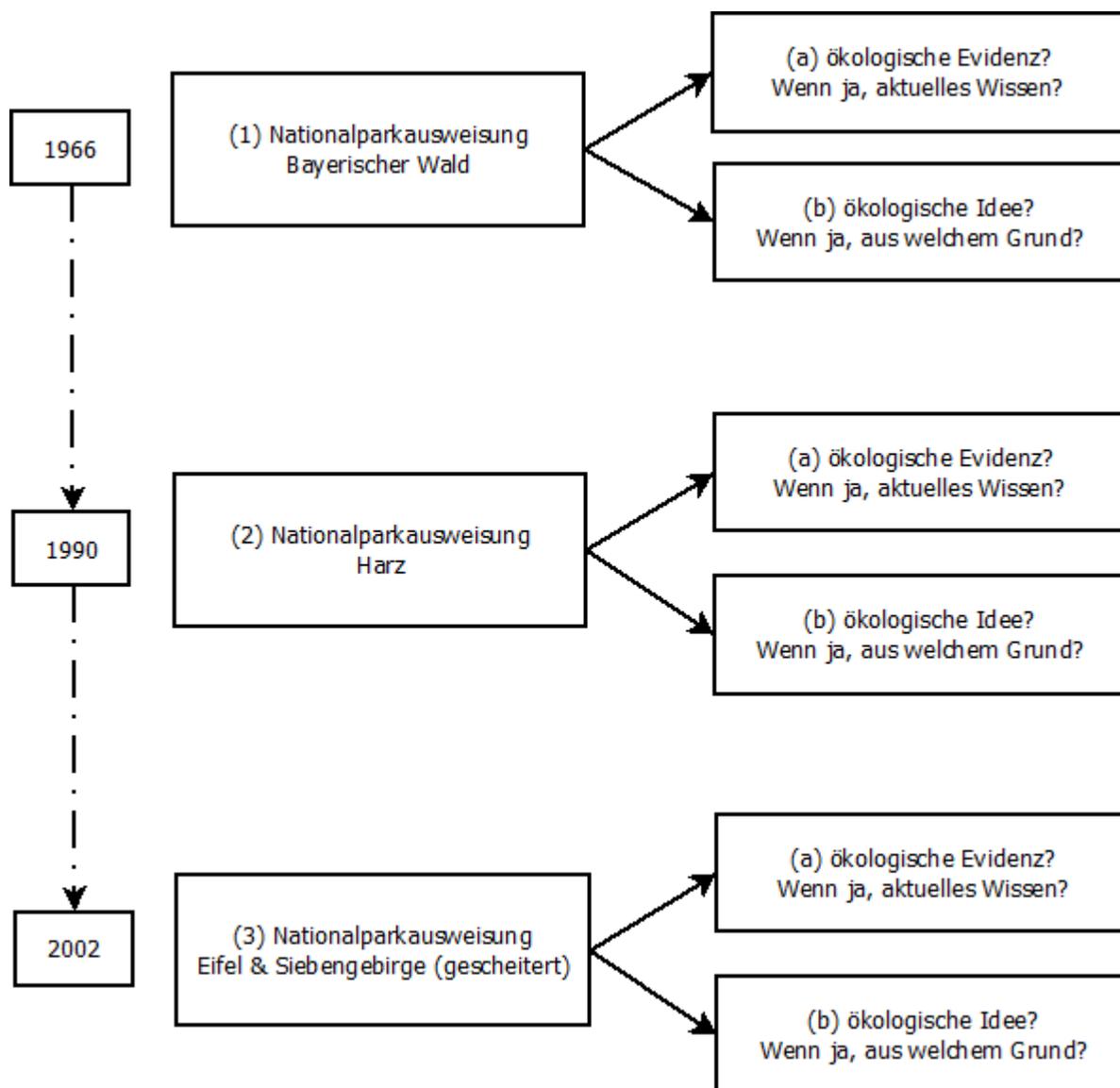


Abbildung 8: Das Schema, das der folgenden Diskussion zugrunde liegt. Für jede zeitliche Entwicklungsphase wird diskutiert, ob die jeweilige Nationalparkausweisung (1-3) von (a) ökologischen Evidenzen oder von (b) ökologischen Ideen geprägt war. Zudem sollen Gründe für eine mögliche Verwendung von ökologischen Ideen diskutiert werden.

Exkurs: Ökologie als Natur- oder als Geisteswissenschaft?

Um sie gegenüber der ‚Ökologie als Umweltbewegung‘ abzugrenzen, wird die Ökologie in Kapitel e des Anhangs ab S. 294 schon als ‚reine‘ Naturwissenschaft definiert. Dennoch soll an dieser Stelle der eigentlichen Diskussion erneut ein kurzer Exkurs zum Wesen der Forschungsdisziplin vorgenommen werden.

Verschiedene Autoren sprechen der Ökologie die Eigenschaft als ‚harte‘ Naturwissenschaft ab und sehen sie eher oder auch als Geistes- bzw. Gesellschaftswissenschaft. Monika Wächter argumentiert, dass die Komplexität des Untersuchungsgegenstandes der Ökologie Experimente im Labor unmöglich macht (vgl. Kap. 1.2), das „Wesen der Natur“ im Fokus der Forschung stehe und dadurch die „soziale Prägung der jeweiligen Wissenschaftlerin oder des jeweiligen Wissenschaftlers“ eine entscheidende Rolle einnehme (Wächter 2004: 35). Dafür wiederum sei der „vorherrschende Zeitgeist der jeweiligen Epoche“ von Bedeutung und so würde „die Ökologie in ihrer Grundstruktur eher den Gesellschaftswissenschaften als den exakten Naturwissenschaften“ ähneln (ebd.: 35). Auch in den Schriften des einflussreichen Philosophen und Begründers des kritischen Rationalismus Karl Popper (1902-1994) lassen sich Argumente für diese Ansicht finden. Popper unterscheidet wertfrei zwischen Wissenschaften, die durch Experimente zu „*technologischen* Prognosen“ kommen, und Wissenschaften, die keine Experimente durchführen können und durch Beobachtung Prognosen in Form von „Prophezeiungen“ hervorbringen (Popper [1936] 1995: 281, Hervorh. im Original). Er zählt bspw. die Meteorologie und die Astronomie als Teildisziplinen der Physik zu den Wissenschaften, die prophetische Aussagen treffen. Dazu formulierte Popper konkret:

„Der Unterschied zwischen diesen beiden Arten von Vorhersagen entspricht ungefähr der größeren oder geringeren Bedeutung, die in einer Wissenschaft dem geplanten Experiment im Gegensatz zur bloßen geduldigen Beobachtung zukommt. Die typischen Experimentalwissenschaften sind in der Lage, technologische Prognosen zu geben, während diejenigen Disziplinen, in denen vorwiegend nichtexperimentelle Beobachtungen verwendet werden, Prophezeiungen hervorbringen“ (ebd.: 281).

Popper stellte in dem zitierten Text die Aufgabe der Gesellschaftswissenschaften dar und kritisiert, dass diese oftmals die Gesellschaft als einheitliches Ganzes wahrnehmen, das sich nach bestimmten Mustern entwickeln würde. Davon könnten bestimmte Gesetzmäßigkeiten abgeleitet werden, die Vorhersagen zum Schicksal der Gesellschaft erlauben. Dabei würde oftmals der Vergleich zwischen der Gesellschaft und einer biologischen Spezies gezogen, die in ihrer Entwicklung einem evolutionären Prozess folge. Aber auch innerhalb der Biologie bzw. Ökologie gibt es keine eindeutige reproduzierbare Gesetzmäßigkeit der evolutionären

Entfaltung. Wie Kapitel 1.2 und Kapitel 4.1.3.3 gezeigt haben, hängt diese maßgeblich vom Zufall ab. Folgt man der Argumentation von Popper, basieren wesentliche Erkenntnisse der Ökologie ähnlich wie die der Sozialwissenschaft auf einer nichtexperimentellen Beobachtungsbasis. Sicherlich war die Annahme Poppers 1936 weitaus legitimer und aktuell gibt es leistungsfähige Großrechner zur Berechnung komplexer Modelle. Aber auch diese stellen letztendlich nur eine idealtypische und bewusst vereinfachende Konstruktion der Realität dar. Die Ökologie selbst befindet sich also immer im Spannungsfeld zwischen dem Anspruch, eine generalisierend-theoretische (Natur-)Wissenschaft zu sein, und der Tatsache, dass ökologische Forschung oftmals nur historisch-klassifizierend sein kann.

Damit ist ein Hauptproblem der heutigen Ökologie eingegrenzt, und auch die folgende Diskussion der hier zusammengetragenen Ergebnisse wird diesen Standpunkt verdeutlichen. Ludwig Trepl zieht ein ähnliches Fazit, wenn er gegen Ende seiner „Geschichte der Ökologie vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart“ darlegt, dass „die Ökologie heute eine empirische Wissenschaft mit hermeneutischen Komponenten“ sei (Trepl 1994: 220). Demnach muss die ökologische Wissenschaft – gleichermaßen, wie eine hermeneutische Wissenschaft Texte interpretiert und den darin enthaltenen Sinn zu deuten versucht, – den ‚Sinn der Natur‘ deuten (ebd.: 220). Durch diese Interpretation fließen die ‚soziale Prägung‘ der Wissenschaftler und somit normative Elemente in sie mit ein. Auf diese Weise wird die Ökologie nahezu automatisch von einer objektiven Wissenschaft zu einer normativen Wissenschaft, die schon allein bei der Prognose von Entwicklungsmöglichkeiten von Naturphänomenen ihren ‚prophetischen‘ und somit eher sozialwissenschaftlichen Charakter offenbart. Trepl weist zudem darauf hin, dass die Entscheidung, was mit einer Fläche bzw. Landschaft passieren soll, oftmals auf der ‚Kenntnis der im kulturellen Kontext interpretierten Geschichte dieser ‚Natur‘ aufbauen möchte“ (ebd.: 221). Dadurch wird die geschichtliche Nutzung, Beeinflussung und Gestaltung der Landschaft zu einem der entscheidenden Faktoren, was wiederum den ‚historischen Charakter‘ der Ökologie aufzeigt.

Dazu findet sich ein passendes Beispiel bei Antonio Valsangiacomo, der plausibel darlegt, wie die Meinung über die Schutzwürdigkeit bestimmter Naturbestandteile von ihrer Geschichte abhängig ist (Valsangiacomo 1998: 2): So ging man bis in die 1970er-Jahre davon aus, dass sich die großflächigen Moore in Schottland und Irland aufgrund einer Klimaverschlechterung aus den ursprünglichen Wäldern entwickelt hatten. Neuere Untersuchungen zeigten, dass Rodungen prähistorischer Menschen zu der Moorgenese geführt haben könnten, wodurch der heutige Torfabbau auch als ‚Wiedergutmachung einer prähistorischen ‚Kultur-sünde‘“ gedeutet werden könnte (ebd.: 2). Die Moorvegetation wurde zuvor jedoch als ‚rich-

tige‘ Klimaxvegetation bewertet. Dies wiederum kann auf das ‚Forschungsklima‘ bzw. den Zeitgeist zurückgeführt werden, denn die Geschichte der Ökologie bzw. die der Pflanzensoziologie zeigt, dass die Vorstellungen einer stabilen, sich im Gleichgewicht befindenden Klimaxvegetation lange Zeit die Naturvorstellung der Ökologie prägten, sich aber später als nicht haltbar herausgestellt haben.

Das Spannungsfeld zwischen Natur- und Geisteswissenschaft ist insofern ein Hauptproblem der Ökologie, da eigentlich bei jeder ökologischen Arbeit überprüft werden muss, inwieweit persönliche Erfahrung, soziale Prägung und die jeweilige Interpretationsleistung des Forschenden im Kontext der gesellschaftlichen Verhältnisse die Forschungsergebnisse beeinflussen haben könnten. Monika Wächter hat dazu treffend dargelegt, wie die wissenschaftsinternen Naturverständnisse – geprägt durch den Zeitgeist und das Forschungsumfeld – die Programme und Konzepte der Ökologie beeinflussen (Wächter 2004: 56ff). Im ewigen Widerstreit zwischen dem organismischen und dem individualistischen Naturverständnis zeigt sich, dass ein ganzheitliches Naturverständnis eine Stadt als ‚gestörtes‘ Ökosystem wahrnimmt, während der individualistische Ansatz zu der Einsicht führen kann, dass in der Stadt eine neue Form von Natur entsteht (ebd.: 56, 65). Je nach Naturverständnis findet also eine andere Bewertung statt, und die grundlegende Herangehensweise an Forschungsfragen und -ergebnisse der Stadtökologie kann erhebliche Unterschiede zu anderen Bereichen der ökologischen Forschung aufweisen. Es wäre der Sache sicher dienlicher, wenn je nach ökologischer Fragestellung und dem entsprechend vorhandenen Fachwissen geforscht und wohlmöglich auch entschieden wird, und das Naturverständnis und die persönliche Prägung nicht in diesen Prozess eingeht.

In der folgenden Diskussion soll daher – wie schon im Methodenteil (Kap. 2.4 auf S. 31) aufgezeigt – zwischen ökologischen Evidenzen und ökologischen Ideen unterschieden werden. Der Autor der vorliegenden Arbeit bemüht sich dabei um größtmögliche Objektivität, unterliegt aber selbstverständlich ebenfalls den oben genannten Mechanismen der Hermeneutik. Letztendlich stellt sich die grundsätzliche Frage, ob die Ökologie als ‚Brückenwissenschaft‘ tatsächlich die Leitwissenschaft unserer Zeit werden kann. Nach Thomas Potthast gab es immer wieder Versuche, aus der Ökologie eine „neue, synthetisierende Brückenwissenschaft“ zu machen, „die eine Theorie des Großen Ganzen mit moralischen Einsichten und Vorschriften verbindet“ (Potthast 2006: 416). Dazu soll diskutiert werden, was die Ökologie in der Vergangenheit leisten konnte, um – im Sinne einer historisch-hermeneutischen Analyse – auf mögliche zukünftige Wege der Ökologie hinzudeuten.

5.1 Nationalparkausweisung Bayerischer Wald: Ökologische Evidenzen und Ideen zu Beginn der Nationalparkgeschichte in Deutschland

Wie bereits in Kapitel 1.5 dargelegt, gab es bis in die späten 1960er Jahre eine Fülle von verschiedenen Ideen und Vorstellungen, was ein Nationalpark darstellt. Je nach Kontinent, Nation, Landschaft, Akteuren oder Zeitpunkt der Ausweisung beinhaltete die Schutzgebietskategorie unterschiedliche Nutzungs- und Definitionsinhalte, es wurden unterschiedliche Schutzstrategien verfolgt und unterschiedliche Strukturen zur Sicherung und zum Management der Gebiete geschaffen. Die Entwicklung bzw. das bewusste Unterlassen von Nationalparkgründungen in der DDR (siehe Exkurs ab Seite 159) und die zwei deutschsprachigen Definitionen aus den Jahren 1949 und 1959 belegen dies eindrücklich (siehe Seite 23). Im Jahr 1966 – also noch während des vorherrschenden Definitionsvakuum – wurde angeregt, im Bayerischen Wald nahe der Grenze zur ČSSR einen ersten deutschen Nationalpark einzurichten.

5.1.1 Die Ökologie ab 1966 im direkten Nationalparkdiskurs

Die Ökologie stand zu diesem Zeitpunkt als geschlossene, unter dem ‚Dach der Ökosystemforschung‘ vereinigte Forschungsdisziplin in Deutschland noch in ihren Anfängen. Daher erscheint es zunächst wenig enigmatisch, dass sie entsprechend nur begrenzt in der Lage gewesen sein müsste, Argumente für oder gegen die Ausweisung eines Nationalparks bzw. dessen Definition zu liefern. Andererseits hatte sich die Pflanzensoziologie als ökologische Disziplin in Deutschland eine herausragende Position erarbeitet und den Naturschutz sowie das Naturverständnis der vorangegangenen Jahrzehnte geprägt. Anhand der Struktur und der Mitarbeiteranzahl der *Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege* lässt sich erkennen, dass die Pflanzensoziologie die Ökologie des amtlichen Naturschutzes war. Ludwig Trepl ergänzt, dass „die Pflanzensoziologie bisweilen von amerikanischen Ökologen mit ecology insgesamt parallelisiert“ wurde (Trepl 1994: 212). Und so beriefen sich verschiedene Akteure der damaligen Zeit durchaus auf ökologisches Wissen bzw. gaben vor, dies zu tun. Dazu gehörten Politiker, Naturschützer und natürlich die Ökologen selbst, wie das Gutachten von Prof. Dr. Wolfgang Haber aus dem Jahr 1968 zeigt (Haber [1968] 1969a). Ein weiteres Beispiel für die Analyse der Bezugnahme auf ökologische Evidenzen oder ökologische Ideen bietet die von Hubert Weinzierl herausgegebene Publikation „Die Krönung des Naturschutzgedankens: Deutschlands Nationalpark im Bayerischen Wald soll Wirklichkeit werden“ aus dem Jahr 1968 (Weinzierl 1968a). Darin sprachen sich Naturschützer, Wissenschaftler und Politiker für die Einrichtung des Nationalparks aus. In der Publikation finden

sich wiederholt Aussagen, die auf eine ökologische Betrachtungsweise zurückzuführen sind. So wird bspw. im Vorwort bemerkt:

„Diese noch weitgehend unberührte Tier- und Pflanzenwelt in ihrer Schönheit zu bewahren und sie dem Zugriff der totalen Zivilisation zu bewahren soll die wichtigste Aufgabe des Nationalparks sein, um den so hart gerungen wird. Als ein Paradies der Tier- und Pflanzenwelt soll der Nationalpark Bayerischer Wald allen Naturfreunden den Ausschnitt einer Landschaft erhalten, in der der Mensch ausnahmsweise einmal nicht herrscht, sondern Gast ist. Das schließt nicht aus, dass die geregelte Hand des erfahrenen Forstmannes dort eingreift, wo das notwendige Gleichgewicht zwischen Tier- und Pflanzenwelt empfindlich gestört wird“ (Brunner 1968: 7).

In diesem Zitat finden sich gleich mehrere bedeutende Aussagen. Zunächst geht der Autor davon aus, dass die Natur im Bayerischen Wald noch ‚weitgehend unberührt‘ sei. Zum anderen stellt er fest, dass der Mensch zwar nur ‚Gast‘ im Nationalpark sei, dennoch aber auch eingreifen könne, um das Gleichgewicht der Natur in die entsprechenden Bahnen zu lenken. Dies entspricht einerseits dem Wissensstand der ökologischen Forschung der damaligen Zeit, da diese genau dieses Gleichgewicht in der Natur postulierte und den ‚störenden‘ Einfluss des Menschen darauf zum Forschungsinhalt hatte. Maßgeblich geprägt war diese Ansicht von den Arbeiten der Pflanzensoziologie und deren statischer Natursicht mit einem definierten Endzustand der Sukzession. Andererseits sind in den Ausführungen zwei eindeutige Widersprüche klar zu erkennen, obwohl man sich hier an der aktuellen Forschung orientierte: (1) Wenn die Natur im Bayerischen Wald ‚unberührt‘ wäre, würde dort ja das ‚biologische Gleichgewicht‘ vorherrschen und der Mensch müsste demnach gar nicht eingreifen, um das Gleichgewicht wieder herzustellen. (2) Zudem wurde die Natur zwar als unberührt beschrieben, das Eingreifen durch die ‚Hand des Forstmannes‘ in dem Gebiet des potentiellen Nationalparks aber als selbstverständlich angesehen. Somit kann diese Forderung als ökologische Ideen identifiziert werden, da zwar ökologische Schlagwörter verwendet werden, diese aber in einen falschen Kontext gestellt werden.

Die weitere Analyse der Publikation lässt weitere solche ökologischen Ideen zutage treten. Einerseits soll die Natur des Bayerischen Waldes geschützt werden, andererseits stehen dabei ganz bestimmte Vorstellungen von Natur im Vordergrund, die nicht zwangsläufig den natürlichen Gegebenheiten des Gebiets entsprachen, ja diesen zum Teil sogar deutlich widersprachen. In erste Linie nutzten die Autoren ökologische Schlagwörter, um zu beschreiben, warum ihrer Meinung nach ein Nationalpark gebraucht wird. Der populäre Naturschützer und Filmemacher Bernhard Grzimek äußert sich wie folgt:

„Was den Zauber der meisten Nationalparks in der Welt ausmacht, sind die freilebenden wilden Tiere, die vor Menschen kaum weglaufen. [...] Auch heute noch wollen viele nicht wahr haben, daß unser europäisches, deutsches Wild sich ebenso benehmen könnte. Und doch ist es dutzendfach bewiesen. [...] Die Hege und der Schutz wilder einheimischer Tiere in Nationalparks wird heute in der ganzen Welt und auch in Gegenden, die klimatisch dem Bayerischen Wald gleichzusetzen sind, seit Jahrzehnten, zum Teil seit bald einem Jahrhundert fachlich betrieben“ (Grzimek 1968: 87-89).

Im Grzimeks Konzept für einen Nationalpark im Bayerischen Wald ging es eindeutig um die Hege und Pflege und die Wiedereinbürgerung von wilden Tieren. Bei manchen Arten wurde dieser Umstand offen als ‚Experiment‘ beschrieben. Es wird deutlich, dass Grzimek künstliche Biotope im Nationalpark schaffen wollte und eine Pflege der Tiere und ihr verändertes, zahmes Verhalten als einen Teil des Nationalparkgedankens sah. Er verglich sogar Wisente mit Kühen auf der Weide und Alpen-Murmeltiere mit Hasen aus dem Garten (Grzimek 1968: 88). Insgesamt sollte für den Nationalpark das Erleben von freilebendem Großwild für den Besucher im Vordergrund stehen. Auch der Naturschützer Hubert Weinzierl ging davon aus, dass der Nationalpark durch den gestaltenden Menschen geschaffen werden müsse, der zudem über das ökologische Wissen zu den notwendigen Lebensbedingungen für die Tiere verfüge (Weinzierl 1968b: 93). Seine Ausführungen stehen aber in Kontrast zu Wolfgang Habers Gutachten, dessen Beschreibung der ökologischen Rahmenbedingungen im Bayerischen Wald frei von ökologischen Ideen war (siehe unten).

Wie schon Bernhard Gissibl richtigerweise feststellte, sollte durch die Wiederansiedlung von Wisent, Elch, Biber, Luchs, Gams, Murmeltieren, Schwarzwild und Uhu eine „deutsch[e] oder mitteleuropäische Urlandschaft“ erschaffen werden (Gissibl 2009: 231). Das natürliche Vorkommen von Rot- und Rehwild wollten die genannten Protagonisten erhöhen und um dies zu realisieren, sollten Äsungsflächen (Waldwiesen) und Weichholzbereiche (Weiden, Birken, Linden) geschaffen werden. Das hier beschriebene Nationalparkkonzept der damaligen Akteure wird demnach also durch einen regulierenden Menschen als fester Bestandteil des Nationalparks geprägt, der die Natur schützt, indem er das gestörte ‚Gleichgewicht‘ nach seinen Vorstellungen wieder herstellt und anschließend pflegt und überwacht – und so in letzter Konsequenz einen Garten bzw. Park anlegt. Die Vorstellung eines solchen Nationalparks steht in einem sehr starken Kontrast zur heutigen Definition, war zwischen 1966 und 1969 aber keine Besonderheit, da es keine allgemeingültige Definition eines Nationalparks gab und je nach Akteur und Situation der ‚Container‘ Nationalpark mit unterschiedlichen Inhalten gefüllt wurde (Wöbse 2016: 23). Auf internationaler Ebene begann die *IUCN* erst seit Anfang der 1960er-Jahre, sich mit einer Definition der Schutzgebietskategorie auseinanderzusetzen,

und legte 1969 die erste Definition vor, während in Deutschland erst 1976 eine verbindliche Begriffsbestimmung mit dem BNatSchG bestand (siehe Kap. 5.1.2).

Diese Situation machten sich Grzimek und Weinzierl zu Eigen. Sie nutzten ökologische Begriffe und gaben eine Wissenschaftlichkeit in ihren Ausführungen vor, aber ihre ‚ökologischen‘ Beschreibungen zu den Lebensweisen und den nötigen Biotopen der Wildtiere können als ökologische Ideen identifiziert werden. Generell kann ein wesentlicher Kritikpunkt diese Fokussierung auf die Tierwelt herausgestellt werden. Die einseitige Betrachtung von nur einem biologischen Faktor – dem Wild – kann auch im Kontext des Wissensfortschritts der Ökologie der 1960er-Jahre in Deutschland nicht als ökologische Forschung gelten. Die genannten Vorstellungen der Akteure gründeten sich auf den Eindrücken, die vor allem Grzimek in den Steppen und Savannen Afrikas gesammelt hatte, die aber nicht der Realität des Bayerischen Waldes entsprachen. Die Landschaften Afrikas galten als Vorbild und wurden als ursprünglich und paradiesisch beschrieben. Josef Reichholf stellt dar, dass schon Grzimek wusste, dass die Serengeti aufgrund der durch die Tsetsefliege (*Glossina*) – nach Grzimek „der größte Naturschützer Afrikas“ – verbreitete Tierseuche Nagana lange vom Menschen gemieden wurde (Reichholf 2011: 10). So konnte in der durch die mineralstoffhaltigen Vulkanaschen sowie die Regenzeiten entstandenen produktiven Großlandschaft keine Tierhaltung betrieben werden. Dadurch und durch die natürliche Immunität der Wildtiere kann der hohe natürliche Huftierbestand der Serengeti erklärt werden (ebd.: 10-13). Eine Übertragung der ökologischen Verhältnisse der im ostafrikanischen Hochland gelegenen Serengeti auf den Bayerischen Wald war aber auch schon zum damaligen Stand des Wissens der Ökologie eine Verzerrung der Tatsachen und somit eindeutig eine ökologische Idee. Es wird erkenntlich, dass die Akteure ihre persönliche Idee eines Nationalparks durchsetzen wollten und sich dafür als schlagkräftige Argumente ökologischer Ideen bedienten.

Wolfgang Haber hingegen bezog verschiedene biologische Faktoren wie das Klima allgemein, das Wetter im Besonderen, den Pflanzenbewuchs, den Tierbestand und die Besonderheiten der Beschaffenheit der Landschaft in sein Gutachten zur Möglichkeit der Einrichtung eines Nationalparks im Bayerischen Wald mit ein. Haber setzte sich zudem sehr genau mit der Lebensweise bzw. Ökologie des Tierbestandes des Bayerischen Waldes auseinander und kam zu dem Schluss, dass man das im Park frei lebende Wild auf die Arten Rotwild, Rehwild, Mufflons und Gämsen beschränken und nur in einer geringen Anzahl halten könne (Haber [1968] 1969a: 19). Als Gründe nannte er, dass eigentlich die Pflanzen im Nationalpark den Vorrang haben müssten, weil sie Lebensgrundlage der Tiere darstellen und sich diese nach dem Bewuchs zu richten hätten (ebd.: 14). Da das Gebiet aber aus klimatischen Gründen sehr

ungünstig sei und eher artenarme Waldgesellschaften vorkommen, empfehle es sich nicht, die Wilddichte zu erhöhen (ebd.: 14-16). Zudem müsse der Wald weiterhin forstwirtschaftlich gepflegt werden, da es sich um ein durch Forstwirtschaft geprägtes Gebiet handelt (ebd.: 19). Diese Darstellungen spiegeln die ökologischen Verhältnisse des Bayerischen Waldes wesentlich realistischer wider und widersprechen den Vorstellungen Grzimeks und Weinzierls nahezu komplett. In der Folge richtete der Bayerische Landtag seinen Nationalparkbeschluss auch nach dem Gutachten aus. Es wird deutlich, dass die Ökologie über Wolfgang Haber entscheidend auf das Ausweisungsverfahren Einfluss nehmen konnte. Kriterium war höchstwahrscheinlich neben der wissenschaftlichen Expertise auch die wissenschaftliche Repräsentativität, die Haber als erster Professor für Landschaftsökologie der TU München seit 1966 ausstrahlte, und über die Grzimek und Weinzierl nicht verfügten.

Haber wendete dabei das ihm zur Verfügung stehende Wissen der Ökologie konsequent an und bewegte sich eindeutig in der Geisteshaltung der Ökologie der 1960er-Jahre. So legte er entsprechend der Forschungsfrage einen Schwerpunkt auf tierökologische Aspekte, aber stellte gleichzeitig die Pflanzendecke als Lebensgrundlage der anderen Lebewesen in den Mittelpunkt. Dies kann auch mit dem großen Einfluss der Pflanzensoziologie begründet werden, die durch Reinhold Tüxen einen sehr pragmatischen Ansatz verfolgte und „zum generellen ersten Standartschritt naturwissenschaftlicher Inventarisierung [...] für Nutzungs- und Naturschutzfragen wurde“ (Potthast 2006: 409). Der Einfluss der Pflanzensoziologie führte zudem dazu, dass die ökologische Geisteshaltung der 1950er- und 1960er-Jahre in Deutschland von einem in der Natur bestehenden und vom Menschen steuerbaren Gleichgewichtszustand ausging, wie es auch Haber in seinem Gutachten beschrieb (Haber [1968] 1969a: 10). All das war für die Ökologie der damaligen Zeit charakteristisch, und Habers Gutachten war frei von ökologischen Ideen.

5.1.2 Die Ökologie und die Definition des Nationalparkbegriffs ab 1966

Wolfgang Haber schätzte in seinem Gutachten über die Möglichkeit der Einrichtung eines Nationalparks im Bayerischen Wald nicht nur die Spannungsfelder ‚Wild und Naturraum‘ sowie ‚Wild und Tourismus‘ ökologisch-wissenschaftlich ein, sondern definierte auch – freilich nur zwischen den Zeilen – den Begriff Nationalpark auf eine neue Weise (Haber [1968] 1969a: 8, 20f., 22). Im Gegensatz zu früheren Definitionen mit einem Schwerpunkt auf die touristische Erschließung von Naturräumen sah Haber in einem Nationalpark ein Vollnaturschutzgebiet, in dem der Mensch sein Handeln auf ein Minimum beschränkte. Zu dem Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens lag noch keine Definition der *IUCN* vor, und Haber zi-

tierte daher auch keine Arbeit der Weltnaturschutzorganisation (ebd.: 23). Maßnahmen zur Erhöhung der Lebensraumqualität für das Wild (Waldumbau und Pflege durch Fütterung), die forstliche Bewirtschaftung sowie die touristische Erschließung waren nach Habers Meinung nicht mit Vollnaturschutz in Einklang zu bringen, und daher „wird der Park weniger einem Vollnaturschutzgebiet als einem Naturpark [...] ähneln“ (ebd.: 21). Haber stellte daher auch die Frage, ob das auszuweisende Schutzgebiet wirklich als Nationalpark bezeichnet werden sollte (ebd.: 20).

Die *IUCN* selbst definierte erst 1969 erstmals ‚verbindlich‘, was die Schutzgebietskategorie Nationalpark beinhalten sollte (siehe Kap. 4.3.2 auf S. 144). Wolfgang Erz erläuterte dann 1970 als Leiter der Abteilung Naturschutz an der *Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege (BAVNL, heute BfN)*, was Nationalparks im amtlichen bundesdeutschen Naturschutz sein sollten (Erz 1970: 12). Gleichmaßen wie Haber meinte Erz, dass Nationalparks im Sinne von „Vollnaturschutzgebieten“ geschützt werden und strenge Schutzbestimmungen aufweisen müssten (ebd.: 12). Die Vorstellungen von Haber und Erz Ende der 1960er- und Anfang der 1970er-Jahre können als erste Ideen für Gebiete gesehen werden, die schon sehr ähnlich zu der heutigen Definition von Nationalparks waren und auch Parallelen zu ersten Definition der *IUCN* aufwiesen. Erz betonte gleichmaßen wie die *IUCN*, dass die Gebiete „großräumig“ und eine „besondere Eigenart“ aufweisen müssten (ebd.: 12). Die *IUCN* nannte dies ‚landscapes of great beauty‘, während der Begriff ‚besondere Eigenart‘ im Diskurs zum Nationalpark-Paragrafen im ersten BNatSchG aufkam (siehe unten).

An der ersten Definition der *IUCN* von 1969 ist erkenntlich, dass zumindest in Teilen ökologische Fachtermini verwendet wurden. Demnach sollten „ein oder mehrere Ökosysteme“ geschützt werden (Alliance for Nature 1990: 12). Der Ökosystembegriff war enorm wichtig für die Entwicklung der Wissenschaftsdisziplin Ökologie, weil er ermöglichte, dass verschiedene Forscher unter dem Dach der Ökosystemforschung zusammenkamen und die Ökologie als moderne, interdisziplinäre Forschung verstanden. In der angelsächsischen Ökologie entwickelte sich die Ökosystemforschung relativ zeitnah nach dem Zweiten Weltkrieg, während für Deutschland zunächst die Pflanzensoziologie die herausragende ökologische Disziplin war. In diesem Punkt orientierte sich die Definition also am Stand des Wissens der internationalen Ökologie, während für die Deutsche Ökologiegemeinde der Ökosystembegriff und die damit verbundene integrierende Forschung noch relativ neu waren. Zum Zeitpunkt der Definition bezog sich die *IUCN* also zumindest teilweise auf ökologische Evidenzen. Unter heutigen Gesichtspunkten betrachtet, muss man allerdings feststellen, dass es sich bei einem Ökosystem um eine menschliche Abstraktion der Realität handelt, die einen Forschungsgegenstand

definieren soll. Nach dem heutigen Verständnis gibt es in der Realität keine Ökosysteme, die man zählen oder gegeneinander abgrenzen könnte, da die Systeme „keine klaren Grenzen“ haben und fließend ineinander übergehen (Küster 2005: 43). Somit kann ‚ein Ökosystem‘ kein Kriterium einer Definition für die Abgrenzung eines Gebietes sein.

Aus der Definition von 1969 können zudem kaum weitere konkrete ökologisch-wissenschaftliche Evidenzen abgeleitet werden. Dass ein ‚verhältnismäßig großes Gebiet‘ mit ‚Biotopen von besonderer Bedeutung für Wissenschaft, Bildung und Erholung‘ oder mit einer ‚besonders schönen Landschaft‘ als Nationalpark geschützt werden soll, zeigt, dass ökologische Evidenzen nicht Teil dieser Definition waren. Vielmehr handelt es sich um ökologische Ideen, denn ‚Schönheit‘ oder ‚Bedeutung für den Menschen‘ können niemals ökologisch-wissenschaftliche Maßstäbe sein, auf deren Basis man Schutzgebiete ausweisen kann. Hierbei handelt es sich vielmehr um abstrakte Kategorien, die einer großen Interpretationsspannbreite unterliegen. Neben ‚ökologischen‘, ‚geologischen‘ oder ‚morphologischen‘ spielten auch so formulierte ‚ästhetische‘ Aspekte eine entscheidende Rolle für die *IUCN*. Wesentliche Aufmerksamkeit muss man zudem der Aussage beimessen, dass die Ökosysteme ‚nicht wesentlich durch menschliche Nutzung oder Inanspruchnahme verändert‘ sein dürfen. Damit bekannte sich die *IUCN* zu einem auf Ursprünglichkeit basierenden Wildniskonzept, das in der Folge – gerade in Deutschland – für viele Diskussionen sorgte (siehe Kap. 5.2.1). Die auszuweisenden Schutzgebiete sollten demnach möglichst unbeeinflusst von menschlicher Nutzung sein und bleiben.

Da die Diskussion um die Ausweisung des Nationalparks im Bayerischen Wald schon 1966 begann und die Definition der *IUCN* erst 1969 erfolgte, gab es hier rein logisch gesehen auch keine Überschneidungen zwischen der Arbeit der *IUCN* und der Diskussion um die Ausweisung des Nationalparks im Bayerischen Wald. Selbstverständlich ließen Akteure wie Bernhard Grzimek oder Wolfgang Erz ihre international gesammelte Erfahrung einfließen, aber einen direkten Einfluss der *IUCN* auf das Ausweisungsverfahren lässt sich auch aus den eingesehenen Publikationen nicht ableiten. Ganz im Gegenteil: Eine fehlende gesetzliche Grundlage in Deutschland und die fehlende „verbindliche internationale Nomenklatur erleichterte es wiederum Grzimek, in Deutschland sein eigenes Verständnis von Nationalpark [...] zu propagieren“ (Gißibl 2009: 251).

Das Bundesland Bayern leistete dann mit dem Landtagsbeschluss vom 11. Juni 1969 und der Verordnung über die Errichtung des Nationalparkamtes Bayerischer Wald vom 22. Juli 1969 Pionierarbeit auf der gesetzlichen Ebene in Bezug auf die rechtliche Festsetzung eines Nationalparks in Deutschland. In der ersten Verordnung finden sich einige wenige ökologische

Begründungen aus dem Bereich der Tierökologie und der Forstwirtschaft (vgl. Kap. 4.5.1 auf S. 180). So wurden Aussagen zur Wildtierdichte, zur Auswilderung von Gämsen und Mufflons und zum geplanten Waldumbau getätigt (Weinzierl 1972: 62). Aber insgesamt war ökologisches Fachwissen kein wesentlicher Bestandteil der Verordnung, und im Vergleich zu heutigen Rechtsvorschriften über Nationalparks sind im Verordnungsblatt von 1969 nur sehr wenige regelnde Hinweise enthalten. In der historischen Aufarbeitung der Geschichte des Nationalparks urteilte ein Mitarbeiter der Nationalparkverwaltung, dass „der Gründungsbeschluss des Bayerischen Landtags zum Nationalpark [...] aus rechtlicher Sicht [...] weniger her[gibt]“ und keine Rechtsvorschriften existierten, die eine freie Entwicklung der Natur zuließen (Wanninger 2010: 16). Da der Begriff ‚Nationalpark‘ im deutschen Recht nicht vorkam, gab es somit auch keinerlei Vorschriften, die den Wald im Nationalpark Bayerischer Wald von anderen bewirtschafteten Wäldern unterschied. Nur in einzelnen Teilgebieten gab es Schutzvorschriften, die in den dort ausgewiesenen Naturschutzgebieten begründet waren (ebd.: 16). Als 1973 die Verordnung neu gefasst wurde, existierte bereits die internationale Definition der *IUCN*, und auf Bundesebene verlief ein Diskurs über das zu erlassende BNatSchG. Aber auch nach der neuen Verordnung waren lediglich regulierende Maßnahmen den Wald und das Wild betreffend Teil der Schutzstrategie und nicht das Wildnis-Konzept, wie es die *IUCN* 1969 entwarf. Der Einfluss der Ökologie als Wissenschaft war erneut verschwindend gering (vgl. Kap. 4.5.1 auf S. 180). Die Fortschreibung der Nationalpark-Verordnung erfolgte dann erst im Jahr 1992, sodass die Entwicklung des Nationalparks nicht durch Vorschriften, sondern durch Gutachten, Entwicklungspläne und Personen geprägt wurde (Wanninger 2010: 17). Nach Bernard Gißibil konnte dann erst im Verlauf der 1970er-Jahre „das Management des Gebiets mit der internationalen Nomenklatur in Einklang“ gebracht werden (Gißibil 2009: 251). Folgt man den Ausführungen Hans Bibelriethers, gelang dies sogar erst zu Beginn der 1980er-Jahre, da zehn Jahre nach Sturmschäden von 1972 erkannt wurde, dass auf nicht geräumten Windwurf-Flächen ein „naturnäherer und stabiler junger Wald entstanden“ war (Bibelriether 2010: 13). Dieser ‚Zufall‘ führte zu der Entscheidung, auch die Sturmschadensflächen von 1983 größtenteils sich selbst zu überlassen, wodurch im Nationalpark Bayerischer Wald erstmals größere Wildnisgebiete entstehen konnten.

Die Ökologie als Wissenschaft konnte zwar Ende der 1960er-Jahre Einfluss auf den Diskurs zur Ausweisung des Nationalparks im Bayerischen Wald nehmen, aber eine anschließende rechtliche Festsetzung folgte nicht maßgeblich ökologischen Erkenntnissen. Sowohl die erste Verordnung von 1969 als auch die zweite Verordnung von 1973 sowie das 1973 verabschiedete Bayerische Naturschutzgesetz (BayNatSchG) enthielten, wenn überhaupt, ökologische

Ideen anstelle von ökologischen Evidenzen. Da die Gesetzgebung auf Bundesebene der *IUCN* folgte, kann dies auch für das BayNatSchG vermutet werden. Der Inhalt legt dies zumindest nahe. Im Bayerischen Landesgesetz wurde wie bei der Definition der *IUCN* auf Kriterien wie ‚Vielfalt‘ und ‚Schönheit‘ verwiesen. Zudem forderte man im Gesetz auch 10.000 ha als Mindestfläche für einen Nationalpark (Bayerisches GVBl. 1973a: 439). Dies könnte zum einen die Konkretisierung der vagen Aussage der *IUCN* ‚verhältnismäßig großes Gebiet‘ sein, zum anderen einen Bezug auf die erste Weltliste der Schutzgebiete darstellen, da in dieser in verschieden große Gebiete unterteilt wurde, bei denen „mittel-große“ Nationalparks mindestens 10.000 ha groß sein sollten (Monod & Harroy 1962: 370, Übersetzung M.P.). Dieser Ansatz wurde gesetzlich ausschließlich in Bayern so geregelt, er wurde in kein anderes Ländergesetz oder das BNatSchG übernommen. Dennoch prägte die Forderung nach einer Mindestfläche von 10.000 ha in der Folge die verschiedenen Diskussionen, die bei der Ausweisung weiterer Nationalparks geführt wurden (Frohn 2016c: 60). Eine definitiv konkrete Mindestfläche für ein Schutzgebiet zu bestimmen kann aus einem rein ökologisch-wissenschaftlichen Ansatz jedoch nur schwer abgeleitet werden. Diese Problematik wird in einem kurzen Exkurs stellvertretend für das ökologie-interne Spannungsfeld zur Frage nach dem Charakter der Disziplin zwischen generalisierend-theoretischer und historisch-klassifizierender Wissenschaft geführt (siehe dazu den Exkurs ab S. 239).

5.1.3 Zwischenfazit I

Ende der 1960er-Jahre war die Ökologie in Deutschland noch nicht unter dem Dach der Ökosystemforschung vereinigt und kaum als szientistische Wissenschaft ausgerichtet. Trotz dieses Status als junge Wissenschaft konnte sie Einfluss auf das Ausweisungsverfahren des Nationalparks Bayerischer Wald nehmen. Dies war vor allem auch der Pflanzensoziologie geschuldet, die durch ihre Institutionalisierung und anwendungsbezogene Forschung großen Einfluss ausüben konnte. In Person von Wolfgang Haber, der als Landschaftsökologe ein wichtiges Gutachten für die Entscheidungsfindung anfertigte, prägte die Ökologie die Ausgestaltung des Nationalparks. Dabei lieferte zudem die Tierökologie wichtige Erkenntnisse. Gleichzeitig gingen die Ökologen noch davon aus, dass innerhalb der Natur ein Gleichgewichtszustand vorherrsche, der vom Menschen gestört und wieder korrigiert werden könne. Diese Überlegungen prägten die Diskussion um die Ausweisung des Nationalparks Bayerischer Wald, und die aktive Steuerung der ökosystemaren Abläufe durch Waldumbau und Jagd war fester Bestandteil des Konzepts des Nationalparks. Auch dieser Umstand kann zum Teil dem Einfluss der Pflanzensoziologie zugeschrieben werden, die mit einer von Statik geprägten Sichtweise

der Natur einen definierten Sukzessionsablauf mit einem Endpunkt als Klimax das Verständnis vom biologischen Gleichgewicht in der Natur festigte. Diese Natursicht und die dadurch als notwendig erachteten Maßnahmen zur Wiederherstellung des natürlichen Gleichgewichts, also die Pflege des Waldes und des Wildes im Nationalpark Bayerischer Wald, standen anschließend in einem eklatanten Widerspruch zur Definition der *IUCN*. Diese definierte 1969, dass Nationalparks Gebiete sind, die ‚nicht wesentlich durch menschliche Nutzung oder Inanspruchnahme verändert‘ seien sollten.

Die *IUCN* nahm zuvor aber keinen Einfluss auf die Ausweisung des Nationalparks Bayerischer Wald, da sie sich selbst noch in der Entwicklungsphase einer Nationalparkdefinition befand und praktisch zeitgleich mit dem Beschluss des Bayerischen Landtags zur Ausweisung des Nationalparks eine Definition des Nationalpark-Begriffs vorlegte. In der Folge nahm die Wirkung der *IUCN* auf die Nationalparkgeschichte Deutschlands stark zu, zunächst indem man bei dem entsprechenden Paragraf des 1976 verabschiedeten BNatSchG zur Ausweisung von Nationalparks den Empfehlungen der *IUCN* folgte, und später, indem die von der *IUCN* aufgestellten Kriterien für Diskussionen um die generelle Eignung von Gebieten zur potentiellen Ausweisung von Nationalparks sorgten. In dieser frühen Zeit Ende der 1960er- und Anfang der 1970er-Jahre waren die Konzepte der *IUCN* aber wenig von ökologischem Grundlagenwissen geprägt. Eine Hinwendung zur Ökologie erfolgte erst im Verlauf der 1970er-Jahre (vgl. Kapitel 4.3.2).

In Deutschland dominierten zu diesem Zeitpunkt holistische Naturvorstellungen, die die Natur als statische Größe wahrnahmen, die Zustände aufwies, die man aber auch als Mensch kreieren und in der Folge managen und schützen könne. Auf dieser Wissensgrundlage bzw. in dieser Geisteshaltung wurden Anfang der 1970er-Jahre diverse Naturschutzgesetze in den einzelnen Bundesländern und 1976 dann das Bundesnaturschutzgesetz verabschiedet. Wie bereits in den Kapiteln 4.1.4.2 und 4.4 dargelegt führte dieser Umstand dazu, dass eine ‚ganzheitliche‘ Beurteilung den Rahmen für das zu schützende Rechtsgut lieferte und so Kriterien wie ‚Schönheit‘, ‚Vielfalt‘ oder ‚besondere Eigenart‘ in das Gesetz aufgenommen wurden. Dabei handelt es sich jedoch nicht um ökologische Kriterien, sondern um ökologische Ideen. So ist es nicht verwunderlich, dass der Paragraf zum Nationalpark im Bundesnaturschutzgesetz vom 23. Dezember 1976 nur einen definierten Zustand der Natur in einem Gebiet beschreibt und schützen will, die Dynamik der Natur aber völlig missachtet. Wolfgang Erz urteilte im Nachhinein, dass die Gesetze ‚jedoch mehr unbewährt ‚Klassisches‘ als ‚Modernes‘ enthielten“ (Erz 1987: 308). Dies ist zwar eine klassische Ex-post-Sicht, da der Wissens- bzw. Erkenntnisfortschritt in den 1970er-Jahren für eine ‚moderne‘ Natursicht nach der Vorstellung

von Erz noch gar nicht vorlag, aber die Aussage beschrieb das Dilemma dennoch zutreffend. Da die Pflanzensoziologie als führende ökologische Disziplin spätestens im Verlauf der 1980er-Jahre von einer integrierenden Ökosystemforschung abgelöst, alte Konzepte wiederlegt und neue Konzepte eingeführt wurden, setzte sich dann auch langsam eine dynamischere Naturbetrachtung durch. Diese Entwicklung fand sich nicht in den Gesetzestexten wieder und verursachte in der Folgezeit ein Spannungspotential, das es aufzulösen galt.

5.2 Nationalparkausweisung Harz: Ökologische Evidenzen und Ideen im Paradigmenwechsel von statisch zu dynamisch

Angestoßen durch die friedliche Revolution in der DDR im November 1989 kam es zur Ausweisung eines Nationalparks im Harz, soweit er zum später neu gegründeten Bundesland Sachsen-Anhalt gehörte (Kap. 4.5.2). Durch die Geschehnisse in der DDR wurden auch die niedersächsischen Naturschutzverbände, Politiker und der amtliche Naturschutz ermutigt, einen niedersächsischen Nationalpark im Harz zu gründen, und diese Idee nahm rasch eine konkrete Form an.

Im Zeitraum von 1970 bis 1990 hatte es jedoch keine weiteren Nationalparkgründungen in Waldgebieten der Bundesrepublik Deutschland gegeben, und somit gab es auch keine Erfahrungswerte, auf die sich die niedersächsischen Behörden hätten beziehen können (Kap. 1.5). In der Zeit nach der Ausweisung des Nationalparks im Bayerischen Wald fand aber eine Debatte statt, inwiefern der Paragraph über Nationalparks im BNatSchG überhaupt in Deutschland umzusetzen sei und wie ein möglicher Interpretationsspielraum des Paragraphen das Verständnis von Nationalparks in Deutschland ändern könnte.

Es gilt zu diskutieren, wie sich der Fortschritt der Ökologie auf den Diskurs über den Nationalparkpassus im BNatSchG und das konkrete Ausweisungsverfahren in Niedersachsen auswirkte, also inwieweit der tatsächliche Wissensstand – die ökologischen Evidenzen – in dem Diskurs und in dem Verfahren Verwendung fand. Oder hielt man an überholten Konzepten fest? Dies wäre dann wiederum eine ökologische Idee.

5.2.1 Die Ökologie und die Definition des Nationalparkbegriffs im Verlauf der 1980er-Jahre: Interpretationsspielraum entsteht

Bei der ersten Version des Paragraphen im BNatSchG von 1976, der die Rechtsvorschriften in Bezug auf die Ausweisung von Nationalparks regelte, bezog sich der Gesetzgeber nach eigenen Angaben auf die Empfehlungen der *IUCN*. Diese begann aber überhaupt erst im Verlauf

der 1970er-Jahre, verstärkt ökologische Forschung in ihre Erkenntnisse einzubeziehen, und so war der Paragraf von 1976 wenig an der ökologischen Realität deutscher Naturräume orientiert (Kap. 4.4.2 & 5.1.2). Anschließend zeigte sich, dass die Ökologie im Verlauf der 1970er-Jahre einen hohen Zuwachs an Wissen und Popularität verzeichnete, und dadurch auch verstärkt Einfluss auf die Arbeit der *IUCN* nehmen konnte (Kap. 4.3.3). Dies stieß einen Entwicklungsprozess an, in dem die Definitionen der Schutzgebiete und das Schutzgebietssystem als solches neu formuliert und an die neuen Erkenntnisse der Ökologie angepasst werden mussten. Die Entwicklung erfolgte aber nicht im ‚Gleichschritt‘, sondern die *IUCN* und auch das BNatSchG konnten erst mit einigen und teilweise auch mehreren Jahren Verzögerung auf die neuen Erkenntnisse und den Paradigmenwechsel der Ökologie reagieren.

Die Fortschreibung der *IUCN*-Definitionen war aber nicht allein in dem Fortschritt der Ökologie begründet, sondern auch in dem generellen weiteren Bemühen, ein Kategoriensystem zu erstellen, das für alle Schutzgebiete weltweit universell anwendbar sein sollte. Deutlich wurde dies generell daran, dass eine neue Nationalpark-Definition der *IUCN* immer mit einer kompletten Überarbeitung des gesamten Schutzgebietskategoriensystems einherging. Zudem entschied sich die *IUCN* 1978 dazu, verstärkt den Erhalt der Biodiversität in den Fokus zu nehmen. Eine mögliche wissenschaftlich-ökologische Grundlage für diese Ausrichtung der Schutzbestimmung war die Diversitäts-Stabilitäts-Hypothese, die jedoch bereits seit 1974 von führenden Wissenschaftlern in den USA stark angezweifelt wurde. Ein Zusammenhang zwischen der Stabilität von Ökosystemen und deren Diversität sei demnach wissenschaftlich nicht nachweisbar und keine biologische Art kann für die ‚Bewahrung eines Ökosystems‘ verantwortlich gemacht werden. Die *IUCN* erklärte die Diversität aber trotzdem zum Schutzziel und bediente sich somit einer ökologischen Idee. Gleichzeitig entstand gerade in Mitteleuropa eine hohe Biodiversität durch die anthropogene Nutzung in der Kulturlandschaft (Peters 2014: 69ff.). Da in Nationalparks aber vorrangig ‚unberührte Natur‘ bzw. Wildnis geschützt werden soll, entsteht hier ein schwer aufzulösender Widerspruch. Zwischen Wissensfortschritt der Ökologie und der Definition der Schutzgebietskategorie Nationalpark der *IUCN* tat sich ein großer werdender Graben auf.

Zudem erwies sich der Anspruch der *IUCN*, eine weltweit anwendbare und einheitliche Definition zu kreieren, als schwer umsetzbar. Das Wildniskonzept ließ sich im dichtbesiedelten und seit Jahrhunderten vom Menschen geprägten Mitteleuropa schwer durchsetzen, und die verschiedenen europäischen Länder wiesen Gebiete trotz völlig unterschiedlicher Kulissen und Managementstrategien stets als Nationalpark aus (Altemeier & Scherfose 2009: 45ff.). Dennoch besaß die *IUCN* die Deutungshoheit, und die Anerkennung der Schutzgebiete durch

die *IUCN* war Zielsetzung vieler Naturschutzakteure in Deutschland. Dies war ein Grund, warum im Harz diverse Kritiker auf den Plan gerufen wurden. Der geplante Nationalpark im Harz entspräche nicht den Kriterien der *IUCN* und wurde daher von verschiedenen Akteuren abgelehnt und als ‚Etikettenschwindel‘ bezeichnet. Spannenderweise gehörten zu diesen Kritikern auch bekannte Naturschützer wie der damalige Leiter der Verwaltung des Nationalparks Bayerischer Wald Hans Bibelriether. Dieser hatte die Dynamik der Natur zwar erkannt, zog aber daraus den Schluss, dass nur Gebiete ohne vergangenen, aktuellen oder zukünftigen Einfluss des Menschen als Nationalpark ausgewiesen werden sollten (Bibelriether 185: 25). Bibelriether verkannte somit den Umstand, dass auch der Nationalpark Bayerischer Wald großflächig forstwirtschaftlich geprägt war und erst durch die mehr oder weniger zufällige Erkenntnis aus den Sturmschäden den Weg zur Wildnisentwicklung gefunden hatte (Kap. 5.1.2). Es scheint, als sei hier mit zweierlei Maß gemessen und der Umstand geltend gemacht worden, die Dynamik der Natur könne sich nur auf vom Menschen unberührten Flächen entwickeln. Dies ist jedoch eine ökologische Idee und gleichzeitig ein erneutes Beispiel für den nun schon wiederholt genannten geisteswissenschaftlichen Charakter der Ökologie, der einem Interpretationsspielraum, bedingt durch die Natursicht der Protagonisten, unterliegt. Bibelriether wandte zudem das Regelwerk der *IUCN* konsequent auf die mitteleuropäische Sonder-situation an, wobei diese Vereinbarkeit in Deutschland bereits seit Mitte der 1980er-Jahre in Frage gestellt wurde.

Verschiedene Akteure in Deutschland erkannten die Defizite des Wildniskonzepts der *IUCN* und dessen konsequenter Anwendung in Deutschland bzw. Mitteleuropa. Daher versuchten sie eine Änderung der Definition herbei zu führen. Dafür nutzen sie den vorhandenen Interpretationsspielraum der Definition bzw. des Paragraphen im BNatSchG, um die neuen Ansichten in den Diskurs einzubringen. Als Meilenstein für Deutschland kann hier die internationale Tagung des *Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten* in Verbindung mit der *Arbeitergemeinschaft beruflicher und ehrenamtlicher Naturschutz e.V. (ABN)* 1984 in Cuxhaven genannt werden (Kap. 4.4.3). Die Beiträge von Hartmut Jungius, Hans Bibelriether, Karl-Günther Kolodziejczok und Wolfgang Erz zeigten dabei die unterschiedlichen Naturauffassungen und Interpretationsmöglichkeiten. Jungius als Vertreter der *IUCN* und Bibelriether sprachen sich dafür aus, dass Nationalparks nur auf vom Menschen unberührten Flächen ausgewiesen werden sollten bzw. auf diesen keine weiteren menschlichen Eingriffe stattfinden dürften, damit diese international anerkannt werden könnten. Kolodziejczok und Erz folgten der Auffassung – die prägnant zusammengefasst mit dem Paradigmenwechsel von einer statischen zu einer dynamischen Naturbetrachtung begründet werden kann –, dass auch Gebiete

als Nationalpark ausgewiesen werden sollten, die sich nicht in einem natürlichen oder fast natürlichen Zustand befinden, aber dahin versetzt werden könnten. Innerhalb einer Tagung bzw. einer Publikation kam es somit zu zwei grundsätzlich unterschiedlichen Auffassungen in Bezug auf die Definition von Nationalparks. Beide Standpunkte wurden mit Argumenten der neuen Erkenntnis der Ökologie untermauert, dass sich die Natur dynamisch verhalte und innerhalb eines Nationalparks kein Status quo geschützt werden könnte, wodurch abermals der Interpretationsspielraum ökologischer Erkenntnisse offengelegt wurde.

Für das Jahr 1984 kann festgehalten werden, dass die Idee des ‚Entwicklungs-Nationalparks‘ bzw. ‚Ziel-Nationalparks‘ geboren wurde, diese neue Ansicht aber erst mehrere Jahre später die Idee einer dynamischen Natur im Zusammenhang mit Nationalparks repräsentieren konnte. Eine zeitnahe Änderung der Definition der *IUCN* oder des BNatSchG erfolgte nicht, und 1990, zum Zeitpunkt des Starts der Ausweisung des Nationalparks im Harz, hielten viele Akteure an der überholten Sichtweise fest. Aus diesem Umstand lässt sich ableiten, dass die Nationalpark-Definition insgesamt nicht zwangsläufig am ökologischen Wissensfortschritt orientiert war bzw. es einige Jahre dauerte, bis die *IUCN* und der deutsche Gesetzgeber die neuen Erkenntnisse adaptieren konnten. Dies geschah in Deutschland sogar erst 2002, weil aufgrund des Interpretationsspielraums des entsprechenden Paragraphen im BNatSchG der Nationalpark Elbtalau in Deutschland 1999 gerichtlich aufgelöst worden war (vgl. Kap. 5.3).

Die *IUCN* reagierte zwar früher als der deutsche Gesetzgeber, aber die abgeänderte Definition von 1994 folgte erneut eher dem aus Verwaltungssicht bestehenden Anspruch einer internationalen universellen Anwendbarkeit als den neuen ökologisch-wissenschaftlichen Erkenntnissen (vgl. Kap. 4.3.3). Die 1994 vorgelegte und gegenüber der Vorgängerversion gekürzte Definition solle demnach die ‚ökologische Unversehrtheit eines oder mehrerer Ökosysteme‘ schützen. Dass der Schutz von Ökosystemen nach der heutigen Auffassung eine ökologische Idee ist, hat schon Kapitel 5.1.2 gezeigt, und gleichermaßen kann auch ‚ökologische Unversehrtheit‘ als solche gekennzeichnet werden. Wie soll Natur unversehrt sein, wenn sie sich stetig ändert, und wer bestimmt, was unversehrt bedeutet? Der Begriff ‚Unversehrtheit‘ schafft automatisch eine wertende Ebene, die zu einer Unterscheidung zwischen ‚guter‘ und ‚schlechter‘ Natur führt. Zugleich versuchte die *IUCN*, der Sondersituation in Europa gerecht zu werden, und entschied, dass als ‚natürliche‘ Gebiete solche gelten sollen, in denen seit der Industriellen Revolution, de facto seit 1750, der menschliche Einfluss nicht größer war als derjenige einer anderen Tier- oder Pflanzenart und die Struktur der Ökosysteme nicht beeinflusst wurde. Dies ist jedoch eine willkürlich gezogene zeitliche Grenze, die nicht ökologisch-wissenschaftlich begründet werden kann. Bereits lange vor 1750 nahm der Mensch großen

Einfluss auf die Natur und veränderte seine Umwelt. Diese willkürliche Grenze ist eine ökologische Idee und ein Beleg für den bereits 2005 von Hansjörg Küster herausgestellten Fakt, dass „[i]n den Naturschutzgebieten, die seit der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert geschaffen wurden, [...] Zustände der Natur geschützt werden [sollten], wie sie damals bestanden“ (Küster 2005: 140). ‚Damals‘ beschreibt die „guten alten Zeit[en]“ der Landschaft vor der Bedrohung der Naturzerstörung durch die Industrielle Revolution (ebd.: 140). Somit lässt sich in der Definition der *IUCN* auch 1994 noch eine statische Sichtweise der Natur identifizieren.

5.2.2 Die Ökologie ab 1990 im direkten Nationalparkdiskurs

Sowohl die aufkeimende Kritik am BNatSchG in den 1980er-Jahren als auch die Fortschreibung des *IUCN*-Schutzgebietskategoriensystem und der damit einhergehenden Modifikation der Nationalpark-Definition können mit dem neuen Naturverständnis der Ökologie in Verbindung gebracht werden. Der Paradigmenwechsel und die Hinwendung zu einer dynamischen Natursicht verlief aber nicht schlagartig und so wurde der Nationalpark im niedersächsischen Harz 1990 inmitten einer von tiefgreifenden Änderungen und Verunsicherungen geprägten Phase der Geschichte der Ökologie ausgewiesen.

Ähnlich wie beim Bayerischen Wald nahmen diverse in den Ausweisungsprozess eingebundene Akteure Bezug auf die Ökologie, und eine Vielzahl an wissenschaftlichen Gutachten und Meinungen stellte Eckpfeiler der Ausweisung dar. Der ökologie-interne Wandel führte letztendlich dazu, dass sowohl Kritiker als auch Befürworter gute und teilweise identische Argumente für und gegen den Nationalpark und dessen mögliche Ausgestaltung sowie dessen Management aufzeigen konnten. Die Argumente bezogen sich zum einen auf den konkreten Naturraum, zum anderen auf die Interpretation des damaligen § 14 Nationalpark des BNatSchG, die Interpretation der Definition der *IUCN* und deren Anwendung auf den Naturraum.

Der Einfluss der Ökologie auf den entstandenen Interpretationsspielraum der Definition und des Gesetzes wurde bereits in Kapitel 5.2.1 diskutiert. Nun soll gefragt werden, inwieweit die ökologischen Argumente im direkten Ausweisungsprozess wirkten. Letztendlich wird durch die Verwendung der ökologischen Argumente die These von Thomas Potthast unterstützt, dass die ‚Vernaturwissenschaftlichung‘ des Naturschutzes auch „Ursache für stetige Destabilisierung der Zielbestimmung [des Naturschutzes, M.P.] sowie Desillusionierung seiner Protagonisten war“ (Potthast 2006: 344). So zeigt die Ausweisung des Nationalparks im niedersächsischen Harz exemplarisch auf, dass sich aus der Ökologie keine apodiktischen Argumente für oder gegen ein Naturschutzvorhaben ableiten lassen können.

Erkenntlich wurde die Unsicherheit, die der Wandel der Ökologie in die Argumentationslinien trug, unter anderem daran, dass nach Auffassung des *Niedersächsischen Landwirtschaftsministeriums (MELF)* 1987 die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen für Nationalparks nach § 25 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes eine Ausweisung unmöglich machten (vgl. Kap. 4.2.2 auf S. 182). Nur drei Jahre später kam man im Zuge eines neuen Gutachtens durch die Abteilung Naturschutz im *Niedersächsischen Landesverwaltungsamt* zu dem gegenteiligen Schluss, dass die formalen Kriterien für die Ausweisung eines grenzübergreifenden Nationalparks im Oberharz erfüllt seien (Peters 2016: 207f.). Die Sachverständigen bezogen sich dabei auf die Kommentare zum BNatSchG und zum NNatSchG, die eine vom Gesetzgeber weniger enge Auslegung des Kriteriums des ‚vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustandes‘ interpretierten (Kolodziejcok & Recken 1977 – 1987; Blum et al. 1990). Für diese Interpretation war das *Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege* Band 37 aus dem Jahr 1985 von Bedeutung, welches mit Artikeln von Wolfgang Erz und Karl-Günther Kolodziejcok über den Interpretationsspielraum des BNatSchG eine wichtige Grundsatzpublikation für die deutsche Nationalparkdiskussion darstellt (vgl. Kap. 5.2.1). Die Einschätzung des *Niedersächsischen Umweltministerium* zeigte sich dann wie folgt: Die Kriterien des Bundesnaturschutzgesetzes seien erfüllt, wenn „das vorhandene Ökosystem oder die Ökosysteme in ihrer Substanz nicht verändert worden sind“, was der Fall sei, „wenn vor allem die natürliche Vegetation [...] noch vorhanden ist“ (zitiert nach Peters 2016: 224f.). Entscheidend sei, dass die ‚Entwicklung‘ zu einem möglichst naturnahen Zustand betrieben bzw. ermöglicht werden könne.

„Die Bestandsaufnahme Naturschutz ergibt, daß sich innerhalb des Untersuchungsgebiets noch so viele naturnahe Bereiche finden, daß die Ausweisung eines Nationalparks auch in Niedersachsen möglich ist“ (Niedersächsisches Umweltministerium 1992: 66).

Der Entwicklungsgedanke – zurückzuführen auf ein dynamisches Naturverständnis – hielt also Einzug in die Nationalparkdebatte, obwohl er weder vom deutschen Gesetz noch von der *IUCN* 1982 bzw. 1994 so eindeutig definiert wurde. Gleichzeitig erkannte das Gutachten an, dass ein erheblicher Anteil der Fichtenbestände im Harz durch Anpflanzung nicht autochthoner Bäume bestünde und ggf. durch einen gezielten Umbau in naturnähere Mischwälder umgewandelt werden müsste (ebd.: 4f.). Ähnlich wie im Nationalpark Bayerischer Wald wurde der aktiv gestaltende Mensch von den Befürwortern als fester Bestandteil des Nationalparks gedacht, hier aber nicht aus der Motivation heraus, bestimmte Ökosysteme wie eine ‚Urlandschaft‘ zu schaffen, sondern der Natur eine bessere Ausgangslage für eine sich anschließende freie Entwicklung zu ermöglichen. Gegner der Ausweisung beriefen sich ebenfalls auf das

Gesetz und kamen zu dem Schluss, dass der Naturraum Harz die Kriterien für die Ausweisung eines Nationalparks nicht erfüllte und man bei einer Ausweisung ‚Rechtsbeugung‘ begehen würde (Peters 2016: 221).

Die unterschiedliche Bewertung des Naturraums Harz um dessen Eignung als Nationalpark zog sich durch das gesamte Ausweisungsverfahren und gipfelte in den nahezu komplementären Einschätzungen der zuständigen Ministerien. Nach dem *Umweltministerium (MU)* wies im Harz eine Fläche von 24.000 ha das Potential für einen Nationalpark auf, während das *MELF* maximal 13.000 ha diese Eignung zuschrieb (Kap. 4.5.2). Beide Häuser beriefen sich dabei auf wissenschaftliche Expertise und ließen diverse Gutachten anfertigen, die auf einer umfangreichen ökologisch-wissenschaftlichen Basis standen (z.B. Niedersächsisches Umweltministerium 1992: 66ff.). Prof. Dr. Hans-Jürgen Otto, Ministerialrat im *Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten*, beschrieb „das natürliche Vegetationsmuster“ des Harzes und urteilte nach einer „genauen Kartierung der vielfältigen Boden- und Klimaverhältnisse“, dass die Chancen für einen Mischwald im Harz groß sind (Otto 1991: 148f.). Durch die Fortentwicklung der Ökologie war diese in der Lage, immer kompliziertere Zusammenhänge in der Natur zu erkennen und zu beschreiben. Dieses Wissen wurde den Entscheidungsträgern der Ausweisung des Nationalparks Harz zur Verfügung gestellt, führte aber nicht zu einer Vereinfachung des Entscheidungsprozesses. Weitere bekannte Professoren wie Hermann Remmert von der *Universität Marburg* nahmen Einfluss, indem sie eine Ausdehnung der Fläche des zukünftigen Nationalparks auf 90.000 ha forderten. Diese Forderung kann als ökologische Idee gekennzeichnet werden, da ein Schutzgebiet in dieser Größenordnung nach den Kriterien der *IUCN* und der Definition des BNatSchG eine Einstellung oder Einschränkung der Bewirtschaftung auf einer Fläche über die Wälder des Harzes hinaus in die relativ dicht besiedelten und von Industrie geprägten Tallagen bedeutet hätte. Dies muss nach dem ökologischen sowie sozialpolitischen Stand des Wissens Anfang der 1990er-Jahre als extrem unrealistisches Szenario gekennzeichnet werden.

Insgesamt ist für das Ausweisungsverfahren festzuhalten, dass die Ökologie in Form von wissenschaftlichen Gutachten in hohem Maß Einfluss auf den geplanten Nationalpark und den Meinungsbildungsprozess nahm. Dabei war sie in der Lage, eine Fülle von Ergebnissen und Prognosen – nach Karl Popper ‚Prophezeiungen‘ (siehe oben) – zur Waldökologie, Bodenbeschaffenheit, Wildökologie, Moorökologie sowie Klima- und Wetterverhältnissen zu liefern. Die von Ragnar Kinzelbach schon 1989 prophezeite „Zersplitterung [der Disziplin Ökologie, M.P.] bis zur Unendlichkeit“ führte zu einer enormen Fülle an Detailwissen, das für den einzelnen Akteur kaum mehr zu überblicken war (Kinzelbach 1989: 4, vgl. auch Kap. 1.3 und

4.1). Dies war ein Grund, warum die Argumente der Gutachten über denselben Naturraum zu einer komplementären Einschätzung über dessen Nationalparkpotential führten. Als ein zweiter Beweggrund kann herausgestellt werden, dass je nach Interessenlage und Naturverständnis die Ergebnisse der Gutachten – seien sie nun ökologische Evidenz oder ökologische Idee – unterschiedlich bewertet wurden. Auf der einen Seite stand die eher holistisch anmutende Vorstellung einer stabilen Natur, deren Schicksal vom Mensch gelenkt und gefördert werden müsste, während, eher individualistisch betrachtet, die Natur eine sich kontinuierlich verändernde ist, deren Entwicklung sich selbst überlassen werden könne. In dieser unterschiedlichen Bewertung wird das im Exkurs auf S. 203 dargelegte Spannungsfeld um die Eigenschaften der Ökologie als zum Teil normative Geisteswissenschaft offengelegt.

Als weiteres Charakteristikum der Diskussion um die Eignung des Naturraums Harz als Nationalpark muss auch die deutschlandweit geführte Debatte um das ‚Waldsterben‘ genannt werden. Namhafte Wissenschaftler prophezeiten aufgrund hoher Schwefeldioxid-Emissionen ein großflächiges, deutschlandweites ‚Waldsterben‘ (vgl. Brüggemeier 2011: 257ff.; Metzger 2015: 9ff.). Dass ein allgemeines Waldsterben nicht eintrat und bloß ein ‚Konstrukt‘ der Überinterpretation lokaler oder regionaler Waldschäden bestand, wurde erst im Verlauf der 1990er-Jahre deutlich (Ellenberg 1996: 49; Brüggemeier 1998: 248 ff.). Auch in diesem Diskurs um das ‚Waldsterben‘ kann der Paradigmenwechsel und die veränderte Natursicht vermutet werden, und gleichzeitig weist er auf die geisteswissenschaftliche Seite der Ökologie hin. Erkennt man die Dynamik der Natur in ihrem vollen Umfang an, werden Veränderungen nicht zwangsläufig als ‚Schäden‘ betrachtet, sondern vielmehr als natürlicher Wandel, der auch ein Potential bergen kann. Inwieweit eine statische Naturansicht die Hysterie um das mögliche ‚Waldsterben‘ in Deutschland befeuert haben kann, muss allerdings an anderer Stelle geklärt werden.

Die Behörden in Niedersachsen mussten 1985 davon ausgehen, dass es ein großflächiges Waldsterben geben würde, und so leitete man aufgrund der Annahme, der Harz sei eines der größten Waldschadensgebiete der Bundesrepublik, ein Walderneuerungsprogramm auf forstwissenschaftlicher Grundlage ein. In diesem Rahmen sollten mittelfristig alle Harzwälder in langfristig stabile Mischwälder umgewandelt werden. Aus diesem Walderneuerungsprogramm lassen sich Motive ableiten, warum das *MELF* eher an einem kleinen Nationalpark und einem gezielten Waldumbau in diesem interessiert war. Dennoch kann diagnostiziert werden, dass die Forderung nach einem kleinen – auf die Hochlagen des Harzes beschränkten – Nationalpark und die dafür genannten Argumente – wie die Angst vor einem durch die Ausweisung des Nationalparks verursachtes Waldsterben – zum Zeitpunkt der Ausweisung

des Nationalparks von 1990 bis 1994 eher ökologischen Ideen glichen. Die Ökologie hatte die Dynamik in der Natur erkannt und einen Paradigmenwechsel eingeleitet. Dies wurde offenbar nicht von allen Akteuren gleichermaßen schnell erkannt bzw. akzeptiert und umgesetzt. Eindrücklich belegen lässt sich dies anhand von Äußerungen seitens Wolf-Eberhard Barth, der während des Ausweisungsprozesses als Forstamtsleiter die neuen Konzepte des Prozessschutzes stark kritisierte, diese dann aber im Verlauf seiner Amtszeit als Nationalparkleiter adaptierte. Er hielt fest, dass die „[m]oderne[n] Erkenntnisse der kleinflächig asynchron ablaufenden Mosaik-Zyklus-Dynamik von (Wald-)Ökosystemen belegen, daß der Eigendynamik von Ökosystemen zur Gewährleistung von ökologischen Verbundsystemen im Sinne der Biodiversitätskonvention viel mehr Bedeutung beigemessen werden muss“ (Barth 2000: 45).

In den Jahren 1990 bis 1994 konnte die Ökologie – ähnlich wie auch schon bei der Ausweisung des Nationalparks im Bayerischen Wald – maßgeblich Einfluss auf das Ausweisungsverfahren nehmen. Auch wenn dadurch aus heutiger Sicht zumindest fragwürdige Schlüsse gezogen wurden und man unter der Annahme großflächiger Waldschäden einen Waldumbau einleitete, so handelte man doch auf Grundlage wissenschaftlicher Ergebnisse. Zudem wurde ökologische Forschung entsprechend ihrer Entwicklung und Diversifizierung auf einer wesentlich breiteren Ebene zu Rate gezogen als noch 1968 im Bayerischen Wald mit nur einem einzigen wissenschaftlichen Gutachten. Da sich die Ökologie 1990 noch in einer Umbruchsphase befand, konnten die Akteure aus ihr aber keine einheitliche Argumentationslinie ableiten. Viel mehr führte dieser Umbruch dazu, dass bestehende Konzepte und Theorien und die daraus für den Naturschutz abgeleiteten Konsequenzen stark in Frage gestellt wurden. Dies geschah in einem mehrere Jahre dauernden Prozess und wurde Mitte der 1980er-Jahre angestoßen, war zum Zeitpunkt der Ausweisung des Nationalparks Harz aber noch nicht abgeschlossen, weswegen man auch hier zum Teil an überholten Konzepten festhielt.

5.2.3 Zwischenfazit II

Die Ökologie in Deutschland erlebte seit der Ausweisung des Nationalparks im Bayerischen Wald 1970 einen ‚Aufschwung‘ und einen enormen Zuwachs an Wissen. Sie konnte sich als szientistisch ausgerichtete Wissenschaft unter dem Dach der Ökosystemforschung vereinigen und gleichzeitig viele ihrer bislang gültigen Grundkonstanten kritisch überprüfen. Diese kritische Auseinandersetzung führte zu neuen Erkenntnissen, die einen grundsätzlichen Paradigmenwechsel von einem statischen hin zu einem dynamischen Naturverständnis einleiteten. Dieser wiederum sorgte für große Verwirrung bei der ökologisch-wissenschaftlichen Begründung von Naturschutzvorhaben: Die Natur wandelt sich stetig und die Organismen unterlie-

gen einem stetigen Kampf ums Dasein. Stabil erscheinende (Öko)systeme weisen höchstens für einen bestimmten Zeitraum konstante Bedingungen auf, die sich auch schnell wieder ändern können. Genau wie die ständig mögliche Mutation der DNA unterliegen auch diese Veränderungen innerhalb der Ökosysteme und Biozönosen dem Zufall. Der Zufall diktiert den Wandel und ist dabei mathematisch nicht berechenbar und vorhersagbar, was eine inhärente Eigenschaft des Zufalls ist und was die Chaostheorie veranschaulicht. Augenscheinlich gleiche (Ausgangs-)Bedingungen können in ihrer Entwicklung zu komplett unterschiedlichen Situationen führen. Dieser Erkenntnisfortschritt konnte nicht eins-zu-eins und vor allem nicht zeitnah in Konzepte für Nationalparks weder der *IUCN* noch des BNatSchG umgesetzt werden.

Vielmehr zeigt sich, dass diese Abkehr von alten Theorien der Ökologie dazu führte, dass sich zwischen der Ökologie als Naturwissenschaft und dem Naturschutz ein Riss auftat. Diverse Naturschutzziele können nach dem neuen Verständnis der Ökologie nicht mehr ökologisch-wissenschaftlich begründet werden. Vom Naturschutz wiederum wurde eine alles erklärende theoretische Grundlage der Ökologie gefordert, welche die Ökologie nicht liefern konnte. In letzter Konsequenz mussten die im Naturschutz aktiven Protagonisten erkennen, dass sich die Ökologie alleine nicht eignet, um Naturschutzziele zu begründen. Ganz im Gegenteil: Viele Dinge in der Natur sind nicht oder nur schwer erklärbar und nicht eindeutig voraussagbar. Vielmehr ist der Zufall das Maß der Dinge. Auf Grundlage des Zufalls können aber keine Bewertungsmaßstäbe und Verhaltensregeln abgeleitet werden. Somit kann die Ökologie dem Naturschutz per se keine Basis für einen Wertemaßstab liefern, sondern nur über singuläre Phänomene der Natur aufklären. Wie dieses Wissen vom Naturschutz genutzt wird, ist eine gesellschaftliche Diskussion, die von der Ökologie eigentlich nicht wertend begleitet werden kann. Dennoch fließt oft eine Bewertung durch Ökologen ein, da die Wissenschaft Ökologie auch einen gesellschaftswissenschaftlichen Charakter aufweist.

Das sich diese Erkenntnis nur langsam verbreitete – und vielleicht immer noch nicht vollständig akzeptiert ist –, zeigt sich anschaulich an dem Diskurs, der die Ausweisung des Nationalparks im niedersächsischen Harz von 1990 bis 1994 begleitete. Kritiker wie Hans Bibelriether beriefen sich als Naturschützer auf die neuen Erkenntnisse und lehnten die Ausweisung eines Nationalparks in der von anthropogenen Fichtenforsten geprägten Kulturlandschaft des Harzes ab. Die Situation um die Definition des Nationalparkbegriffs und dessen rechtliche Festbeschreibung und deren Interpretationsspielraum war 1990 so komplex und undurchsichtig, dass Naturschützer und Gegner von Naturschutzprojekten im Harz Schulter an Schulter gegen den Nationalpark im Harz protestierten, auch wenn dies aus unterschiedlichen Motiven heraus

geschah. Gleichzeitig setzten sich Befürworter mit den gleichen Argumenten für einen Entwicklungsnationalpark ein, in dem die Landschaft ohne wirtschaftliche Zielsetzung langsam in eine Naturlandschaft umgebaut werden sollte. Das Konzept des ‚Prozessschutzes‘ war zur Zeit der Ausweisung jedoch noch nicht etabliert, und so bewegten sich die Befürworter während der Ausweisung in einer rechtlichen Grauzone. Erst mit der Entscheidung des *Oberverfassungsgerichts Lüneburg* vom 22. Februar 1999 folgten rechtliche Konsequenzen für die Nationalpark-Definition in Deutschland, die in Kapitel 5.3 dargelegt werden.

Aus diesen Ausführungen wird auch nachvollziehbar, warum sich die Naturschutzautoritäten und hier stellvertretend die *IUCN* bei der Definition von Nationalparks verstärkt auf ökologische Ideen anstelle von ökologischen Evidenzen bezog. Die überholten ökologischen Konzepte, hier als ökologische Ideen benannt, konnten eindeutiger Schutzziele für den Naturschutz definieren. Erst im konkreten Ausweisungsverfahren des exakt definierten Naturraumes des Harzes nahm die Ökologie durch zahlreiche Gutachten dann wieder verstärkt auf die Ausweisung des Nationalparks Einfluss. Es scheint sich die Tendenz abzuleiten, dass die Ökologie in der Lage ist, den konkreten Naturraum zu bewerten, Entwicklungspotentiale aufzuzeigen und auf diese Weise ein Naturschutzvorhaben inhaltlich zu füllen, während sie auf der ‚höheren Ebene‘ bei der allgemeinen Definition von Naturschutzvorhaben bzw. der Einteilung und Definition von Schutzgebietskategorien weniger anwendbar ist und entsprechend weniger genutzt wird. Wenn es keine allgemein anerkannte Theorie als Basis der Disziplin Ökologie gibt, so scheint es auch nicht möglich zu sein, eine naturwissenschaftliche Definition des Nationalparkbegriffs mit Hilfe der Ökologie zu kreieren, die frei von ökologischen Ideen ist und allgemein anerkannt wird.

5.3 Nationalparkausweisungen in der Eifel und im Siebengebirge: Ökologische Evidenzen und Ideen als Selbstverständlichkeit im Nationalpark-Diskurs?

In den 1990er-Jahren kam es durch das Nationalparkprogramm der DDR zu einer Reihe von Nationalparkausweisungen in den später so bezeichneten ‚neuen Bundesländern‘. Darüber hinaus folgte zum 1. Januar 1994 der Nationalpark Harz sowie 1995 der Nationalpark Unteres Odertal in Brandenburg und 1997 der Nationalpark Hainich in Thüringen. Zudem wiesen die Behörden in Niedersachsen einen Nationalpark in der Elbtalaue aus. Aufgrund einer am 05. Juni 1998 eingereichten Normenkontrollklage und dem darauf folgenden Urteil des *Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts Lüneburg* vom 22. Februar 1999 wurde dieser aber wieder aufgehoben, was durch das *Bundesverwaltungsgericht* mit Beschluss vom 10. September 1999 bestätigt wurde (Marzik & Wilrich 2004: 392f.). Aufgrund dieser Entscheidung

wurde auch der Nationalpark-Paragraf bei der Novellierung des BNatSchG 2002 geändert. Bereits im Jahr 2000 hatte die *IUCN* Interpretationen zum Management der Schutzgebietskategorien in Europa veröffentlicht und eine Entwicklungszeit der Gebiete anerkannt.

In der Folge soll diskutiert werden, welche ökologischen Evidenzen oder ökologische Ideen bei der Fortschreibung der *IUCN*-Definition und der Novellierung des BNatSchG eine Rolle spielten und wie die Ökologie Einfluss auf die konkreten Ausweisungsverfahren nehmen konnte.

5.3.1 Die Ökologie und die Anerkennung eines Entwicklungsstadiums bei der *IUCN* und im BNatSchG nach dem Jahr 2000

In der Fortschreibung der Definition der *IUCN* wurde zwar auf Grundlage einer neuen dynamischeren Natursicht auf das Entwicklungspotential von Gebieten potentieller Nationalparks hingewiesen, aber gleichermaßen hielt man auch an überholten Konzepten fest und verkannte das tatsächliche Ausmaß einer dynamischen Naturbetrachtung. Dies soll exemplarisch an einigen Bestandteilen der Definition und weiteren Aussagen der *IUCN* belegt werden.

Nach der *IUCN*-Definition von 2008, die 2010 in deutscher Sprache veröffentlicht wurde, sollen Gebiete ‚samt ihrer typischen Arten- und Ökosystemausstattung‘ geschützt werden. Einerseits wurde als Abgrenzung der Nationalparkfläche nicht mehr der keine Grenzen aufzeigende Ökosystembegriff gewählt, gleichzeitig aber für bestimmte Gebiete eine typische Artenzusammensetzung gesehen. Dabei handelt es sich um eine ökologische Idee, die sich an den statischen Auffassungen der Pflanzensoziologie orientiert, die einen definierten Zustand der Natur als Endphase der Sukzession betrachtet. Die Evolution und die damit verbundene stetige Änderung allen Lebens verhindert jedoch, dass bestimmte Arten für bestimmte Gebiete dauerhaft typisch sind. Die Stabilität erscheint nur für einen bestimmten Zeitrahmen so und kann sich zufällig und jederzeit ändern. Die Aussagen der *IUCN* lassen sich trotz Anerkennung des Entwicklungskonzepts eher dem klassischen Artenschutz zuordnen und stehen somit eindeutig in Konflikt mit modernen Ansichten der Ökologie. Danach ist es eine intrinsische Eigenschaft der Evolution, dass sie sich stetig in einem nach vorne gerichteten Prozess befindet und sich alles stetig, wenn auch langsam wandelt. Artenschutz, der Schutz der Biodiversität oder Renaturierungsmaßnahmen können nicht ökologisch begründet werden, da dadurch nur temporäre Zustände der Natur geschützt werden, wesentliche Merkmale von Natur aber ausgeblendet bleiben. Dadurch entstand zudem ein weiteres Grundsatzproblem der Übertragung des Nationalparkkonzeptes auf Deutschland. Nach rein ökologischen Gesichtspunkten wäre es auch möglich, einen Fichtenforst in den Prozessschutz zu überführen, um so vielleicht

die Entwicklung eines ungenutzten ‚Fichtenurwalds‘ nach den ‚Regeln der Natur‘ zu ermöglichen. Da sich die jeweiligen Naturschutzakteure aber auf die *IUCN* bezogen und deren Anerkennung zum Ziel hatten, war und ist bspw. in der Eifel ein umfangreicher Waldumbau nötig, um die ‚typische Arten- und Ökosystemausstattung‘ zu schützen. Da sich die Fichte nach der letzten Eiszeit nicht wieder bis in die Eifel ausgebreitet hat, zählt sie dort dann nach allgemeiner Ansicht nicht zur natürlichen Vegetation. Diese Bewertung ist eindeutig eine ökologische Idee und verkompliziert die Naturschutzbemühungen in der Eifel und anderswo.

Zudem war auch noch 2008 ein vorrangiges Ziel der *IUCN* der ‚Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt‘. Schon in Kapitel 5.2.1 konnte gezeigt werden, dass spätestens in den 1980er-Jahren kein ökologisch-wissenschaftliches Fundament mehr bestand, wonach man die Diversität mit naturwissenschaftlichen Argumenten zum Schutzziel erklären hätte können. Nur die Bewertung der Vielfalt durch den Menschen macht diese bedeutsam. Rein wissenschaftlich ist es unbedeutend, ob ein Ökosystem eine hohe oder niedrige Artenzahl aufweist. Die vorgelegten Beispiele zeigen, dass die *IUCN* sich nur in Teilen an den neueren Erkenntnissen der Ökologie orientierte und sich vielfach auf überholte Konzepte und ökologische Ideen bezog. Wie schon in Kapitel 5.2.3 vermutet, liegt der Grund in der von vielen Autoren genannten Verunsicherung des Naturschutzes durch dessen Vernaturwissenschaftlichung. Neuere Erkenntnisse der modernen Ökologie machen die Definition und vor allem die Begründung von Naturschutzinhalten schwieriger, weswegen man sich in der Folge an alten Konzepten und Programmen orientierte und/oder falsche Schlüsse und Verbindungen kreierte. Gleiches gilt für das BNatSchG und dessen Novellierung 2002. Demnach wird zwar dem Entwicklungsgedanken Rechnung getragen und klar zwischen Ausweisungsvoraussetzungen und der sich daraus ergebenden Zielsetzung unterschieden, aber auch in neuen Paragraphen fanden sich ökologische Ideen, die nicht mit den modernen Ansichten der Ökologie vereinbar waren. Wortwörtlich sollten sich die Gebiete, die als Nationalpark ausgewiesen werden, in einem vom Menschen ‚nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden‘, und wenn das nicht der Fall sei, geeignet sein, ‚sich in einen Zustand zu entwickeln‘. Die neuen Ansichten der Ökologie zeigen uns jedoch, dass es in der Natur keine Zustände gibt, sondern nur eine stetige Änderung von einem für einen Moment bestehenden Zustand in den nächsten. Diese Formulierung und die Konzentration auf bestimmte Zustände offenbart eine statische Natursicht.

Darüber hinaus sollen Nationalparks in einem ‚überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen‘. Naturschutzgebiete sind nach BNatSchG § 23, Abs. 1, Nr. 1 festgesetzte Gebiete ‚zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und

Pflanzenarten‘. Hier wird eine statische Natursicht besonders deutlich, denn sowohl die Erhaltung als auch die Wiederherstellung von Bestandteilen der Natur ist nach den modernen Erkenntnissen der Ökologie nicht möglich. Es gibt keine wissenschaftliche Begründung, die eine Renaturierung, also die Rückführung eines Gebietes in bestimmte Zustände, zu einem Naturschutzziel erhebt. Darüber hinaus handelt es sich um eine ökologische Idee: Die Evolution ist ein immer nach vorne gerichteter Prozess, und so bleibt es höchst unwahrscheinlich, dass eine identische Artenzusammensetzung in einem identischen Biotop nach dessen Zerstörung erneut zusammenkommt. Renaturierung kann höchstens bedeuten, dass Bedingungen geschaffen werden, die den ursprünglichen ähnlich sind, sich aber auch weiter und zufällig verändern können. Wie die Chaostheorie zeigt, ist es dabei möglich, dass selbst identische Ausgangsbedingungen zu völlig unterschiedlichen Entwicklungen führen. Man kann also nur ein bestimmtes Potential von Natur als Ausgangsbasis fördern, das in der Folge einer freien und zufälligen Entwicklung folgt. Wenn bestimmte ‚Naturzustände‘ aufgrund normativer Forderungen aus Ökologie und Gesellschaft für erstrebenswert gehalten werden, kann man versuchen, das Potential durch Eingriffe des Menschen so zu manipulieren, dass sich dem gewünschten Zustand ähnliche Zustände für einen gewissen Zeitraum gehalten werden können.

5.3.2 Die Ökologie 2002 bis 2009 in den direkten Nationalparkdiskursen

Unter Berücksichtigung des wachsenden Wissens, der Modernisierung, Pluralisierung und Institutionalisierung der Ökologie konnte das Bundesland Nordrhein-Westfalen seine geplanten Nationalparkgebiete auf einen umfangreichen wissenschaftlichen Prüfstand stellen. Die dafür zuständige *Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF* – heute: *LANUV*) kam in ihrem ersten Gutachten zum geplanten Nationalpark Eifel zu dem Schluss, dass der Truppenübungsplatz Vogelsang in Kombination mit angrenzenden Waldgebieten die fachlichen Vorgaben für einen Nationalpark erfülle (vgl. Kap. 3.4.3). Eine genaue Analyse des Gutachtens zur Eifel führte aber im Gegensatz zu den wissenschaftlichen Gutachten zum Bayerischen Wald und zum Harz zu einer Vielzahl von diskussionswürdigen Argumenten, die oft eher als ökologische Idee denn als ökologische Evidenzen fungierten. Ursache für diesen Umstand kann die Tatsache sein, dass im Bayerischen Wald und im Harz unabhängige Wissenschaftler die Gutachten anfertigten, während in Nordrhein-Westfalen eine staatliche Behörde dafür verantwortlich war. Diese musste die wissenschaftlichen Fakten in Anbetracht der gesetzlichen Richtlinien direkt bewerten, wodurch scheinbar ein Interessenskonflikt entstand. Folgende Darstellungen der Behörde sind daher zu diskutieren:

- 1) Bei näherer Betrachtung der im Gutachten genannten Zahlen wurde deutlich, dass sich nur ein sehr kleiner Teil der begutachteten Kulisse in dem eingeforderten naturnahen Zustand befand. Laut Gutachten konnten innerhalb der Fläche des TÜP Vogelsang (insgesamt 4.100 ha) 5 % und innerhalb der umliegenden Wälder (insgesamt 4.200 ha) 30 % als naturnah beschrieben werden. Daraus ergab sich bei einer Gesamtfläche von 8.200 ha nur ein Anteil von ca. 18 % (1465 ha) mit naturnahen Bereichen. Obwohl in dem Gutachten darauf hingewiesen wurde, dass sich nach BNatSchNeuregG ein überwiegender Teil (> 50 %) und laut der *IUCN* mindestens 75 % der Fläche in einem vom Menschen wenig beeinflussten Zustand befinden müssten, wurde diese ungünstige Ausgangssituation nicht deutlich benannt. Dies ist unabhängig davon, dass die willkürliche festgelegte Grenze von 50,1 % bzw. 75 % nicht ökologisch-wissenschaftlich begründet werden kann und den Charakter einer Idee aufweist.
- 2) Als Lösung für diesen Sachverhalt müsste man auf das Entwicklungspotenzial der Gebiete verweisen, das die *IUCN* seit 2000 und das BNatSchG seit 2002 offiziell zugesteht (Kap. 5.3.1). In dem Gutachten wurden die Möglichkeit eines Ziel-Nationalparks bzw. Entwicklungs-Nationalparks nicht explizit erwähnt. Bei der Einrichtung eines solchen Nationalparks müssten die bestehenden Nutzungen schnellstmöglich aufgegeben und mit Hilfe eines Entwicklungsplanes Maßnahmen zur Renaturierung und Pflege für einen absehbaren Zeitraum verbindlich festgelegt werden, um die für den Standort typische Vegetation zu fördern. Bei der aufgezeigten Kulisse in der Eifel müsste solch ein Vorhaben als problematisch oder zumindest eingeschränkt umsetzbar beschrieben werden, da sich Fichten- und Kiefernforste wohl kaum zeitnah in Buchenwälder umwandeln lassen. Dies ist für die Kulisse aus zwei Gründen besonders kompliziert:
 - a. Die Kulisse weist einen ungünstigen Zuschnitt auf, da Teile des geplanten Nationalparks eher eine längliche Form haben oder isoliert vom restlichen Teil liegen und so die Randzone im Verhältnis zur Kernzone größer wird, also ein ungünstiges Flächen-Rand-Verhältnis aufweist. In der Randzone ist die Wildnisentwicklung wesentlich schwieriger, da die für diesen Prozess wesentlichen natürlichen Mechanismen wie Sturmschäden und darauf möglicherweise folgende Schädlingskalamitäten nicht auf die umliegenden Wirtschaftswälder umgreifen dürfen und in der Regel eine ‚Pufferzone‘ eingerichtet wird.
 - b. Da es in den Fichten- und Kiefernforsten vielfach keine Mutterbäume gibt, müssen die Laubbäume künstlich eingebracht und anschließend gepflegt wer-

den. Die Rureifel weist aber eine hohe Wildtierdichte auf, sodass die jungen Bäume einem erhöhten Verbiss ausgesetzt wären und neben dem Waldumbau auch das Schalenwild gemanagt werden müsste. Bei diesem Sachverhalt handelt es sich um eine ökologische Streitfrage, die schon bei der Ausweisung des Nationalparks im Bayerischen Wald diskutiert wurde.

- 3) Laut Literaturquellen, auf die im Gutachten verwiesen wurde, beschrieb Norbert Panek den Kermeter als potentiellen Nationalpark (Panek 1999). Im Wortlaut:

„Auch PANEK (1999) greift in seinem Beitrag zur Zukunft der Nationalparke in Deutschland diesen Aspekt [große unzerschnittene Waldgebiete, M.P.] sowie das Vorhandensein großer zusammenhängender Buchenwälder auf, um den Kermeter als zukünftigen Buchenwald-Nationalpark und Kernfläche eines bundesweiten Buchenwald-Biotopverbundnetzes vorzuschlagen“ (Pardey et al. 2002: 7, Hervorh. im Original).

Bei einer aufmerksamen Durchsicht der Arbeit Norbert Paneks wird ersichtlich, dass dieser nicht den Kermeter beschrieb, sondern ein ca. 3450 ha großes Waldstück im Hürtgenwald, das ungefähr 5 bis 10 km nordöstlich von der im Gutachten beschriebene Kulisse entfernt liegt (Panek 1999: 271).

- 4) Im Gutachten wurde zudem die Möglichkeit eines Beweidungsprojektes diskutiert und nicht darauf hingewiesen, dass sich dessen Etablierung mit der Einbringung und dem Management von Rotwild, Heckrindern, Pferden oder Wisenten und das grundsätzliche Wildnisprinzip eines Nationalparks widersprechen. Beweidungsprojekte haben den Charakter eines konservierenden Naturschutzes, der im Fall des TÜP Vogelsangs die Offenlandbereiche erhalten sollte. Es handelte sich um einen geplanten klassischen Biotop- bzw. damit einhergehenden Artenschutz mit einem ständigen Management. Durch die Einbringung der großen Pflanzenfresser sollte der zuvor anthropogene Einfluss auf das Offenland in Form von Mahd und Beweidung oder auch die militärische Nutzung durch einen ‚natürlicheren‘ Einfluss ersetzt werden. Für ein derartiges Projekt müsste das Gebiet jedoch eingezäunt, die Tiere eingebracht und anschließend mit Nährsalzen, Wasser und Futter im Winter versorgt werden, sodass es erneut zu einer anthropogenen Beeinflussung kommen würde. Gleichzeitig erführen die Tiere eine Reglementierung in ihrer Fortpflanzung, sodass nur sehr bedingt von einem natürlichen Ökosystem die Rede sein könnte. Ein Nationalpark hingegen schützte genau diese natürlichen Ökosysteme und ihre Prozesse, da i.d.R. auf einem Großteil der Fläche überhaupt kein Management stattfinden sollte. Das wiederum würde bedeuteten, dass die Offenlandbereiche im Bereich des TÜP, sobald sie einer natürlichen Sukzession

unterliegen, mit der Zeit verbuschen und sich mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Wald einstellen würde (Lennartz et al. 2006: 13). TÜPs gelten in diesem Zusammenhang als „sekundäre Wildnisgebiete“ (Finck et al. 2013: 344). Dabei handelt es sich um Flächen wie etwa Bergbaufolgelandschaften, die zunächst vom Menschen stark genutzt worden sind, wo die Nutzung aber anschließend zugunsten einer freien Entwicklung der Natur wieder aufgegeben wurde. Da laut BNatSchG nur auf 50 % und laut IUCN nur auf 75 % der Fläche Prozessschutz – also ‚Wildnis‘ – vorherrschen müsse, kann natürlich die restliche Fläche für eine Beweidung genutzt werden. Dennoch wird auch hier deutlich, dass die Kulisse für einen Nationalpark eher ungünstig ist, da das Offenland grundsätzlich durch menschlichen Einfluss frei gehalten werden muss, um den rechtsverbindlichen Naturschutzziele der FFH-Gebiete auf dieser Fläche Rechnung zu tragen. Klassischer Artenschutz kann zudem nicht mit einem modernen Verständnis der Ökologie begründet werden und zeigt immer eine anthropozentrische Wertung.

- 5) Gleichzeitig findet man im Gutachten die Aussage, dass „die für die Gebiete bestehenden, aus der FFH-Richtlinie abgeleiteten Schutzziele [...] mit den Nationalpark-Schutzziele weitgehend konform [gehen]“ (Pardey et al. 2002: 7). Dies ist per se ein Widerspruch, da durch die FFH-Richtlinien bestimmte Biotope und Arten als schützenswert definiert sind. Dieser Schutz kann nur gewährleistet werden, wenn sich die ‚Natur‘ nicht ändert und basiert auf einem statischen Naturverständnis. Aufgrund der Erkenntnis, dass Dynamik besteht und Natur sich stetig verändert, gibt es aktuell keine wissenschaftlich-ökologische Begründung für das Festhalten an bestimmten Biotopzuständen oder Artenzusammensetzungen. Der im Nationalpark angestrebte Prozessschutz – also die angestrebte freie Entwicklung der Natur – weist als Grundcharakter zudem auch einen offenen Ausgang dieser Prozesse auf und steht so dem Arten- oder Biotopschutz diametral entgegen (BUMB & BfN 2014: 22).
- 6) Betrachtet man abschließend die naturschutzfachliche Bewertung des Urftstausees durch die LÖBF, werden auch hier Widersprüche deutlich, auf die die Gutachter nicht explizit hinweisen. Es wird zwar sachlich hergeleitet, dass sich der See trotz seines artifiziellen Charakters als Naturschutzgebiet eigne, aber daraus wird der Schluss gezogen, dass der Stausee auch Teil des geplanten Nationalparks sein könne. Dabei solle er die Funktion eines Verbundkorridors übernehmen. Legt man diesen Aussagen die IUCN-Kriterien zugrunde, die die LÖBF im ersten Gutachten selbst aufzählte, müsste zumindest darauf hingewiesen werden, dass es sich bei der Urft aus Sicht der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie wegen des Rückstaus durch die Urfttalsperre um einen

„heavily modified waterbody“ handelt (StUA Aachen 2004, zitiert nach Landesbetrieb Wald und Holz 2008: 9). Denn „[f]ür solche Fließgewässer können nur stark eingeschränkte Naturnähekriterien angelegt werden“, wie die Nationalparkverwaltung vier Jahre später selber darlegte (Landesbetrieb Wald und Holz 2008: 9).

Nach dieser kurzen Zusammenschau ist zu konstatieren, dass die Gutachten der *LÖBF* trotz umfangreichen ökologischen Wissens über die potentiellen Nationalparkgebiete dieses nicht oder mit den falschen Schlussfolgerungen beschrieben. In der Beurteilung werden wesentliche ökologische Fakten nicht oder nicht korrekt benannt und ökologische Ideen verwendet. Da die Gutachten zur Entscheidungsfindung bei den Behörden und Politikern beitragen sollten, ist es durchaus als problematisch zu bewerten, dass bestimmte Zusammenhänge nicht vollständig dargestellt wurden, wie bspw. der durch den Paradigmenwechsel innerhalb der Ökologie erkennbar gewordene Widerspruch zwischen ‚Prozessschutz‘ und ‚Arten- bzw. Biotopschutz‘. Entsprechende Kritik lieferte bspw. der *NABU* NRW, der 2008 in einem Positionspapier festhielt, dass der „regulatorische, pflegerische Ansatz [...] im eklatanten Widerspruch zum Nationalparkgedanken, Natur Natur sein zu lassen“ stünde (Pieper 2014: 5). 2013 wurde diese Kritik erneuert (ebd.: 5).

Es hätte aus der Sicht des Faches Ökologie erwartet werden können, dass dieser Umstand zumindest in einer fachlichen Diskussion in den entsprechenden Organen aufgearbeitet worden wäre. Dies fand aber nur bedingt statt (Kap. 4.5.3). Lediglich Kuhn legte 2004 dar, wie sich Naturschutzgebiete mit bestimmten Managementauflagen zumindest juristisch in einen Nationalpark integrieren lassen (Kuhn 2007). Grundsätzlich ist im § 24 des BNatSchG nach dessen Novellierung 2002 festgeschrieben, dass Nationalparks ‚im überwiegenden Teil ihres Gebietes‘ den möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleisten sollen. Dies wird i.d.R. so ausgelegt, dass auf mehr als 50 % der Fläche ungestörte Naturvorgänge ablaufen müssen (Heugel 2011: 287). Artenschutz werde explizit nicht erwähnt, könne aber durch eine sogenannte Verweisungsnorm für die Voraussetzungen eines Nationalparks in diesen integriert werden (Kuhn 2007: 59). Eine der gesetzlichen Voraussetzungen für Nationalparks besagt, dass diese in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets (NSG) erfüllen müssen (BNatSchG § 24, Abs. 1, Nr. 2). Ein NSG ist wiederum durch die „Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten“ gekennzeichnet (BNatSchG § 23, Abs. 1, Nr. 1). Somit lässt sich Artenschutz indirekt als Biotopschutz in einen Nationalpark integrieren, jedoch nur auf weniger als 50 % der Fläche. In diesem Zusammenhang ist zusätzlich wichtig, dass es für FFH-Gebiete ein ge-

setzunglich festgeschriebenes Erhaltungsgebot und ein Verschlechterungsverbot gibt (RL 92/43EWG: 6). Ist es also der Fall, dass „Lebensraumtypen und Arten erhalten werden [sollen], die Eingriffe [...] in großem oder ausschließlichem Umfang voraussetzen, ist Prozessschutz nicht möglich“ (Kuhn 2007: 59). Eine solche Darstellung wird der Situation um den geplanten Nationalpark in der Eifel gerecht, in der auf Teilflächen Naturschutzziele aufgrund früher Nutzungen definiert wurden, die durch EU-Verträge und gezieltes Management erhalten werden müssen. Diese Schutzvorstellungen von bestimmten schützenswerten Naturzuständen basiert jedoch auf überholten ökologischen Konzepten und stehen im Widerspruch zu der neu erkannten Dynamik der Natur, die ebenfalls auf der Fläche geschützt werden sollte.

In den behördlichen Gutachten für das Ausweisungsverfahren des Nationalparks in der Eifel wurden zahlreiche ökologische Ideen erkannt und andere ökologische Evidenzen ignoriert, nicht erkannt oder diskussionswürdig interpretiert. Es lässt sich sogar die Parallele zur Ausweisung des Nationalparks Bayerischer Wald knapp 35 Jahre zuvor ziehen, bei dem auch der Umgang mit dem Wild und ein geplanter Waldumbau die wesentlichen Inhalte des Diskurses waren. Somit wird auch durch die Analyse der Eindruck gestärkt, dass es sich bei dem Nationalpark Eifel in erster Linie um ein politisches Aushängeschild bzw. eine regionale Strukturmaßnahme handelt und der Naturschutz und dessen transparente Aufarbeitung nur an zweiter Stelle standen. Dies wurde auch durch die Arbeit von Alexandra Mende zur Ausweisung des Nationalparks in der Eifel gestützt (Mende 2016a). Es zeigt sich, dass der ‚chamäleonhafte‘ Charakter des Konzeptes des Nationalparks auch noch zu Beginn des 21. Jahrhunderts wirkte.

Wie bei der Eifel untersuchte das *Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV – vorher LÖBF)* auch, ob die Naturraumausstattung des Siebengebirges die Ausweisung eines Nationalparks rechtfertigte (vgl. Kap. 4.5.4). Schon im Vorfeld der öffentlichen Diskussion um die Ausweisung eines Nationalparks im Siebengebirge hatte das *LANUV* eine Bewertung vorgenommen, inwieweit das Gebiet „die Kriterien für die Ausweisung eines Nationalparks gemäß Bundesnaturschutzgesetz erfüllt“ (LANUV 2007: 1). Das *LANUV* führte in dem Gutachten aus, warum es sich beim Siebengebirge um einen „Genius loci“ und „Locus typicum“ des Natur- und Geotopschutzes in Deutschland handelt (ebd.: 2). Bei einem Vergleich mit der kurzen Einführung in das Gebiet kann dieser Ausführung zugestimmt werden (Kap. 3.4.1). Anschließend wendete das *LANUV* die Kriterien des Bundesnaturschutzgesetzes für die Ausweisung eines Nationalparks auf das Gebiet an und kam zu dem Schluss, dass alle Kriterien erfüllt seien und sich das Siebengebirge für die Einrichtung eines zweiten Nationalparks in Nordrhein-Westfalen eigne (LANUV 2007: 12ff.). Diese Aussage wurde in der nachfolgenden Fachdebatte um die Eignung des Siebengebirges in einigen Punkten mit Skepsis

betrachtet und führte zu einer öffentlichen Diskussion, in der ökologische Argumente eine wesentliche Rolle spielten. So stellte das *LANUV* fest, dass die Flächengröße gemessen an den Kriterien der *IUCN* relativ klein sei, dieser Umstand aber aufgrund der naturräumlichen Geschlossenheit und der ökologischen und auch geologischen Bedeutung zu vernachlässigen sei (ebd.: 12, vgl. Kap. 4.5.4). In diesem Punkt werden jedoch zwei unterschiedliche Kriterien vermischt, da die Größe eines Nationalparks nicht zwangsläufig durch dessen ökologische Bedeutung gerechtfertigt werden kann. Die Größe eines Gebiets muss anhand diverser Faktoren beurteilt werden, und die mögliche ökologische Bedeutung der Größe hängt eben von diversen Faktoren ab, wie der Exkurs auf Seite 239 (siehe unten) zeigt. In diesem Zusammenhang ist auch die Beschreibung des Gebiets als naturräumlich geschlossen bzw. weitgehend unzerschnitten als kritisch zu beurteilen, da die Störeinflüsse desto größer werden, je kleiner die gesamte Fläche und dessen Teilflächen sind. Daher ist auch der Zuschnitt des Gebietes von Bedeutung, der aber keinen Eingang in das Gutachten fand. Bei der ‚naturräumlichen Geschlossenheit‘ handelt es sich um eine ökologische Evidenz, während die ‚ökologische Bedeutung‘ eine ökologische Idee darstellt. Verschiedene Wertmaßstäbe geraten hier durcheinander. Gemäß des BNatSchG gibt es die Merkmale ‚Wertigkeit‘ und ‚besondere Eigenart‘, die für das Siebengebirge als erfüllt beschrieben werden können. Diese Merkmale folgen aber keinen wissenschaftlich-objektiven Kriterien und unterliegen daher einem großen Interpretationsspielraum. Auf keinen Fall können die jedoch als Argument bzw. Ersatz von der für einen Nationalpark als relativ klein eingeschätzten Größe von ‚nur‘ ca. 4.513 ha herangezogen werden.

Die hier aufgeführten Zweifel an der wissenschaftlichen Basis von einigen Punkten der Ausführungen des *LANUV* spiegeln sich so auch in der Diskussion wider, die in der Naturschutzfachwelt über Pläne zur Ausweisung eines Nationalparks im Siebengebirge geführt wurden. Innerhalb der Naturschutzinstitutionen wurden hierzu verschiedene Stellungen bezogen, die eine Ausweisung des Siebengebirges entweder befürworteten oder ablehnten. Sowohl innerhalb des wissenschaftlichen, des amtlichen, als aber auch des verbandlichen Naturschutzes fielen die Bewertungen der geplanten Nationalparkfläche unterschiedlich aus (Mende 2016b: 306f.). Der Fachdiskurs lieferte den Kritikern der Nationalparkpläne Argumente und ließ die verantwortlichen Behörden teilweise unglaubwürdig erscheinen. Dies trug sicherlich zum Scheitern des Nationalparks im Siebengebirge bei (ebd.: 308).

Die ökologischen Argumente bestimmten aber nur einen Teil der öffentlich geführten Diskussion. Vielmehr waren der hohe Nutzungsdruck, die verschiedenen Traditionslinien von Fremdenverkehr und Schutzbemühungen, die mit dem Nationalparkprojekt in Verbindung gebracht

te Neukonzeptionierung des Wegeplans sowie die komplizierten Besitzverhältnisse maßgebliche Bestandteile der Debatte. Die komplizierte Interessenlage führte letztendlich zu einem Scheitern des Projekts, wobei der auch 2009 anscheinend für die Bevölkerung immer noch nicht vollständig greifbare Charakter der Nationalparkidee dafür mitverantwortlich gewesen sein dürfte. Verschiedene Interpretationsmöglichkeiten über Ver- und Gebote im zukünftigen Nationalpark befeuerten die Debatte, und die nicht als eindeutig wahrgenommene und vielfältig interpretierbare Definition des Nationalparks trug dazu bei, dass verschiedene – auch offensichtlich nicht wahrheitsgemäße – Argumente Anklang fanden. Obwohl die Definition eines Nationalparks laut BNatSchG eindeutig ist, gelang es den Behörden im Siebengebirge nicht, diese entsprechend für das ausgewählte Gebiet greifbar und verständlich zu machen.

5.3.3 Zwischenfazit III

Trotz fortschreitender Modernisierung und Institutionalisierung der wissenschaftlichen Ökologie konnte diese kaum Einfluss auf die Fortschreibung der Nationalpark-Definition der *IUCN* und der Novellierung des BNatSchGs nehmen. Beide Definitionen weisen eine Fülle von ökologischen Ideen auf, die in der Folge bei der konkreten Ausweisung von Nationalparks zwangsläufig zu Spannungen und Konflikten führen, wenn deren wahrer Charakter erkannt wird. Sowohl *IUCN* als auch BNatSchG haben zwar das Entwicklungspotential von Naturräumen anerkannt, was zunächst auf eine moderne und dynamische Natursicht schließen lässt. Hinter dieser dynamischen Natursicht versteckt sich jedoch ein statisches und wertendes Verständnis von Natur, da bspw. nur bestimmte Entwicklungen zu bestimmten Zuständen für erstrebenswert gehalten werden. Durch diese auf bestimmte Zustände abzielende Natursicht kommen den Definitionen automatisch normative Einflüsse zu, die bei Ausweisungsverfahren von den Protagonisten übernommen werden. Das Ausweisungsverfahren in der Eifel ist hierfür ein gutes Beispiel.

Die Ökologie nahm zwar Einfluss auf die konkreten Ausweisungsverfahren in der Eifel, tat dies aber im Gegensatz zum Bayerischen Wald und zum Harz mit einer weniger stark ausgeprägten Expertise. Im Siebengebirge wurde die ökologische Beurteilung von einer Vielzahl anderer Aspekte überlagert. Die behördlich angefertigten Gutachten zum Nationalpark Eifel ließen wesentliche Aspekte des großen Interpretationsspielraums von möglichen Nationalparkumsetzungen aus, stellten falsche Bezüge her und bezogen sich zum Teil auf ökologische Ideen. Dies ist in besonderem Maß kritikwürdig, da zumindest das Gebiet in der Eifel die Möglichkeit bereithielt, eine besondere Naturschutzsituation umfangreich aufzuarbeiten. In der Eifel ließ sich zeigen, dass Artenschutz und Prozessschutz – also der Schutz eines gewis-

sen Status quo und der Schutz der Entwicklung – in demselben Schutzgebiet nicht zwangsläufig einen Widerspruch darstellen müssen, wenn die einzelnen Schutzmaßnahmen für Teilgebiete richtig begründet werden. Somit könnten neue und alte Erkenntnisse der Ökologie – Artenschutz und Prozessschutz – prinzipiell in einem Nationalpark koexistieren und ‚alte‘ Erkenntnisse der Ökologie in der Folge mit ästhetischen, politischen oder sozialen Argumenten verknüpft werden. Dies wurde aber nicht transparent aufgearbeitet.

Die Kulisse in der Eifel gab nach Gutachten zwar die Einrichtung eines Entwicklungsnationalparks her, aber eine kritische Auseinandersetzung mit dem durch die Kriterien der *IUCN* als notgedrungen empfundenen Waldumbau erfolgte erst später. Zunächst beschrieb man den durch die Bezugnahme auf die *IUCN* notwendigen Waldumbau eher beschönigend, und es schien, als sei man sich der Tragweite der nötigen Maßnahmen nicht vollends bewusst gewesen (Walter 2002; Schöller 2002). Andreas Neitzke stellte dann später fest, dass ein Waldumbau ohne verstärktes Wildtiermanagement überhaupt nicht möglich sei (Neitzke 2012: 39). Somit bleibt der regulierende Einfluss der Jagd bei dem Ziel, im Nationalpark eine gewünschte Vegetation zu fördern, auf unbestimmte Zeit unerlässlich, wie es ein aktueller Leistungsbericht der Nationalpark-Verwaltung zeigt und wie es ein Bericht zur Evaluierung des Nationalparks Eifel kritisiert (Landesbetrieb Wald und Holz 2014: 16; EUROPARC Deutschland 2010: 10). Ein solcher intrinsischer Widerspruch in den eigenen Zielen – Wildnis gegen Wildtiermanagement und Waldumbau – würde nicht entstehen, wenn man die Erkenntnisse der Ökologie konsequent anwendet und nicht nur einen bestimmten Vegetationstyp als natürlich und schützenswert ansehen würde. In letzter Konsequenz tritt sogar im Prozessschutz eine normierende Natursicht zutage, wenn damit nur bestimmte Prozesse in bestimmten Vegetationstypen geschützt, andere aber abgelehnt werden. Gleichmaßen können auch die Prozesse in der Natur ‚geschützt‘ werden, die einen bestimmten Zustand der Natur bedingen, und so kann auch Prozessschutz einen konservierenden Charakter aufweisen.

Während bei der Ausweisung des Nationalparks Eifel ökologische Aspekte nur eine Nebenrolle spielten bzw. falsch dargestellt oder falsch interpretiert worden sind und dadurch keine Diskussion über die Eignung des Naturraums zustande kam, wurden bei der geplanten Ausweisung des Siebengebirges auch ökologische Grundlagen des Gebiets und deren Eignung als Nationalpark diskutiert. Im Gegensatz zur Eifel wurde der Paradigmenwechsel hin zu einem dynamischen Naturverständnis im Verfahren stärker erkennbar, und die verantwortliche Fachbehörde bemaß die „für Dynamik geeignete Fläche“ des Siebengebirges (LANUV 2007: 17). Die Behörde ging also davon aus, die Fläche für Prozessschutz messen zu können. Da aber theoretisch jede Fläche in den Prozessschutz gegeben werden kann – dort soll ja der ‚un-

gestörte‘ Ablauf der Naturvorgänge gewährleistet werden –, lässt sich aus dieser Aussage der Rückschluss ziehen, dass das *LANUV* nur auf ‚bestimmten‘ Flächen ‚bestimmte‘ Prozesse anstrebte. Erneut zeigt sich, wie auch in einer auf den ersten Blick dynamisch wirkenden Natursicht statische Auffassungen versteckt sein können. Ein vollständiger Paradigmenwechsel im Naturverständnis, der den Zufall als Maßgabe aller Entwicklungen in den Fokus nimmt, schien sich immer noch nicht durchgesetzt zu haben.

Zudem sprachen nach Ansicht vieler Experten bzw. Naturschutzakteure und im Gegensatz zum *LANUV* die ökologischen Gegebenheiten des Gebiets gegen die Ausweisung eines Nationalparks, weil diese nicht den Anforderungen der *IUCN* und des *BNatSchG*s gerecht werden würden. Dies stellt eine Verschränkung von ökologischen Gegebenheiten mit ökologischen Ideen dar, weil die Definitionen genau auf solchen beruhen. Konsequenz zu Ende gedacht wird so niemals ein Gebiet den Anforderungen der *IUCN*-Definition und/oder des *BNatSchG* diskussionslos gerecht werden können, da diese nicht vollständig auf ökologischen Evidenzen aufbauen und so immer der Wertung der in den Ausweisungsprozess eingebundenen Akteure unterliegen. Kriterien wie ‚Schönheit‘ oder ‚besondere Eigenart‘ lassen sich nicht naturwissenschaftlich messen, und so unterliegt die Auswahl eines Nationalparks nie nur naturwissenschaftlichen Kriterien. Das *BfN* hat zwar bereits erkannt, „dass die internationalen Definitionen von Wildnis auf Grund ihrer starken Zentrierung auf ursprüngliche (primäre) Wildnis nicht der deutschen Ausgangslage gerecht werden“ würden, aber selbst die Änderung und Anpassung der Definitionen könnte nicht gewährleisten, dass Nationalparkausweisungen zukünftig eindeutig und diskussionslos verlaufen würden (Finck et al. 2013: 343). Da zudem die Ergebnisse der Ökologie selbst immer einem gewissen Interpretationsspielraum der Wissenschaftler unterliegen, wird deutlich, dass das Konzept des Nationalparks immer einer Vielzahl von möglichen Interpretationen unterliegen wird. Somit scheint das Nationalparkkonzept seinen Charakter als ‚Chamäleon‘ bzw. ‚Container‘ nie ganz abstreifen zu können.

Exkurs: Gibt es ökologische Kriterien für eine Mindestgröße von Schutzgebieten?

Ursula Diepolder hat in ihrer Dissertation zum „Zustand der deutschen Nationalparke im Hinblick auf die Anforderungen der IUCN“ ausführlich erörtert, wie die „Diskussion um Minimalflächenanforderungen für Nationalparke“ verlief (Diepolder 1997: 61-78). Auch in der vom *BfN* geförderten „Studie über bestehende und potentielle Nationalparke in Deutschland“ konnten diese Ergebnisse kurz dargelegt werden (Bibelriether et al. 2007: 28-31). Diepolder leitete aus der detaillierten Diskussion diverser ökologischer Theorien – die einen Zusammenhang zwischen Gebietsgröße von Überlebenswahrscheinlichkeit von Arten oder Populationen herstellen – ab, dass „[die Wissenschaft] [a]uf die Frage nach dem erforderlichen Flächenumfang zur langfristigen Erhaltung einer bestimmten Zahl von Arten [...] keine eindeutige Antwort geben“ könne (Diepolder 1997: 74, Hervorh. im Original). Gleichzeitig zitierte sie ökologische Arbeiten, die genauso eine Mindestgröße für definierte Typen von Schutzgebieten in bestimmten Regionen fordern, und kommt aufgrund dessen zu dem ernüchternden Fazit, dass es im Vergleich zu den dort geforderten Flächengrößen in Deutschland fraglich sei, ob überhaupt das Flächenpotenzial für den Schutz von natürlichen oder naturnahen Ökosystemen zur Verfügung stünde (ebd.: 74). Nach Bibelriether et al. ist es zudem wichtig, dass bei der Planung von Schutzgebieten darauf geachtet wird, dass diese „ökologisch möglichst vollständig sind“ (Bibelriether et al. 1997: 29, Hervorh. im Original). Dies ist jedoch eine ökologische Idee, da ein Gebiet aufgrund seines stetigen Wandels und seiner Offenheit anderen Gebieten gegenüber niemals ‚ökologisch vollständig‘ sein und sich diese Vollständigkeit erst recht nicht wissenschaftlich berechnen lässt. Gleichzeitig stellten Diepolder und Bibelriether et al. heraus, dass es wenig sinnvoll ist, die Flächengröße nur theoretisch zu diskutieren, sondern erst die Untersuchung einer konkreten Fläche Antworten auf die Frage nach der Überlebenschance von Arten und Populationen geben kann (Diepolder 1997: 75; Bibelriether et al. 1997: 30f.). Es zeigt sich, dass die Frage um die Mindestgröße von Schutzgebieten und besonders von Nationalparks ein Themenfeld ist, das trotz umfassender Aufarbeitung nicht widerspruchsfrei abgehandelt werden kann.

Seit der grundlegenden Inseltheorie bzw. Gleichgewichtstheorie von MacArthur und Willson aus dem Jahr 1967 gab es diverse Weiterentwicklungen der Theorie und wissenschaftliche Debatten, ob, und wenn ja, wie man die Überlebensfähigkeit von Populationen mathematisch berechnen könne (MacArthur & Willson 1967, vgl. Kap. 4.1.3.3.1 auf S. 104). So müsse nach Heydemann der Minimalraum eines Ökosystems der Artengruppe mit dem größten „Aktionsraum-Anspruch“ ausreichend Platz bieten und die charakteristische Habitatsausstattung aufweisen (Heydemann 1981, zitiert nach Diepolder 1997: 68). Eine abstrakte Übertragung der

Inseltheorie auf Habitatinseln in der Landschaft findet man bei Mader, der anschließend Flächeneffekte, Barriereeffekte und Randzoneneffekte ausmachte, die die Überlebensfähigkeit der Populationen beeinflussen können (Mader 1983: 367ff.). Da bei der Inseltheorie ausschließlich die lokale Artenanzahl betrachtet wird, kann keine Aussage über das Schicksal der Arten allgemein, ihre Seltenheit oder ihren Gefährdungsgrad abgeleitet werden. Gleichzeitig gibt es die wissenschaftliche Debatte, ob ein einzelnes großes oder mehrere kleine Schutzgebiete mehr Arten beherbergen können (SLOSS-Debatte, Single Large Or Several Small, bei Diepolder 1997: 63-67). Eine endgültige Antwort darauf ist bis heute nicht möglich (Robert 2009: 1590ff.).

Diese sehr stark verkürzte Zusammenschau der Problematik soll als Beispiel dienen, dass die Ökologie keine eindeutigen Antworten auf dringliche Fragen des Naturschutzes geben kann. Das große Interesse an der Entwicklung von Arten und Populationen und der davon abgeleitete durchaus wichtige Schutzgedanke lassen sich zudem auf eine statische Naturbetrachtung zurückführen. Erst eine vom Menschen ausgehende In-Wert-Setzung bestimmter Arten rechtfertigt einen Schutzstatus, wie es ihn bspw. das RNatSchG schon 1935 formuliert hat. Rein wissenschaftlich-ökologisch können zwar Theorien über die ‚kleinste überlebensfähigste Population‘ aufgestellt werden, diese bekommen jedoch durch die Bewertung der Wissenschafts- und Naturschutzakteure einen normativen Charakter (Shaffer 1981). Rein ökologisch betrachtet ist eine artenarme Fettwiese nicht weniger wert als ein artenreicher Magerrasen, und man dürfte nicht zwischen anthropogen überprägten Flächen und naturnahen Flächen unterscheiden.

Wie schon Diepolder und Bibelriether et al. richtigerweise erkannt haben und wie es die vorliegende Arbeit über die Ausweisung von Nationalparks gezeigt hat, liegt die Stärke der Ökologie in der Analyse der konkreten Fläche (Diepolder 1997: 75; Bibelriether et al. 1997: 30f.). Die wissenschaftliche Analyse von exakten Flächen lässt Einschätzungen der Ökologie zu, ob eine Fläche für eine Nationalparkzielsetzung geeignet ist. Die Bestimmung der allgemeinen Nationalparkzielsetzungen hingegen ist keine Frage der Ökologie. Aber im konkreten Raum lassen sich die relevanten Kriterien wie Zersiedelung, touristische Nutzung oder Zustand und deren positiver oder negativer Einfluss auf die Zielsetzung beurteilen und davon Einschätzungen ableiten. An einer abstrakten und universell gültigen Theorie für die Mindestgröße muss die Ökologie gleichermaßen scheitern, wie sie an einer allgemeingültigen, rein wissenschaftlichen Definition für Nationalparks versagt. Ihr Untersuchungsgegenstand – die Zusammenhänge in der Natur – ist dafür zu komplex und zu spezifisch, als dass eine theoretische Verallgemeinerung möglich wäre.

6. Schluss

Die vorliegende Arbeit hat gezeigt, dass die Ökologie als Naturwissenschaft weniger stark auf die Entwicklung der internationalen Definition des Nationalpark-Begriffs der *IUCN* und die Entwicklung der rechtlichen Festschreibung des Nationalpark-Paragrafen Einfluss nahm, als es eine augenscheinliche thematische Verbindung hätte erwarten lassen können. Bei der jeweiligen Diskussion um einen konkreten Naturraum und dessen mögliche Eignung als Nationalpark nahm die ökologische Forschung stärkeren Einfluss und konnte wissenschaftliche Beschreibungen der Gebiete beitragen. Die Interpretation der Ergebnisse und die daraus zu ziehenden Konsequenzen erfolgten anschließend aber selten durch Ökologen, sondern eher durch Politiker, Juristen oder Mitglieder der Verwaltungen. Dabei wurden wesentliche Erkenntnisse der Ökologie missachtet oder umgedeutet. Dies verstärkte sich nach dem langsamen Paradigmenwechsel innerhalb der Ökologie von einem statischen zu einem dynamischen Naturverständnis. Anschließend konnten rein naturwissenschaftlich-ökologisch keine Naturschutzziele abgeleitet und begründet werden, weswegen sich die Entscheidungsträger im Naturschutz oftmals überholter ökologischer Konzepte oder ökologischer Ideen für ihre Argumente bedienten. Dies könnte auch daran gelegen haben, dass sich neue wissenschaftliche Erkenntnisse nicht schnell, sondern erst allmählich durchsetzen.

Im langsamen Wechsel von einer statischen zu einer dynamischen Naturauffassung setzte sich – wenn auch nicht in allen Subdisziplinen und unter allen Wissenschaftlern zugleich – die fortschreitende Erkenntnis durch, dass die einzige Konstante in der Natur der Wandel ist. Konsequenterweise bedeutet dies, dass sich aus der Ökologie heraus nur mit größeren Schwierigkeiten normative Argumente für den Schutz bestimmter Naturbestandteile ableiten lassen, da sich diese zwangsläufig irgendwann und zufällig ändern. Dies unterstützt die Aussage von Monika Wächter, die festgehalten hat, dass nicht von der Ökologie erwartet werden kann, dass sie „klare Grenzen für menschliche Eingriffe in Ökosysteme aus sich selbst heraus formuliert“ (Wächter 2004: 67). Ökologische Forschung kann nur abschätzen, welche Konsequenzen aus den Eingriffen zu erwarten sind. Und dies kann sie nicht im Sinne von „technologischen Prognosen“, sondern nur im Rahmen von „Prophezeiungen“ (Popper [1936] 1995: 281). Die möglichen Konsequenzen unterliegen also zusätzlich einem – je nach ökologischer Fragestellung größeren oder kleineren – stochastischen Spielraum.

Die Erkenntnis, dass sich Naturschutz nur nach Wahrscheinlichkeiten durchführen lässt und mit der Aussicht, dass sich der Schutzgegenstand sowieso irgendwann verändert, führte zu einem von vielen Autoren erkannten Bruch zwischen Naturwissenschaft und Naturschutz. Dies war nicht immer so, und bis in die 1980er-Jahre hinein ließen sich in der Ökologie Ar-

gumente für Naturschutzziele finden, die in der Öffentlichkeit Anerkennung fanden. Dies war der Ursache geschuldet, dass die Ökologie in Deutschland zu dieser Zeit noch ein sehr statisches Naturverständnis aufwies, was unter anderem auf die pflanzensoziologische Arbeitsweise zurückzuführen ist. Diese ging von bestimmten, sich im Gleichgewicht befindlichen Zuständen aus, die für einen gewissen Zeitraum als ideal angesehen wurden. Dies wirkte sich vor allem auch auf den amtlichen Naturschutz aus, da die Pflanzensoziologie in Deutschland bereits seit den 1930er-Jahren großen Einfluss in den entsprechenden Institutionen hatte.

In einem langsamen, aber stetigen Prozess muss seit Darwin das Interesse an Fragen der Evolution unter Ökologen geschwunden sein, bis in den 1970er- oder spätestens 1980er-Jahren die Verschmelzung von Ökologie mit der Evolutionstheorie „eine auffallende Entwicklung der gegenwärtigen Ökologie“ war (McIntosh 1981: 16, zitiert nach Trepl 1994: 218). Diese Entwicklung betraf aber nicht alle ökologisch arbeitenden Disziplinen gleich. In der Pflanzensoziologie hielt man länger an überholten Thesen fest und konnte die neuen Erkenntnisse nicht in die eigene Forschung integrieren. Dadurch konnte die Pflanzensoziologie lange Zeit weiter ökologische Argumente für den Naturschutz liefern, obwohl diese in letzter Konsequenz als ökologische Ideen und somit als naturwissenschaftliche Scheinargumente identifiziert werden müssen. Dies zieht sich bis in die heutige Zeit und in einer aktuellen Arbeit beschreibt Ingo Kowarik die Bedeutung des Konzepts der Potentiellen Natürlichen Vegetation (Kowarik 2016: 429ff.). In dem Artikel in der vom *Bundesamt für Naturschutz* herausgegebenen Zeitschrift *Natur und Landschaft* wird von ‚höchstentwickelter Vegetation‘, ‚reversiblen Veränderungen‘ oder einer ‚Wiederherstellung von Natur‘ gesprochen (ebd.: 430-434). Unter Berücksichtigung der Erkenntnisse der Evolution kann es aber eine solche höchstentwickelte Natur nicht geben und Änderungen der Natur sind niemals reversibel, weswegen Natur auch nicht wiederhergestellt werden kann. Sie ist immer ein Prozess und nie ein Zustand. Somit brechen wichtige Eckpfeiler in der wissenschaftlichen Begründung für Naturschutzvorhaben weg, und es wird ersichtlich, warum sich in den Argumentationslinien des Naturschutzes oftmals überholte ökologische Konzepte und/oder ökologische Ideen finden.

Die Pflanzensoziologie hat eine Relevanz für planerische Fragen, aber sie leistet keinen Beitrag, um das entstandene Spannungsfeld zwischen Ökologie und Naturschutz aufzulösen. Das Gegenteil ist der Fall: Ein Bezug des Naturschutzes auf die Pflanzensoziologie und die daraus resultierenden Rückschlüsse führen dazu, dass eben genau das Verhältnis zwischen Naturschutz und Naturwissenschaft nicht neu überdacht werden kann. Bereits 1987 hielt Wolfgang Erz fest, dass für eine Fortentwicklung des Naturschutzes „die Ökologie als rein wissenschaftliche Basis [nicht] aus[reicht], da es auf politische und strategische Formulierungen an-

kommt“ (Erz 1987: 315). Ökologie ist also nicht Naturschutz und kann nicht in ausreichendem Maß normative Argumente für diesen liefern. Dies konnte am Beispiel der Ausweisungen von Nationalparks in Deutschland besonders deutlich gezeigt werden. Die konkreten Gebiete können sehr wohl ökologisch analysiert werden, und die Ergebnisse werden in den jeweiligen Diskussionsprozess über einen möglicherweise einzurichtenden Nationalpark eingespeist. Anschließend werden die Erkenntnisse jedoch an größtenteils nicht wissenschaftlichen Definitionen gemessen, sodass zwischen naturräumlicher Realität und internationaler Definition der *IUCN* oder rechtlicher Festschreibung durch das BNatSchG Diskrepanzen entstehen. Darin kann auch die Ursache gesehen werden, dass identische Forschungsergebnisse zu den Gebieten bezüglich ihrer Nationalparktauglichkeit völlig unterschiedlich bewertet wurden und werden.

Wie die Ökologie keine akzeptierte theoretische Basis der eigenen Disziplin formulieren kann, so ist sie auch nicht in der Lage, allgemeingültige und universell anwendbare Definitionen für Schutzgebietskategorien zu entwickeln. Solange die Definitionen und rechtlichen Festschreibungen aber vorgeben, an naturwissenschaftlichen Argumenten orientiert zu sein und es nicht klar und deutlich herausgestellt wird, dass für das Naturschutzziel ‚Ausweisung eines Nationalparks‘ moralische, ethische, wirtschaftliche, soziale und politische Argumente von größerer oder mindestens gleichwertiger Bedeutung sind, wird diese Diskrepanz nicht aufzulösen sein. Im Jahr 2010 hielt eine Arbeitsgruppe um Reinhard Piechocki im Rahmen der Vilmer Thesen zu Grundsatzfragen des Naturschutzes fest, dass „[o]bwohl im Prozessschutz stark auf naturwissenschaftliche Argumente verwiesen wird, sind die Ziele geprägt von kulturellen Denkmustern, die jenseits naturwissenschaftlicher Fragen thematisiert werden müssen“ (Piechocki et al. 2010: 37). Akteure im Naturschutz müssen erkennen, dass die Ökologie nur einen Teil zur Lösung beitragen kann. Wenn dies geschieht, ist es auch weniger problematisch, dass die Ökologie selbst zwischen Natur- und Geisteswissenschaft oszilliert und die eigenen naturwissenschaftlichen Ergebnisse und deren Bewertung immer der Interpretation des jeweiligen Wissenschaftlers und dessen Natursicht unterliegen.

Aus Sicht des Naturschutzes und dessen Anspruch, schützend auf die Natur einwirken zu können, kam Karsten Reise bereits 1980 zu dem vernichtenden Urteil, dass „die Lehre von der Umwelt ihre Umwelt nicht [geändert]“ habe (Reise 1980: 334). Volker Schurig hingegen erklärte den „besondere[n] Erfolg des Nationalparkkonzepts [...] [durch, M.P.] eine ‚Umwegstrategie‘, indem hochrangige Schutzvorstellungen der Natur indirekt zunächst in politische Interessen transformiert wurden“ (Schurig 1991: 364). So liegt die Überlegung nahe, dass eine erfolgreiche Naturschutzarbeit vielleicht mehr Nutzen in der verstärkten Allianz mit

Gesellschafts- und Sozialwissenschaften findet als in der einseitigen Fokussierung auf die Ökologie. Ergänzend könnte es zudem hilfreich sein, die Natur stärker als bislang als Landschaft wahrzunehmen, um so automatisch alle darin enthaltenen Bestandteile – wie das Zusammenspiel von Natur und Kultur und die Interpretation von eben diesem durch den Menschen – gleichermaßen in den Mittelpunkt des Interesses des Naturschutzes zu rücken (Küster 2012: 40). Daraus ließen sich weitere Argumente wie bspw. für den immateriellen Wert der Landschaft ableiten, die einen umfassenderen Schutz über die ‚Natur im naturwissenschaftlichen Sinne‘ hinaus und vor allem eine widerspruchsfreie Argumentation für diesen zulassen würden.

7. Quellen- und Literaturverzeichnis

7.1 Quellen

7.1.1 Archivalien und Akten

Stiftung Naturschutzgeschichte, Akten aus dem Handapparat Thomas Neiss:

(LANUV) Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

(2007): Gutachten zur Eignung des Siebengebirges als Nationalpark. Unter Mitarbeit des Geologischen Dienstes NRW und des Landesbetriebs Wald und Holz, Forstamt Eitorf. Unveröffentlichter Entwurf, März 2007, Recklinghausen.

Pardey, A., Hübner, T., König, H., Petrak, M., Rös, M. Wolff-Straub, R. (2002): Ausweisung eines Nationalparks in der Eifel. Installation eines Beweidungsprojektes mit großen Pflanzenfressern. Unveröffentlichte Stellungnahme der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW vom 07.01.2002, 20 S.

Pardey, A., Klinger, H. & Petrak, M. (2003a): Nationalpark Eifel und Rurtalsperre. Reglementierung möglicher Nutzungen im Bereich des Urftstausees. Unveröffentlichte Stellungnahme der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW vom 07.05.2003, 7 S.

Pardey, A., Petrak, M. & Jöbges, M. (2003b): Nationalpark Eifel und Rurtalsperre. Reglementierung möglicher Nutzungen im Bereich des Urftstausees. Unveröffentlichte Stellungnahme der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW vom 02.07.2003, 7 S.

7.1.2 Gedruckte Quellen

Gesetzes- und Verordnungsblätter

Bayerisches GVBl. 1973a: Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt 1973, Nr. 16: Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG), S. 437-448.

Bayerisches GVBl. 1973b: Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt 1973, Nr. 9: Verordnung über den Nationalpark Bayerischer Wald, S. 212-213.

BGBI. I 1959: Bundesgesetzblatt, Teil 1, 1959, Nr. 3: Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts zum Reichnaturschutzgesetz, S. 23.

BGBI. I 1976: Bundesgesetzblatt, Teil 1, 1976, Nr. 147: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), S. 3573-3582.

- BGBI. I 2002: Bundesgesetzblatt, Teil 1, 2002, Nr. 22: Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeureG), S. 1193-1218.
- BGBI. I 2009a: Bundesgesetzblatt, Teil 1, 2009, Nr. 51: Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, S. 2542-2579.
- BGBI. I 2009b: Bundesgesetzblatt, Teil 1, 2009, Nr. 49: Gesetz zur Regelung des Schutzes vor nichtionisierender Strahlung, S. 2433-2435.
- BGBI. I 2009c: Bundesgesetzblatt, Teil 1, 2009, Nr. 51: Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts, S. 2585-2621.
- BGBI. I 2009d: Bundesgesetzblatt, Teil 1, 2009, Nr. 53: Gesetz zur Bereinigung des Bundesrechtes im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Rechtsbereinigungsgesetz Umwelt – RGU), S. 2723-2729.
- GVBl. A Nordrhein-Westfalen 1975: Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen, Ausgabe A, Nr. 18: Gesetz zur Sicherung des Naturhaushaltes und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsgesetz), S. 190-201.
- GVBl. I Hessen 1973: Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil 1, 1973, Nr. 8: Hessisches Landschaftsgesetz, S. 126-130.
- GVBl. I Schleswig-Holstein 1973: Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein, Teil 1, 1973, Nr. 9: Gesetz für Naturschutz und Landschaftspflege (Landschaftspflegegesetz - LPflegG -), S. 122-140.

Bundestags- und Bundesratsdrucksachen

- Bundestagsdrucksache 6/1298: Deutscher Bundestag, 6. Wahlperiode, Drucksache 6/1298: Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Grundgesetzes (Artikel 74 GG — Umweltschutz) (Gesetzesentwurf der Bundesregierung), 11 S.
- Bundestagsdrucksache 7/324: Deutscher Bundestag, 7. Wahlperiode, Drucksache 7/324: Gesetzesentwurf der Fraktion der CDU/CSU, Entwurf eines Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege, 16 S.
- Bundestagsdrucksache 7/886: Deutscher Bundestag, 7. Wahlperiode, Drucksache 7/886: Gesetzesentwurf der Bundesregierung, Entwurf eines Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege, 48 S.

- Bundestagsdrucksache 7/3879: Deutscher Bundestag, 7. Wahlperiode, Drucksache 7/3879: Gesetzentwurf des Bundesrates, Entwurf eines Gesetzes über Rahmenvorschriften für Naturschutz und Landschaftspflege sowie zur Anpassung bundesrechtlicher Vorschriften an die Erfordernisse des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG), 44 S.
- Bundestagsdrucksache 7/5171: Deutscher Bundestag, 7. Wahlperiode, Drucksache 7/5171: Antrag des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (10. Ausschuß), 12 S.
- Bundestagsdrucksache 7/5251: Deutscher Bundestag, 7. Wahlperiode, Drucksache 7/5251: Bericht des Ausschusses für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (10. Ausschuß), 15 S.
- Bundestagsdrucksache 7/5566: Deutscher Bundestag, 7. Wahlperiode, Drucksache 7/5566: Antrag des Ausschusses nach Artikel 77 des Grundgesetzes (Vermittlungsausschuß) zu dem Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG), Drucksachen 7/3879, 7/5171, 7/5251, 7/5498, 2 S.
- Bundestagsdrucksache 14/6378: Deutscher Bundestag, 14. Wahlperiode, Drucksache 14/6378: Gesetzentwurf der Fraktionen SPD und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN: Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG), 70 S.
- Bundestagsdrucksache 16/12274: Deutscher Bundestag, 16. Wahlperiode, Drucksache 16/12274: Gesetzentwurf der Fraktionen der CDU/CSU und SPD: Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, 80 S.
- Bundestagsdrucksache 16/13430: Deutscher Bundestag, 16. Wahlperiode, Drucksache 16/13430: Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (16. Ausschuss), a) zu dem Gesetzentwurf der Bundesregierung – Drucksachen 16/12785, 16/13298 – Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, b) zu dem Gesetzentwurf der Fraktionen der CDU/CSU und SPD – Drucksache 16/12274 – Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, 46 S.
- Bundesratsdrucksache 384/76: Gesetzesbeschluß des Deutschen Bundestages: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), 10 S. + Anlagen.

Bundesratsdrucksache 651/76: Beschluß des Deutschen Bundestages zum Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), 4 S.

Bundesratsdrucksache 278/1/09: Empfehlungen der Ausschüsse U - A - R - Wi - Wo zu Punkt ... der 858. Sitzung des Bundesrates am 15. Mai 2009, Entwurf eines Gesetzes zur Neuordnung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, 67 S.

Sonstige

Koalitionsvertrag 2005: Gemeinsam für Deutschland – mit Mut und Menschlichkeit. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 11.11.2005, 47 S.

RL 92/43EWG: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, 68 S.

7.2 Primär- und Sekundärliteratur

Adolphi, H. (1992): FNNPE Generalversammlung 1992. Europäisches Bulletin 30 (115), S. 3-10.

Ahrens, W. (1964): Erd- und Landschaftsgeschichte. In: Schramm, J. (Hrsg.): Die Eifel. Land der Maare und Vulkane. Deutsche Landschaft, Band 13, 2. Aufl., Burkhard-Verlag, Essen, S. 30-41.

Alliance for Nature (1990): Die IUCN-Kriterien der „1985 United Nations List of National Parks and Protected Areas“ – Offizielle Übersetzung. Wien, 19 S.

Altemeier, T. & Scherfose, V. (2009): Was ist die IUCN-Kategorisierung der Schutzgebiete wert? Nationalpark H. 4/2009 (146), S. 45-47.

Anonym (1844): Allseitiges Gemälde der Eifel und ihrer nächsten Umgebungen. Eine Schrift [...] von einem katholischen Geistlichen der Eifel. Plaum, Prüm, 167 S.

Anonym (1888): Satzung des Eifelvereins. Buchdruckerei Lintz, Trier, 11 S.

Anonym (1892): Harz-Plauderei. In: Harzer Monatshefte. Vereinsblatt und offizielles Organ des Harz-Klubs und des Harzer Bäder-Verbandes. 3. Jg., H. 1, S. 16.

Anonym (1904): Der Schutz der Naturdenkmäler. Der Harz, Vereinsblatt des Harzklubs 11. Jg., H. 1; S. 19-20.

Anonym (1962): History of the IUCN. In: Adams, A. B. (Hrsg.): First World Conference on National Parks. National Park Service, Washington, S. 406-407.

- Anonym (1968): Zum Projekt „Nationalpark Bayerischer Wald“. Stellungnahme des Deutschen Rats für Landespflege. *Natur und Landschaft* 43, Nr. 6, S. 135.
- Anonym (1971): Kleiner Beitrag. *Natur und Landschaft* 46, Nr. 5, S. 123.
- Anonym (1981): Einleitung. In: Nationale Forschungs- und Gedenkstätten der klassischen deutschen Literatur (Hrsg.): *Stifters Werke in vier Bänden. Erster Band. 4. Aufl., Aufbau-Verlag, Berlin, 515 S.*
- Anonym (2014): Aktuelles Lexikon – Wildnis. In: *Süddeutsche Zeitung* vom 30. April/1. Mai 2014, Nr. 99, S. 4.
- Ant, H. (1969): 300 Jahre Naturschutz im Harz. In: *Natur und Landschaft* 44, Nr. 1, S. 15-16.
- Appel, M. (2011): § 24 Nationalparke, Nationale Monumente. In: Frenz, W. & Müggenborg, H.-J. (Hrsg.): *BNatSchG. Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar. Erich Schmidt Verlag, Berlin, S. 613-631.*
- B**arth, W.-E. (2000): Gründerzeit im Nationalpark Harz. Rückblick auf die ersten fünf Jahre. *Nationalpark* 107, Nr. 2, S. 43-47.
- Bartsch, J. (1930): Bemerkungen über den Hannoverschen Lehrgang für Vegetationskunde. Die 1. Exkursion nach Steinmühle a. d. Weser. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen* 2, S. 147-188.
- Bauer, H. J. (1974): Mathias Schwickerath zum Gedenken. *Mitteilungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen*, Bd. 3, H. 2, S. 29-32.
- Bauer, H. J., Fegers, R. & Trippel, R. (1972): Die mathematisch-kybernetische Beschreibung von Ökosystemen. Tagungsbericht der Gesellschaft für Ökologie, Tagung Gießen 1972, S. 27-34.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2011): Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung als Beitrag zur Biodiversität. 30 Innerer Bayerischer Wald. URL: <http://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/gliederung/doc/30.pdf>, Zugriff am 19.04.2016.
- Becker, T. P. (2007): Mythos Walpurgisnacht. Anmerkungen aus historischer Sicht. *Materialdienst der Evangelischen Zentralstelle für Weltanschauungsfragen* 70, Nr. 4, S. 142-148.
- Begon, M. E., Townsend, C. R. & Harper, J. L. (1991): *Ökologie: Individuen, Populationen und Lebensgemeinschaften. Springer, Basel, 1032 S.*

- Begon, M. E., Townsend, C. R. & Harper, J. L. (1998): Ökologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 750 S.
- Beug, H.-J., Henrion, I. & Schmüser, A. (1999): Landschaftsgeschichte im Hochharz. Die Entwicklung der Wälder und Moore seit dem Ende der letzten Eiszeit. Hrsg.: Gesellschaft zur Förderung des Nationalparks Harz e.V., Papierflieger Verlag, Clausthal-Zellerfeld, 453 S.
- (BfN) Bundesamt für Naturschutz (2011): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschland. Bonn, 24 S. + 7 Karten.
- (BfN) Bundesamt für Naturschutz (2013): Weitere Nationalparke für Deutschland?! – Argumente und Hintergründe mit Blick auf die aktuelle Diskussion um die Ausweisung von Nationalparks in Deutschland. Bonn, 28 S.
- (BfN) Bundesamt für Naturschutz (o.J.a): Pressearchiv: 25 Jahre Nationalparkprogramm der DDR. URL: https://www.bfn.de/0401_pressearchiv_2015.html, Mitteilung vom 10.09.2015, Zugriff am 06.04.2016.
- (BfN) Bundesamt für Naturschutz (o.J.b): Hintergrundinfo. 100 Jahre Naturschutz als Staatsaufgabe. URL: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/hintergrund_100_jahre.pdf, 12 S., Zugriff am 14.10.2016.
- Bibelriether, H. (1977): Nationalpark – was ist das? Nationalpark 17, Nr. 6, S. 38-43.
- Bibelriether, H. (1985): Zur Vereinbarkeit von natürlicher Entwicklung und wirtschaftlicher Nutzung in Nationalparks – am Beispiel des Nationalparks Bayerischer Wald. In: (ABN) Arbeitsgemeinschaft beruflicher und ehrenamtlicher Naturschutz e. V. (Hrsg.): Nationalparke. Anforderungen, Aufgaben, Problemlösungen. Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege 37, Bonn, S. 24-30.
- Bibelriether, H. (1992): Natur Natur sein lassen. In: Prokosch, P. (Red.): Ungestörte Natur. Tagungsbericht 6 der Umweltstiftung WWF-Deutschland, Husum, S. 85-104.
- Bibelriether, H. (2010): Natur Natur sein lassen – Naturschutz auf neuen Wegen. In: Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald (Hrsg.): 40 Jahre Nationalpark-Geschichte und –Geschichten. Grafenau, S. 12-13.
- Bibelriether, H., Diepolder, U. & Wimmer, B. (1997): Studie über bestehende und potentielle Nationalparke in Deutschland, im Auftrage des Bundesamtes für Naturschutz. Angewandte Landschaftsökologie 10, Bonn – Bad Godesberg, 359 S.
- Bick, H. (1999): Grundzüge der Ökologie. Fischer, Stuttgart, 368 S.

- Bick, H., Geisler, E., Hansmeyer, K. H., Meyer-Abich, K. M. & Olschowy, G. (1984a): Allgemeine Einleitung. In: Bick, H., Hansmeyer, K. H., Olschowy, G. & Schmooch, P. (Hrsg.): *Angewandte Ökologie. Mensch und Umwelt. Band 1*, Springer, Berlin, S. 3-58.
- Bick, H., Hansmeyer, K-H., Olschowy, G. & Schmooch, P. (1984b) (Hrsg.): *Angewandte Ökologie. Mensch und Umwelt I/II: 2 Bände*. Springer, Berlin, 531 S.
- Blum, P., Agena, C. A. & Franke, J. (1990): *Niedersächsisches Naturschutzgesetz: in der Fassung vom 2. Juli 1990 (Nieders. GVBl. S. 235). Kommentar*. Kommunal- und Schul-Verl. Heinig, Wiesbaden.
- (BMUB) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (o.J.): Umweltgesetzbuch ist am Widerstand Bayerns und der Union gescheitert. URL: http://www.bmub.bund.de/presse/pressemitteilungen/pm/artikel/umweltgesetz_buch-ist-am-widerstand-bayerns-und-der-union-gescheitert/, Zugriff am 01.07.2016.
- (BMUB & BfN) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit & Bundesamt für Naturschutz (2014): *Naturbewusstsein 2013. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt*. Berlin, Bonn, 89 S.
- Boffey, P. M. (1976): International biological program: Was it worth the cost and effort? *Science* 193, S. 866–868.
- Borggräfe, K., Denz, O., Köhler, F., Krause, S., Schumacher, W. & Tillmann, T. (1993): *Ökologische Bestandaufnahme im geplanten Laubwaldreservat Kermeter. Unveröffentlichtes Gutachten für die LÖBF*. Recklinghausen, 205 S.
- Bormann, F. H. & Likens, G. E. (1979): *Patterns and process in a forested ecosystem: disturbance, development and the steady state based on the Hubbard Brook ecosystem study*. Springer, New York, 253 S.
- Botkin, D. B. (1982): Can there be a theory of global ecology? *Journal of Theoretical Biology* 96, Nr. 1, S. 95-98.
- Bouillon, B. (2006): *Flora und Vegetation des Siebengebirges – eine bemerkenswerte Vielfalt*. In: Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (Hrsg.): *Naturschutz im Siebengebirge. Tagung vom 28.-29. November 2003 in Königswinter*. Landschaftsverband Rheinland, Köln, S. 110-113.
- Braun, J. [= Braun-Blanquet, J.] (1913): *Die Vegetationsverhältnisse der Schneestufe in den Rhätisch-Lepontischen Alpen*. Neue Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft Nr. 48, 348 S.

- Braun, J. [= Braun-Blanquet, J.] (1915): Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoul). Archives des Sciences physiques et naturelles Geneve 4, Nr. 39/40, 208 S.
- Braun, J. [= Braun-Blanquet, J.] & Furrer, E. (1913): Remarques sur l'étude des groupements des plantes. Bulletin de la Societe Languedocienne de Géographie 36, S. 20-41.
- Braun-Blanquet, J. (1921): Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage. Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 57, Nr. 2, S. 305-351.
- Braun-Blanquet, J. (1928): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Biologische Studienbücher VII, Springer, Berlin, 330 S.
- Braun-Blanquet, J. (1969): Reinhold Tüxen, Meister-Pflanzensoziologe. Vegetatio 17, Nr. 1, S. 1-25.
- Braun-Blanquet, J. & Pavillard, J. (1922): Vocabulaire de Sociologie Végétale. Montpellier, 16 S.
- Braun-Blanquet, J. & Tüxen, R. (1943): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropa. Communications de la Station internationale de Geobotanique mediterraneenne et alpine 84, S. 1-11.
- Breckling, B. (1985): Die Veränderbarkeit der dynamischen Verhaltensqualität des Lotka-Volterra Modells durch Einführung nichtlinearer Ergänzungen – theoretische Konsequenzen. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 13, S. 295-304.
- Breckling, B., Ekschmitt, K., Mathes, K. & Weidemann, G. (1991): Realität und Abstraktion. Konzepte der Modellierung ökologischer Fragestellung. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 20, Band 2, S. 787.
- Breckling, B., Ekschmitt, K., Mathes, K. & Weidemann, G. (1992a): Podiumsdiskussion. „Theorie in der Ökologie“ (Berlin 1991). Nachrichten der Gesellschaft für Ökologie 21, Nr. 1, S. 29-32.
- Breckling, B., Ekschmitt, K., Mathes, K., Poethke, H.-J., Seitz, A. & Weidemann, G. (1992b): Gedanken zur Theorie der Ökologie. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 21, S. 1-8.
- Breckling, B. & Koehler, H. (2016): Ökosystemforschung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Stoffkreisläufe und Energieflüsse in ökologischen Modellen. Natur und Landschaft 91, Nr. 9/10, S. 410-416.

- Breuer, K. (2009): Die englischen Rheinromantiker – Wegbereiter der Rettung des Siebengebirges durch den VVS. In: Breuer, K. & VVS (Hrsg.): Das Siebengebirge. Geschützt und Genutzt. Gestern – Heute – Morgen. Sankt Augustin, S. 51-66.
- Brockman, C. F. (1962): Supplement to Report of Committee on Problems of Nomenclature. In: Adams, A. B. (Hrsg.): First World Conference on National Parks. National Park Service, Washington, S. 424-432.
- Brockman, C. F. & Curry-Lindahl, K. (1962): Problems of Nomenclature: The Need for Definitions. In: Adams, A. B. (Hrsg.): First World Conference on National Parks. National Park Service, Washington, S. 366-367.
- Bröring, U. & Wiegleb, G. (1990): Wissenschaftlicher Naturschutz oder ökologische Grundlagenforschung. *Natur und Landschaft* 65, Nr. 6, S. 283-292.
- Brückner, J., Denecke, D., Porada, H. T. & Wegener, U. (2016) (Hrsg.): Der Hochharz. Vom Brocken bis in das nördliche Vorland. Eine landeskundliche Bestandsaufnahme im Raum Bad Harzburg, Wernigerode, St. Andreasberg und Elbingerode. *Landschaften in Deutschland, Werte Deutscher Heimat, Band 74*, Böhlau, Köln, 420 S.
- Brüggemeier, F.-J. (1998): Tschernobyl, 26. April 1986 – Die ökologische Herausforderung. Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 312 S.
- Brüggemeier, F.-J. (2011): Totgesagte leben länger. Der gefährdete Wald als Realereignis und Medienphänomen. In: Breymayer, U. & Ulrich, B. (Hrsg.): *Unter Bäumen. Die Deutschen und der Wald*. Sandstein, Dresden, S: 257–263.
- Brunner, G. (1968): Vorwort. In das Herz des Waldlandes den Deutschen Nationalpark! In: Weinzierl, H. (Hrsg.): *Die Krönung des Naturschutzgedankens: Deutschlands Nationalpark im Bayerischen Wald soll Wirklichkeit werden*. Morsak, Grafenau, S. 7-8.
- Buchwald, K. (1953): Erläuterungen zur Naturlandschaftskarte des Naturschutzgebietes „Blankes Flat“ bei Vesbeck und seiner näheren Umgebung. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F.* 4, S. 125–136.
- Buchwald, K. (1956): Gesundes Land – Gesundes Volk. Ein Beitrag zum Gesundheits- und Erholungsproblem. In: Buchwald, K., Rathfelder, O. & Zimmermann, W. (Hrsg.): *Festschrift für Hans Schwenkel zum 70. Geburtstag*. Ludwigsburg, S. 56-71.
- Buchwald, K. (1996): Landschaften als Gegenstand nutzungs- und umweltbezogener Planung. In: Buchwald, K. & Engelhardt, W. (Hrsg.): *Bewertung und Planung im Umweltschutz*. Bonn, S. 1-37.

- Buchwald, K. & Engelhardt, W. (1968) (Hrsg.): Handbuch für Landschaftspflege und Naturschutz. 4 Bände. Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München.
- Buchwald, K. & Engelhardt, W. (1978) (Hrsg.): Handbuch für Planung Gestaltung und Schutz der Umwelt. 4 Bände. Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München.
- Bundesanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege (1955): Nachrichtenblatt 1, S. 1.
- Bundesminister des Inneren (1971): Reihe „betrifft“: Umweltprogramm der Bundesregierung. H. 9, Köln, 88 S.
- C**ampbell, N. A. & Reece, J. B. (2006): Biologie. 6. Aufl., Pearson Studium, München, 1606 S.
- Carson, R. (1962): Silent Spring. Mifflin, Boston, 368 S.
- Clements, F. E. (1916): Plant Succession. An analysis of the development of vegetation. Carnegie Institute of Washington, Nr. 242, 512 S.
- Colinvaux, P. (1973): Introduction to ecology. Wiley, New York, 621 S.
- Connell, J. H. & Sousa, W. P. (1983): On the evidence needed to judge ecological stability or persistence. *The American Naturalist* 121, Nr. 6, S. 789-824.
- Conwentz, H. (1904): Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung. Gebrüder Borntraeger, Berlin, 207 S.
- Conwentz, H. (1913): Bericht über die Naturschutzsitzung beim XIII. Kongreß Russischer Naturforscher und Ärzte. *Blätter für die Naturdenkmalpflege* 1, S. 448.
- Cronon, W. (1996): The Trouble with Wilderness or, Getting Back to the Wrong Nature. *Environmental History* 1, Nr. 1, S. 7-22.
- D**ahl, F. (1908): Grundsätze und Grundbegriffe der biocönotischen Forschung. *Zoologischer Anzeiger* Nr. 33, S. 349-353.
- Dahl, J. (1983): Verteidigung des Federgeistchens. Über Ökologie und Ökologie hinaus. *Bauwelt* 74, S. 228-266.
- Dasmann, R. F. (1974): Development of a Classification System for Protected Natural and Cultural Areas. In: Elliot, H. B. (Hrsg.): Second World Conference on National Parks. Proceedings. Morges, Switzerland, S. 388-396.
- Deguignet, M., Juffe-Bignoli, D., Harrison, J., MacSharry, B., Burgess, N. & Kingston, N. (2014): 2014 United Nations List of Protected Areas. UNEP-WCMC, Cambridge, UK, 44 S.

- Denecke, D. (o.J.) (Bearb.): Landschaften in Deutschland – Werte der deutschen Heimat. Band 73: Der Hochharz – vom Brocken bis in das nördliche Vorland. Eine dazugehörige, thematisch gegliederte Auswahlbibliographie zur landeskundlichen Bestandsaufnahme im Raum Bad Harzburg, Wernigerode, Braunlage und Elbingerode. URL: http://landschaften-in-deutschland.de/img/regionen/73/73-LiD73_Hochharz_Bibliographie_Arbeitsexemplar_20160314.pdf, Zugriff am 29.04.2016.
- Deutscher Rat für Landespflege (1997): Betrachtungen zur „Grünen Charta von der Mainau“ im Jahre 1997. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege Nr. 68, 57 S.
- Diepolder, U. (1997): Zustand der deutschen Nationalparke im Hinblick auf die Anforderungen der IUCN. Dissertation der TU-München, Weihenstephan, 375 S.
- Dierschke, H. (1969): Pflanzensoziologische Exkursionen im Harz. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F. 14, S. 458–479.
- Dierschke, H. (1980a): Reinhold Tüxen (1899-1980). Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F. 22, S. 3-7.
- Dierschke, H. (1980b): Erstellung eines Pflegeplans für Wiesenbrachen des Westharzes auf pflanzensoziologischer Grundlage. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 8, S. 205-212.
- Dierschke, H. (1986): Die Bergwiesen des Harzes. Unser Harz 34, S. 207–210.
- Dierschke, H. (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. Eugen Ulmer, Stuttgart, 683 S.
- Dierschke, H. (2002): 75 Jahre Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft – Rückblick und Ausblick. Tuexenia 22, S. 3-14.
- Dierschke, H. & Knoll, J. (2002): Der Harz, ein norddeutsches Mittelgebirge. Natur und Kultur unter botanischem Blickwinkel. Tuexenia 22, S. 279–421.
- Dobzhansky, T. (1973): Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution. American Biology Teacher 35, Nr. 3, S. 125–129.
- Dollo, L. (1893): Les Lois de l'evolution. Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie Nr. 7, S. 164-166.
- Dönhoff, C. (1949): Beitrag zu einer Systematik der Naturschutzgebiete. Mitteilungen des Zentralinstituts für Forst- und Holzwirtschaft 9, Gruppe Naturschutz, 18 S.

- Drouin, J.-M. & Lienhard, L. (2008): Botanik. In: Steinke, H., Boschung, U. & Proß, W. (Hrsg): Albrecht von Haller. Leben – Werk – Epoche. Wallstein Verlag, Göttingen, S. 292-314.
- Du Rietz, G. E. (1921): Zur methodischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie. Dissertation Universität Uppsala, Holzhausen, 272 S.
- Duden Redaktion (o.J.): Bedeutungsübersicht: Natur. URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Natur>, Zugriff am 09.02.2015.
- Dudley, N. (2008) (Editor): Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN. x + 86 S.
- Duelli, P. (1992): Mosaikkonzept und Inseltheorie in der Kulturlandschaft. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 21, S. 379-384.
- E**hrlich, P. & Ehrlich, A. H. (1982): Extinction: The Causes and Consequences of the Disappearance of Species. Gollancz, London, 305 S.
- Eidsvik, H. (1977): The Park Planning Process. Parks: the international magazine dedicated to the protected areas of the world 2, Nr. 3, S. 8-12
- Eidsvik, H. (1990): A Framework for Classifying Terrestrial and Marine Protected Areas – Based on the Work of CNPPA Task Force on Classification. IUCN/CNPPA, unveröffentlicht.
- Ekschmitt, K., Mathes, K. & Breckling, B. (1994): Theorie in der Ökologie: Möglichkeiten der Operationalisierung des juristischen Begriffs ‚Naturhaushalt‘ in der Ökologie. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 23, S. 417-420.
- Ellenberg, H. (1939): Über Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchen-Mischwaldgesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen 5, 135 S.
- Ellenberg, H. (1954): Über einige Fortschritte der kausalen Vegetationskunde. Vegetatio 5/6, S. 199-211
- Ellenberg, H. (1963): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in kausaler, dynamischer und historischer Sicht. In: Walter, H. (Hrsg.): Einführung in die Phytologie, Band IV, Teil 2. Eugen Ulmer, Stuttgart, 943 S.
- Ellenberg, H. (1968): Grundlagenforschung zur Landschaftsökologie im IBP 1964 – 1970. In: Tüxen, R. (Hrsg.): Pflanzensoziologie und Landschaftsökologie. Bericht über das 7. In-

- ternationale Symposium der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde 1963, S. 44-46.
- Ellenberg, H. (1971): Der Mensch und die Biosphäre. *Natur und Landschaft* 46, Nr. 8, S 222.
- Ellenberg, H. (1973) (Hrsg.): *Ökosystemforschung*. Springer Verlag, Heidelberg, Berlin, New York, 280 S.
- Ellenberg, H. (1977a): Gesellschaft für Ökologie – Wozu? *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 6, S. S. XI – XV.
- Ellenberg, H. (1977b): 50 Jahre Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F.* 19/20, S. 3-4.
- Ellenberg, H. (1978): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht*. 2. Aufl., Eugen Ulmer, Stuttgart, 981 S.
- Ellenberg, H. (1982): J. Braun-Blanquet (3.8.1884-16.5.1980), R. Tüxen (21.5.1899-16.5.1980). 50 Jahre Pflanzensoziologie. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft*, Band 95, S. 387-391.
- Ellenberg, H. (1986): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht*. 4. Aufl., Eugen Ulmer, Stuttgart, 989 S.
- Ellenberg, H. (1996): Lokale bis regionale Waldschäden sind Realitäten, das allgemeine Waldsterben bleibt ein Konstrukt. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 26, S. 49-52.
- Elster, H. (1974): History of Limnology. *Mitteilung int. Ver. Limnologie* 20, S. 7-30.
- Elton, C. S. (1927): *Animal Ecology*. Sidgwick & Jackson, London, 207 S.
- Elton, C. S. (1958): *The ecology of invasions by animals and plants*. Methuen, London, 181 S.
- Engelhardt, W. (1958): Grundlagenforschung für Naturschutz und Landschaftspflege. *Natur und Landschaft* 33, Nr. 1, S. 1-2.
- Erz, W. (1970): *Naturschutz und Landschaftspflege in Stichworten*. Selbstverlag der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Beauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege, Bonn-Bad Godesberg, 24 S.
- Erz, W. (1971): Ein neuer deutscher Nationalpark entsteht. *Natur und Landschaft* 46, Nr. 9, S. 254.
- Erz, W. (1985): Nationalparke in Theorie und Praxis. Ergebnisse einer internationalen Arbeitstragung 1984 in Cuxhaven. In: (ABN) Arbeitsgemeinschaft beruflicher und ehren-

- amtlicher Naturschutz e. V. (Hrsg.): Nationalparke. Anforderungen, Aufgaben, Problemlösungen. Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege 37, Bonn, S. 65-72.
- Erz, W. (1987): Ökologie oder Naturschutz? Überlegungen zur terminologischen Trennung und Zusammenführung. Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) 10, S. 11-17.
- Erz, W. & Henke, H. (1977): Zur Möglichkeit von Nationalparks in der Bundesrepublik Deutschland. Natur und Landschaft 52, Nr. 1, S. 3-9.
- EUROPARC Deutschland (2010a): Richtlinien für die Anwendung der IUCN-Managementkategorien für Schutzgebiete. Berlin, Deutschland, 88 S. Deutsche Übersetzung von: Dudley, N. (2008) (Hrsg.): Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. IUCN, Gland, Schweiz, 86 S.
- EUROPARC Deutschland (2010b): Evaluierung Nationalpark Eifel. Endbericht des Evaluierungskomitees. 50 S.
- EUROPARC Deutschland (2013): Managementqualität deutscher Nationalparks – Ergebnisse der ersten Evaluierung der deutschen Nationalparks. Berlin, Eigenverlag, 86 S.
- EUROPARC & IUCN (2000): Guidelines for Protected Area Management Categories. Interpretations and Applications of the Protected Area Management Categories in Europe. EUROPARC & WCPA, Grafenau, Deutschland, 44 S.
- Eylert, J. H. (2004): Nationalpark Eifel – Luchs – Wildkatze: aktuelle Themen aus Nordrhein-Westfalen auf dem Bonner Jägertag 2004. LÖBF-Mitteilungen 29, Nr. 4, S. 20-22.
- F**echner, J.-U. (1974): Erfahrene und erfundene Landschaft. Aurelio de' Giorgi Bertolas Deutschlandbild und die Begründung der Rheinromantik. Abhandlungen der Rheinisch-Westfälischen Akademie der Wissenschaften, Bd. 52, Westdeutscher Verlag, Opladen, 360 S.
- Fehn, H. (1959): Oberpfälzer und Bayerischer Wald. In: Meynen, E. & Schmithüsen, J. (Hrsg.): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschland. 6. Lieferung. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen, S. 624-647.
- Feldt, W. (1983): Nationalpark Wattenmeer. Zukunft oder Utopie? Natur und Umwelt 2/1983, S. 8-9.
- Finck, P., Klein, M. & Riecken, U. (2013): Wildnisgebiete in Deutschland – von der Vision zur Umsetzung. Ergebnisse einer wissenschaftlichen Fachtagung des BfN vom 19. bis 21.1.2012 auf der Insel Vilm. Natur und Landschaft 88, Nr. 8, S. 342-346.

- Finke, L. (1989): Ökologische Planung – Nur ein modisches Schlagwort oder eine qualitative neue Planung? Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 18, S. 581-587.
- Fischer, H. (2013): Die Eifel aus naturräumlicher Sicht. In: Schmid, W. (Hrsg.): Festschrift 125 Jahre Eifelverein (1888 - 2013). Bd. 2: Die Eifel – Beiträge zu einer Landeskunde. Düren, S. 11-38.
- Fischer, L. (2003): Die „Urlandschaft“ und ihr Schutz. In: Radkau, J. & Uekötter, F. (Hrsg.): Naturschutz und Nationalsozialismus. Campus Verlag, Frankfurt/New York, S. 183-205.
- Fischer, L. (2007): Kulturlandschaft – Naturtheoretische und kultursoziologische Anmerkungen zu einem Konzept. Denkanstöße 6, Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, Mainz, S. 18-27.
- Flahault, C. & Schroeter, C. (1910) (Hrsg.): Phytogeographische Nomenklatur. Berichte und Vorschläge. 3. Congrès Int. Bot. Bruxelles 14-22 Mai 1910. Zürich, 40 S.
- Franke, N. (2013): Die Geschichte des Naturschutzes in Hessen. In: Hessisches Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Wiesbaden, 256 S. URL: https://umweltministerium.hessen.de/sites/default/files/HMUELV/die_geschichte_des_naturschutzes_in_hessen.pdf, Zugriff am 30.06.2016.
- Franke, N. (2015): Der Westwall in der Landschaft. Aktivitäten des Naturschutzes in der Zeit des Nationalsozialismus und seine Akteure. In: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (hrsg.), Mainz, 82 S. URL: https://mulewf.rlp.de/uploads/media/Der_Westwall_in_der_Landschaft.pdf, Zugriff am 10.11.2016.
- Frohn, H.-W. (2006): Naturschutz macht Staat – Staat macht Naturschutz. Von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen bis zum Bundesamt für Naturschutz 1906 bis 2006 – eine Institutionengeschichte. In: Frohn, H.-W. & Schmoll, F. (Bearb.): Natur und Staat. Staatlicher Naturschutz in Deutschland 1906 – 2006. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 35. Landwirtschaftsverlag, Münster, S. 85-313.
- Frohn, H.-W. (2009): Das Stiefkind der Bewegung: Sozialpolitischer Naturschutz und die Bemühungen um Erholungsvorsorge 1880 bis 1969. In: Frohn, H.-W., Rosebrock, J. & Schmoll, F. (Bearb.): "Wenn sich alle in der Natur erholen, wo erholt sich dann die Natur?" Naturschutz, Freizeitnutzung, Erholungsvorsorge und Sport – gestern, heute, morgen. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 75, Landwirtschaftsverlag, Münster, 398 S.

- Frohn, H.-W. (2016a): Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. In: Frohn, H.-W., Küster, H. & Ziemek, H.-P. (Hrsg.): Ausweisungen von Nationalparks in Deutschland – Akzeptanz und Widerstand. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 148, S. 107-154.
- Frohn, H.-W. (2016b): Das Nationalparkprogramm der DDR. In: Frohn, H.-W., Küster, H. & Ziemek, H.-P. (Hrsg.): Ausweisungen von Nationalparks in Deutschland – Akzeptanz und Widerstand. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 148, S. 155-200.
- Frohn, H.-W. (2016c): Der deutsche Nationalparkdiskurs zwischen 1897 und 1977. In: Frohn, H.-W., Küster, H. & Ziemek, H.-P. (Hrsg.): Ausweisungen von Nationalparks in Deutschland – Akzeptanz und Widerstand. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 148, S. 45-65.
- Frohn, H.-W. & Schmoll, F. (2006): Zur Einführung. In: Frohn, H.-W. & Schmoll, F. (Bearb.): Natur und Staat. Staatlicher Naturschutz in Deutschland 1906 – 2006. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 35. Landwirtschaftsverlag, Münster, S. 1-12.
- Frohn, H.-W. & Rosebrock, J. (2012): Museum zur Geschichte des Naturschutzes in Deutschland in Königswinter. Deutscher Kunstverlag, Berlin, München, 96 S.
- Frohn, H.-W., Küster, H. & Ziemek, H.-P. (2016a) (Hrsg.): Ausweisungen von Nationalparks in Deutschland – Akzeptanz und Widerstand. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 148, Bonn – Bad Godesberg, 343 S.
- Frohn, H.-W., Küster, H., Mende, A., Peters, M., Ziemek, H.-P., & Blöbaum, A. (2016b): Empfehlungen zur Erhöhung der regionalen Akzeptanz bei der Ausweisung neuer Nationalparks auf der Basis der Analyse ausgewählter Nationalparkausweisungen von 1972-2009. In: Frohn, H.-W., Küster, H. & Ziemek, H.-P. (Hrsg.): Ausweisungen von Nationalparks in Deutschland – Akzeptanz und Widerstand. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 148, S. 335-343.
- G**igon, A. (1984): Typologie und Erfassen der ökologischen Stabilität und Instabilität mit Beispielen aus Gebirgsökosystemen. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 12, S. 13-29.
- Gißibl, B. (2009): Grzimeks "bayerische Serengeti": Zur transnationalen politischen Ökologie des Nationalparks Bayerischer Wald. In: Frohn, H.-W., Rosebrock, J. & Schmoll, F. (Bearb.): "Wenn sich alle in der Natur erholen, wo erholt sich dann die Natur?" Naturschutz, Freizeitnutzung, Erholungsvorsorge und Sport – gestern, heute, morgen. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 75, Bonn – Bad Godesberg, S. 229-263.

- Gißibl, B. (2012): Bavarian Serengeti: Space, Race and Time in the Entangled History of Nature Conservation in East Africa and Germany. In: Gißibl, B., Höhler, S. & Kupper, P. (Bearb.): *Civilizing Nature – National Parks in Global Historical Perspective*. Berghahn Books, New York, S. 102-122.
- Glandt, D. (1981): Amphibienschutz aus Sicht der Ökologie. Ein Beitrag zur Artenschutz-Theorie. *Natur und Landschaft* 56, Nr. 9, S. 304-310.
- Gleason, H. A. (1917): The structure and development of plant association. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 44, Nr. 10, S. 463-481.
- Gleason, H. A. (1926): The individualistic concept of the plant association. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 53, Nr. 1, S. 7-26.
- Goethe, J. W. (1999): Faust. Eine Tragödie. In: Gaier, U. (Hrsg.): *Faust-Dichtungen*. Reclam, Stuttgart, S. 7-489.
- Goodman, D. (1974): The validity of the diversity-stability hypothesis. *Proc. First Int. Congr. Ecology*, Den Haag, S. 75-79.
- Goodman, D. (1975): The theory of diversity-stability relationships in ecology. *Quarterly Review Biology* 50, S.237-266.
- Gould, S. J. (1970): Dollo on Dollo's Law: Irreversibility and the Status of Evolutionary Laws. *Journal of the History of Biology* 3, Nr. 2, S. 189-212.
- Grosjean, G. (1984): MAB 6 – Grindelwald. Eine Annäherung an die Belastungsproblematik in einem hochentwickelten Touristikgebiet. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 12, S. 35-42.
- Grzimek, B. (1965): Die Hessische Tierfreiheit – eine neue Art von Landschaftszoo. *Natur und Landschaft* 40, Nr. 9, S. 168-171.
- Grzimek, B. (1968): Warum wir für den ersten deutschen Nationalpark kämpfen. In: Weinzierl, H. (Hrsg.): *Die Krönung des Naturschutzgedankens: Deutschlands Nationalpark im Bayerischen Wald soll Wirklichkeit werden*. Morsak, Grafenau, S. 86-89.
- H**aber, W. (1968): Landschaftsökologie in der Flurbereinigung. In: Tüxen, R. (Hrsg.): *Pflanzensoziologie und Landschaftsökologie. Bericht über das 7. Internationale Symposium der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde 1963*, S 381-396.
- Haber, W. (1969a): Gutachten zum Plan eines Nationalparkes im Bayerischen Wald. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege*, H. 11, S. 8-23.

- Haber, W. (1969b): Grundsätze der Entwicklung und Gestaltung des gesamten Lebensraumes. *Natur und Landschaft* 44, Nr. 1, S. 11-13.
- Haber, W. (1972): Grundzüge einer ökologischen Theorie der Landnutzungsplanung. *Innere Kolonisation* 24, S. 294-298.
- Haber, W. (1978): Fragestellung und Grundbegriffe der Ökologie. In: Buchwald, K. & Engelhardt, W. (Hrsg.): *Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt*. Vol. I. BLV Verlagsgesellschaft, München, S. 74-79.
- Haber, W. (1979): Theoretische Anmerkungen zur „ökologischen Planung“. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 7, S. 19-30.
- Haber, W. (1980): Zehn Jahre Gesellschaft für Ökologie. *Nachrichten der Gesellschaft für Ökologie* 10(3), S. 2-3.
- Haber, W. (1981): Grundsätzliche Anmerkungen zum Problem der Pflege der Landschaft. *Tagungsbericht der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege*, S. 87-105.
- Haber, W. (1982): Naturschutzprobleme als Herausforderung an die Forschung. *Natur und Landschaft* 57, Nr. 1, S. 3-8.
- Haber, W. (1987): Zur Umsetzung ökologischer Forschungsergebnisse in politisches Handeln. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 15, S. 61-69.
- Haber, W. (1989): Umweltverträglichkeit – Anmerkungen zur menschlichen Ökologie. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 18, S. 899-912.
- Haber, W. (1993a): Vom rechten und falschen Gebrauch der Ökologie. Eine Wissenschaft und ihr Dilemma, Regeln für den Umgang mit Umwelt abzuleiten. Festvortrag zum 125jährigen Jubiläum des Verlages Eugen Ulmer am 18. Juni 1993 in Stuttgart. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 25, Nr. 5, S. 187-190.
- Haber, W. (1993b): Ökologische Grundlagen des Umweltschutzes. In: Buchwald, K. & Engelhardt, W. (Hrsg.): *Umweltschutz – Grundlagen und Praxis*. Band 1. Economica Verlag, Bonn, 98 S.
- Haber, W. (2006): Kulturlandschaften und die Paradigmen des Naturschutzes. *Stadt + Grün* 12, S. 20-25.
- Haber, W. (2010): Die unbequeme Wahrheit der Ökologie – Eine Nachhaltigkeitsperspektive für das 21. Jahrhundert. Oekom, München, 69 S.

- Haber, W. (2013): Ökologie: eine Wissenschaft unbequemer Wahrheiten – auch für die Ethik. In: Vogt, M., Ostheimer, J. & Uekötter, F. (Hrsg.): Wo steht die Umweltethik? Argumentationsmuster im Wandel. Metropolis, Marburg, S.325-343.
- Haber, W. (2014): Ökosystemleistungen – strapaziertes Modewort oder neues Naturverständnis? *Natur und Landschaft* 89, Nr. 2, S. 50-55.
- Haeckel, E. (1866): *Generelle Morphologie der Organismen. Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte Descendenz-Theorie.* Bd. 2, Reimer, Berlin, 462 S.
- Haffner, A. (1976): Die westliche Hunsrück-Eifel-Kultur. *Römisch Germaniosche Forschungen* 36, 418 S.
- Halbach, U. (1974): Modelle in der Biologie. *Naturwissenschaftliche Rundschau* 27, Nr. 8, S. 293-305.
- Hartmann, M. (1932): Die methodologischen Grundlagen der Biologie. *Erkenntnis* 3, S. 235-261.
- Hartmann, G. & Knolle, F. (2010): Vier Harzer Naturfreunde und ihre Geschichte – Walter Ahrens, Willy Gremmel, Friedel Knolle und Lothar Steiner. *Unser Harz* 58, Nr. 1, S. 3-7.
- Harzwasserwerke (o.J.): Oberharzer Wasserregal. URL: <http://www.harzwasserwerke.de/index2.html?ohwr.html~haupt>, Zugriff am 05.05.2015.
- Haug, M. (1972): Wozu ein Nationalpark in Deutschland. *Natur und Landschaft* 47, Nr. 5, S. 130-132.
- Heimberg, J. (2003): Röhredne Hirsche statt Geschützdonner – In der Eifel soll ein Nationalpark entstehen. *Naturschutz aktuell* 1/03, Abb.
- Heinen, E. (2009): Das Siebengebirge in der deutschen Naturschutzgeschichte. In: Breuer, K. & VVS (Hrsg.): *Das Siebengebirge. Geschützt und Genutzt. Gestern – Heute – Morgen.* Sankt Augustin, S. 67-82.
- Henle, K. (1994): Naturschutzpraxis, Naturschutztheorie und theoretische Ökologie. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 3, S. 150.
- Henschel, U. (1983): Das Unding in den Alpen. *GEO Magazin* 5/1986, S. 140-164.
- Hermann, A. (1913) (Hrsg.): *Eifel-Festschrift zur 25. Jährigen Jubelfeier des Eifelvereins.* Selbstverlag des Eifelvereins, Bonn, 423 S.

- Heugel, M. (2011): Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft. Abschnitt 1: Biotopverbund und Biotopvernetzung; geschützte Teile von Natur und Landschaft. In: Lütke, S. & Ewer, W. (Hrsg.): BNatSchG. Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar. C.H.Beck, München, S. 251-317.
- Heydemann, B. (1981): Zur Frage der Flächengröße von Biotopbeständen für den Arten- und Ökosystemschutz. Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege 31, S. 21-51.
- Hofmann, H. (1995): Deutsche Nationalparke. Harz und Hochharz. Vebu-Verlag, Werl, 160 S.
- Höhere Forstbehörde Rheinland (1985): Naturschutz und Landschaftspflege im Siebengebirge. Rheinischer Landwirtschaftsverlag, Bonn, 48 S.
- Holdgate, M. (1999): The Green Web. Earthscan, London, 308 S.
- Holland, H. (1885): Müller, Adalbert von. In: Allgemeine Deutsche Biographie Nr. 22, S. 511-512. [Online-Version] URL: <https://www.deutsche-biographie.de/gnd117569844.html#adbcontent>, Zugriff am 12.09.2016.
- Holling, C. S. (1973): Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics 4, S. 1-23.
- Hövermann, J. (1950): Oberflächenformen des Harzes. Geographische Rundschau 2, Nr. 6, S. 208-212.
- Hövermann, J. (1957): Harz. In: Meynen, E. & Schmithüsen, J. (Hrsg.): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschland. 4. und 5. Lieferung. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen, S. 601-608.
- Hovestadt, T. (1990): Die Bedeutung zufälligen Aussterbens für die Naturschutzplanung. Natur und Landschaft 65, Nr. 1, S. 3-8.
- Höxtermann, E., Kaasch J. & Kaasch, M. (2001) (Hrsg.): Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie – Band 7: Berichte zur Geschichte und Theorie der Ökologie und weitere Beiträge zur 9. Jahrestagung der DGGTB in Neuburg a. d. Donau 2000. VWB, Berlin, 376 S.
- Hünemörder, K. F. (2004): Die Frühgeschichte der globalen Umweltkrise und die Formierung der deutschen Umweltpolitik (1950 – 1973). Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 387 S.
- IUCN** (1973): 1973 United Nations List of National Parks and Equivalent Reserves. Gland, Switzerland, 48 S.

- IUCN (1978): Categories, objectives and criteria for protected areas. A final report by the Committee on Criteria and Nomenclature of the CNPPA/IUCN. Morges, Switzerland, 26 S.
- IUCN (1982): 1982 United Nations List of National Parks and Protected Areas. Gland, Switzerland, 165 S.
- IUCN (1994): Guidelines for protected area management categories. CNPPA with the assistance of WCMC. Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 261 S.
- IUCN (1998): 1997 United Nations List of Protected Areas. Prepared by WCMC and WCPA. Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 412 S.
- IUCN (2010): 50 Years of Working for Protected Areas. A brief history of IUCN World Commission on Protected Areas. Gland, Switzerland, 23 S.
- IUPN (1951): The Position of Nature Protection throughout the World 1950. Brüssel, 538 S.
- J**ahn, I. (2004) (Hrsg.): Geschichte der Biologie: Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiografien. Nikol, Hamburg, 1088 S.
- Jansen, D. (2002): Grünes Licht für den Nationalpark Eifel – BUND-Erfolg im Nordwesten. BUNDmagazin 6, Nr. 3, S. 22.
- Jax, K. (2016): Biozönose, Biotop und Ökosystem. Schlüsselbegriffe der Ökologie und des Naturschutzes. Natur und Landschaft 91, Nr. 9/10, S. 417-422.
- Jedicke, E. (1990): Biotopverbund – Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Eugen Ulmer, Stuttgart, 254 S.
- Jessel, B. (2016): Ökologie, Naturschutz und ökologisch orientierte Landschaftsplanung. Natur und Landschaft 91, Nr. 9/10, S. 456-463.
- Job, J. (1963): Hier weht noch die Luft der Urwelt. Merian 16, Nr. 6, S. 3-12.
- Jungius, H. (1985): Das Nationalparkkonzept heute und im Rahmen der internationalen Entwicklung. In: (ABN) Arbeitsgemeinschaft beruflicher und ehrenamtlicher Naturschutz e.V. (Hrsg.): Nationalparke. Anforderungen, Aufgaben, Problemlösungen. Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege 37, Bonn, S. 9-17.
- K**asig, W. (2006): Geologie der Eifel. In: Eifelverein e.V. (Hrsg.): Eifelführer. 39. Aufl., Düren, S. 18-38.
- Kinzelbach, R. K. (1989): Ökologie, Naturschutz, Umweltschutz. Dimensionen der modernen Biologie Band 6. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 177 S.

- Klink, J. (1975): Geoökologie – Zielsetzung. Methodik und Beispiele. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 4, S. 211-223.
- Kloepfer, M. (1994): Zur Geschichte des deutschen Umweltrechts. Unter der Mitarbeit von Franzius, C. & Reinert, S. Duncker & Humblot, Berlin, 161 S.
- Klose, H. (1954): III. Arbeitstagung der IUPN. 15. – 19. September 1953. Nachrichtenblatt für Naturschutz und Landschaftspflege 25, Nr. 2, S. 5-8.
- Klose, H. (1955): Zur Frage der Nationalparke in der Bundesrepublik. In: Kragh, G. (Bearb.): Verhandlungen Deutscher Beauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege. VIII. Jahrestagung. F.L. Wagener, Lemgo, S. 27-34.
- Klueting, E. (2003): Die gesetzlichen Regelungen der nationalistischen Reichsregierung für den Tierschutz, den Naturschutz und den Umweltschutz. In: Radkau, J. & Uekötter, F. (Hrsg.): Naturschutz und Nationalsozialismus. Campus Verlag, Frankfurt/New York, S. 77-105.
- Knapp, H. D. (1997): Internationaler Naturschutz. Phantom oder Notwendigkeit? In: Erdmann, K.-H. (Hrsg.): Internationaler Naturschutz. Springer, Berlin, S. 11-46.
- Knapp, H. D., Kleinn, E. & Güthler, A. (1998): Nachholbedarf in Europa. Weltweites Gütesiegel „Nationalpark“. Nationalpark 2/1998, S. 8-15.
- Knapp, R. (1949): Einführung in die Pflanzensoziologie. Heft 3. Angewandte Pflanzensoziologie. Eugen Ulmer, Stuttgart, 132 S.
- Knolle, F. & Buschendorf, J. (1992): Zur Situation der Kriechtiere (Reptilia) am und im Harz. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Goslar 3, S. 131-169.
- Koenig, P. (1911): Die Eifel im Zeichen des Naturschutzes und der Denkmalpflege. Sonderdruck aus dem Eifelvereinsblatt 12, S. 1-3.
- Kohler, A. (1986): Gedanken zur Jahrestagung. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 14, S. 9-12.
- Kolodziejcok, K.-G. (1978): Das neue Bundesnaturschutzgesetz. Wasser und Boden 5/1978, S. 124-126.
- Kolodziejcok, K.-G. (1985): Unterschiede zwischen Nationalpark und anderen Schutzgebietenformen aus rechtlicher Sicht (bezogen auf die Bundesrepublik Deutschland). In: (ABN) Arbeitsgemeinschaft beruflicher und ehrenamtlicher Naturschutz e. V. (Hrsg.): Nationalparke. Anforderungen, Aufgaben, Problemlösungen. Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege 37, Bonn, S. 18-23.

- Kolodziejcok, K.-G. (2000): Nationalparke am Wendepunkt? *Natur und Recht* 2000, H. 5, S. 251-254.
- Kolodziejcok, K.-G. & Recken, J. (1977 – 1987): *Naturschutz, Landschaftspflege und einschlägige Regelungen des Jagd- und Forstrechts*. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Kornicke, M. & Roth, F. (1906): *Eifel und Venn. Eine pflanzengeographische Skizze*. Eifelvereinsblatt 10, S. 88-89.
- Kowarik, I. (1987): Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation. *Tuexenia* 7, S. 53-67.
- Kowarik, I. (2003): *Biologische Invasionen. Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa*. Ulmer, Stuttgart, 380 S.
- Kowarik, I. (2016): Das Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation (PNV) und seine Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege. *Natur und Landschaft* 91, Nr. 9/10, S. 429-435.
- Krämer, H. (2006): Naturschutzarbeit des Verschönerungsvereins für das Siebengebirge als Verein, Träger des Naturparks Siebengebirge und Waldbesitzer. In: Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (Hrsg.): *Naturschutz im Siebengebirge. Tagung vom 28.-29. November 2003 in Königswinter*. Landschaftsverband Rheinland, Köln, S. 80-84.
- Kraus, O. & Kragh, G. (1962): The Results of Experience. In: Adams, A. B. (Hrsg.): *First World Conference on National Parks*. National Park Service, Washington, S. 197-204.
- Kremer, B. P. (1984): Die Windschutzhecken der Monschauer Heckenlandschaft. *Natur und Landschaft* 59, Nr. 10, S. 411-415.
- Kremer, B. P. (1986): *Natur im Rheinland. Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Hessen*. Stürtz Verlag, Würzburg, 207 S.
- Kremer, B. P. (1992): Siebengebirge. Steine des Anstoßes auf dem Weg zum Naturschutz. *Nationalpark* 3, S. 56-59.
- Kremer, B. P. (1997): *Lebensraum aus Menschenhand. Schützenswerte Biotope der rheinischen Kulturlandschaft*. Schriften des Bergischen Freilichtmuseums 6, RVDL-Verlag, Köln, 153 S.
- Kremer, B. P. (2006a): *Naturparke in der Eifel*. In: Eifelverein e.V. (Hrsg.): *Eifelführer*. 39. Aufl., Düren, S. 76-92.

- Kremer, B. P. (2006b): Das Siebengebirge – Kleinod in Grenzsäum europäischer Großlandschaften. Geologische Vielfalt und Facetten. In: Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (Hrsg.): Naturschutz im Siebengebirge. Tagung vom 28.-29. November 2003 in Königswinter. Landschaftsverband Rheinland, Köln, S. 24-40.
- Kretschmann, K. (1954): Worin unterscheidet sich der Entwurf des neuen Naturschutzgesetzes vom alten Gesetz? In: Kulturbund zur demokratischen Erneuerung Deutschlands, Zentrale Kommission Natur- und Heimatfreunde (Hrsg.): Naturschutz als nationale Aufgabe. Referate der Ersten Zentralen Tagung für Naturschutz in Berlin am 12. und 13. September 1953. Kleine Bibliothek der Natur- und Heimatfreunde, Band 3, S. 50-55.
- Kuhn, A. (2007): Artenschutz versus Prozessschutz im Nationalpark – Beispiel Nationalpark Eifel und Gebiet Senne. *Natur und Landschaft* 82, Nr. 2, S. 56-62.
- Kühnelt, W. (1965): Grundriss der Ökologie. Mit besonderer Berücksichtigung der Tierwelt. Fischer, Jena, 402 S.
- Kümmel, K. & Hahne, A. (1953/54): Die Vegetation des Siebengebirges in ausgewählten Einzeldarstellungen. Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens, Bonn.
- Künkele, S. & Schillinger, J. (1976): Naturschutzrecht für Baden-Württemberg. Kommentar. Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, 286 S.
- Kupper, P. (2008): Nationalparks in der europäischen Geschichte. Essay auf Themenportal Europäische Geschichte. URL: http://www.europa.clio-online.de/site/lang__de/ItemID__330/mid__11428/40208214/Default.aspx, Zugriff am 09.02.2016.
- Küppers, G., Lundgreen, P. & Weingart, P. (1978): Umweltforschung – die gesteuerte Wissenschaft? Eine empirische Studie zum Verhältnis von Wissenschaftsentwicklung und Wissenschaftspolitik. Suhrkamp, Frankfurt a. M., 294 S.
- Küster, H. (2003): Der Staat als Herr über die Natur und ihre Erforscher. In: Radkau, J. & Uekötter, F. (Hrsg.): Naturschutz und Nationalsozialismus, Campus Verlag, Frankfurt a. M., S. 55-64.
- Küster, H. (2005): Das ist Ökologie. Die biologischen Grundlagen unserer Existenz. C.H.Beck, München, 205 S.
- Küster, H. (2009): Schöne Aussicht. Kleine Geschichten der Landschaft. C.H.Beck, München, 127 S.
- Küster, H. (2012): Die Entdeckung der Landschaft. Einführung in eine neue Wissenschaft. C.H.Beck, München, 361 S.

- Küster, H. (2013a): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. Von der Eiszeit bis zur Gegenwart. Jubiläumsedition 2013, C.H.Beck, München, 448 S.
- Küster, H. (2013b): Die Geschichte des Waldes. Von der Urzeit bis zur Gegenwart. 3. Aufl., C.H.Beck, München, 267 S.
- Kuttler, W. (1995a): Ökologie – Zum Etikettenschwindel eines Begriffs. Überarbeitete Fassung des Eröffnungsvortrags zur 24. Jahrestagung der Gesellschaft für Ökologie (GfÖ) in Frankfurt/M. 1994. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 24, S. 3-9.
- Kuttler, W. (1995b): Handbuch zur Ökologie. 2. Aufl., Analytica, Berlin, 525 S.
- Landesbetrieb Wald und Holz – Nationalparkforstamt Eifel (2008) (Hrsg.): Nationalparkplan des Nationalparks Eifel, Band 1: Leitbild und Ziele. Schleiden-Gemünd, 79 S.
- Landesbetrieb Wald und Holz – Nationalparkforstamt Eifel (2014) (Hrsg.): Leistungsbericht 2014. Schleiden-Gemünde, 68 S.
- (LANUV) Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (o.J.a): Natura 2000-Nr. DE-5404-302: Bachtäler im Truppenübungsplatz Vogelsang. URL: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5404-302>, Zugriff am 30.07.2015.
- (LANUV) Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (o.J.b): Natura 2000-Nr. DE-5404-303: Dedenborn, Talaue des Puengel-, Wuestebaches und Erkensruhroberlauf. URL: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5404-303>, Zugriff am 30.07.2015.
- (LANUV) Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (o.J.c): Natura 2000-Nr. DE-5404-301: Kermeter. URL: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5404-301>, Zugriff am 30.07.2015.
- (LANUV) Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (o.J.d): Natura 2000-Nr. DE-5309-301: Siebengebirge. URL: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5309-301>, Zugriff am 18.05.2016.
- (LANUV) Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (o.J.e): Naturschutzgebiet Kermeter (EU-041). URL: http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/EU_041, Zugriff am 22.07.2014.

- Leh, A. (2006): Zwischen Heimatschutz und Umweltbewegung. Die Professionalisierung des Naturschutzes in Nordrhein-Westfalen 1945-1975. Campus, Frankfurt a. M., 484 S.
- Leischner, W. (2006): Siebengebirge. Das riesige Geotop am Rhein. Eine erdgeschichtliche Dokumentation seiner Entstehung und Überformung sowie seinen Naturbausteinen und Lagerstätte. Rheinlandia, Siegburg, 76 S.
- Lennartz, G., Bless, J., Fürste, A., Theißen, B., Toschki, A., Preuß, T., Strauss, T., Tischler, B., Schäffer, A. & Roß-Nickoll, M. (2006): Modellierung von Landschaftsentwicklungsszenarien für die Managementzone im Nationalpark Eifel unter Berücksichtigung verschiedener Managementvarianten einschließlich spezieller Untersuchungen der Heuschrecken, Tagfalter und Vögel sowie der Ableitung von Monitoringparametern für die Offenlandentwicklung. Lehrstuhl für Umweltbiologie und –chemodynamik der Rheinisch Westfälischen Technischen Hochschule Aachen und Forschungsinstitut für Ökosystemanalyse und –bewertung e.V. (gaiac), 168 S.
- Leps, G. (2004): Ökologie und Ökosystemforschung. In: Jahn, I. (Hrsg.): Geschichte der Biologie: Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiografien. Nikol, Hamburg, S. 601-619.
- Lerche, H.-J. (2002): Die Teufelsmauer bei Weddersleben und Warnstedt. In: Anonym (Hrsg.): 150 Jahre Schutz der Teufelsmauer. Tagung und Festveranstaltung am 08.06.2002 in Weddersleben. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt SH1, S. 7-12.
- Leser, H. (1976): Landschaftsökologie. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 432 S.
- Leser, H. (1984): Zum Ökologie-, Ökosystem- und Ökotoptbegriff. Natur und Landschaft 59, Nr. 9, S. 351-357.
- Leser, H. (1997): Landschaftsökologie – Ansatz, Modelle, Methodik, Anwendung. 4. Aufl., Ulmer, Stuttgart, 644 S.
- Leser, H. (2008): Stadtökologie in Stichworten. 2. Aufl., Gebrüder Borntraeger, Berlin, 320 S.
- Liesmann, W. (2010): Historischer Bergbau im Harz. Kurzführer. 3. Aufl., Springer, Berlin, 470 S.
- Linnert, M. (2009): Wachstum und Qualität junger Buchen in einem unterschiedlich aufgelichteten Fichtenbestand. Göttinger Forstwissenschaften. Band 3. Universitätsverlag, Göttingen, 143 S.
- Lober, D. (1997): Ansätze für eine allgemeine biologische Evolutionstheorie. Hrsg.: Lober, H., Tectum Verlag, Marburg, 614 S.
- Löns, H. (1926): Der Harzer Heimatpark. 11. Aufl., Appelhans, Braunschweig, 24 S.

- Lorch, W. (1957/58): Was ist ein Nationalpark? Naturschutzparke H. 11, S. 356.
- Lorz, A. (1985): Naturschutzrecht mit Artenschutz, Internationalen Übereinkommen, EG-Recht, Bundes- und Landesrecht sowie fortgeltendem Reichsrecht. Beck'sche Kurzkomentare Band 41, C.H.Beck, München, 430 S.
- Lotka, A. J. (1932): The growth of mixed populations: two species competing for a common food supply. *Journal of the Washington Academy of Science* 22, S. 461-469.
- Louis, H. W. (1990): Niedersächsisches Naturschutzgesetz, 1. Teil, § 1-34, Kommentar. Schapen Edition, Braunschweig, 393 S.
- Lütkes, S. & Ewer, W. (2011) (Hrsg.): BNatSchG, Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar. C.H.Beck, München, 651 S.
- MacArthur, R. H. (1962): Some generalized theorems of natural selection. *Proceedings of the National Academy of Science of the USA* 48, S. 1893-1897.
- MacArthur, R. H. & Wilson E. O. (1967): *The theory of Island Biogeography*. Princeton University Press, Princeton, 203 S.
- MacArthur, R. H. & Wilson E. O. (1971): *Biogeographie der Inseln*. Goldmann, München, 201 S.
- Mader, H.-J. (1980): Die Verinselung der Landschaft aus tierökologischer Sicht. *Natur und Landschaft* 55, Nr. 3, 91-96.
- Mader, H.-J. (1981): Untersuchungen zum Einfluß der Flächengröße von Inselbiotop auf deren Funktion als Trittstein oder Refugium. *Natur und Landschaft* 56, Nr. 7/8, S. 235-242.
- Mader, H.-J. (1983): Warum haben kleine Inselbiotop hohe Artenzahlen? Kritische Gedanken über den Wert kleinflächiger Landschaftsstrukturen aus Sicht des Naturschutzes. *Natur und Landschaft* 58, Nr. 10, S. 367-370.
- Mader, H.-J. (1987): Gedanken zum Selbstverständnis der Naturschutzforschung. *Natur und Landschaft* 62, Nr. 10, S. 418-420.
- Mader, H.-J. (1990): Die Isolation von Tier- und Pflanzenpopulationen als Aspekt einer europäischen Naturschutzstrategie. *Natur und Landschaft* 65, Nr. 9, S. 9-12.
- Martin, A. v. (1890): Die Phonolithischen Gesteine des Laachersee-Gebiets und der hohen Eifel. Sonderabdruck aus der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Halle, 216 S.

- Marzik, U. & Wilrich, T. (2004): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 770 S.
- Mauch, C. (2012): Blick durchs Ökoskop. Rachel Carsons Klassiker und die Anfänge des modernen Umweltbewusstseins. Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History, Ausgabe 9, S. 156-160.
- May, R. M. (1973): Qualitative Stability in Model Ecosystems. *Ecology* 54, Nr. 3, S. 638-641.
- May, R. M. (1974): Scaling in ecology. *Science* 183, S. 1131.
- May, R. M. (1976) (Hrsg.): *Theoretical Ecology – Principles and Applications*. Blackwell, Oxford, 317 S.
- Mayer-Tasch, P. C. (1999): *Politische Ökologie. Eine Einführung*. Leske + Budrich Verlag, Opladen, 172 S.
- McIntosh, R. P. (1975): H. A. Gleason-"Individualistic Ecologist" 1882-1975: His Contributions to Ecological Theory. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 102, Nr. 5, S. 253-273.
- McIntosh, R. P. (1981): Succession and Ecological Theory. In: West, D. C., Shugart, H. H. & Botkin, D. B. (Hrsg.): *Forest Succession. Concepts and Application*. Springer, New York, S. 10-23.
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J. & Behrens III, W. W. (1972): *The Limits to Growth*. Universe Books, New York, 205 S.
- Meißner, H. (1955): Bericht über die Tätigkeit der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in den Jahren 1948 bis 1955. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F.* 5, S. 275-277.
- Mende, A. (2016a): Nationalpark Eifel. In: Frohn, H.-W., Küster, H. & Ziemek, H.-P. (Hrsg.): *Ausweisungen von Nationalparks in Deutschland – Akzeptanz und Widerstand*. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* Nr. 148, Bonn – Bad Godesberg, S. 249-279.
- Mende, A. (2016b): Der gescheiterte „Bürgerationalpark“ Siebengebirge. In: Frohn, H.-W., Küster, H. & Ziemek, H.-P. (Hrsg.): *Ausweisungen von Nationalparks in Deutschland – Akzeptanz und Widerstand*. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* Nr. 148, Bonn – Bad Godesberg, S. 281-319.
- Metzger, B. (2015): „Erst stirbt der Wald, dann du!“ – Das Waldsterben als westdeutsches Politikum (1978-1986). Campus Verlag, Frankfurt a. M., 665 S.

- Meyer-Abich, K. M. (1984): Wege zum Frieden. Praktische Naturphilosophie für die Umweltpolitik. Carl Hanser Verlag, München, 322 S.
- Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Umweltschutz Rheinland-Pfalz (1973): Landespflegegesetz (LPflG). Mainz, 43 S.
- Möbius, K. A. (1877): Die Auster und die Austernwirtschaft. Wiegandt, Hempel & Parey, Berlin, 126 S.
- Möbus, G. (1966): Abriss der Geologie des Harzes. Teubner, Leipzig, 219 S.
- Modrow, B. (1980): Ökologische Vorrangbereiche, ein Planungsinstrumentarium zur Sicherung natürlicher Ressourcen. *Natur und Landschaft* 55, Nr. 7/8, S. 280-284.
- Mohr, K. (1993): Geologie und Minerallagerstätten des Harzes. 2. Aufl. Schweizerbart, Stuttgart, 496 S.
- Monod, T. & Harroy, J.-P. (1962): United Nations List of National Parks and Equivalent Reserves. In: Adams, A. B. (Hrsg.): First World Conference on National Parks. National Park Service, Washington, S. 370-372.
- Mossakowski, D. & Nettmann, H. K. (1985): Zur hierarchischen Gliederung biologischer und ökologischer Systeme. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 13, S. 257-262.
- Mrass, W. (1981): Zu einigen Organisations- und Zielmodellen für Naturschutz und Landschaftspflege zwischen 1935 und 1945. *Natur und Landschaft* 56, Nr. 7/8, S. 270-273.
- Mueller-Dombois, D. (1983): Forest dieback and successional processes in Pacific forests. *Pacific Science* 37, Nr. 4, S. 317-325.
- Müller-Miny, H. (1957): Mittelrheintal. In: Meynen, E. & Schmithüsen, J. (Hrsg.): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschland. 4. und 5. Lieferung. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen, S. 416-431
- Münchhausen, A. v. (1983): Park im Winkel. Was der größte deutsche Nationalpark alles leisten soll und nicht kann. *Die Zeit* Nr. 23, URL: <http://www.zeit.de/1983/23/der-park-im-winkel/komplettansicht>, Zugriff 29.06.2016.
- (MUNLV) Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (2001): Natura 2000. Netzwerk für den Naturschutz. Nordrhein-Westfalens Beitrag zum europäischen Naturerbe. Düsseldorf, 128 S.
- Nagl, W. & Wuketits, F. M. (1989) (Hrsg.): Dimensionen der modernen Biologie. In: Kinkelbach, R. K. (1989): Ökologie, Naturschutz, Umweltschutz. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, S. IX-X.

- Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald (2010) (Hrsg.): Nationalparkplan. Leitbild und Ziele. Grafenau, 30 S.
- Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald (2012): IUCN – Kategorien und deren Anwendungen. In: Pöhl, H. (2012): Der halbwilde Wald – Nationalpark Bayerischer Wald: Geschichte und Geschichten. Oekom, München. Als Text auf beiliegender DVD.
- Neef, E. (1979): Ökologie, eine Grundform wissenschaftlichen Denkens. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 7, S. 11-15.
- Neft, M.-R. (1998): Clara Viebigs Eifelwerke 1897-1914. Imagination und Realität bei der Darstellung einer Landschaft und ihrer Bewohner. Bonner kleine Reihe zur Alltagskultur, Bd. 4, Waxmann, Münster, 339 S.
- Neitzke, A. (2012): Waldumbau ohne Wildbestandsregulierung – geht das? : Einfluss des Schalenwildes auf den Umbau von Fichtenforsten zu Buchen-Mischwäldern im Nationalpark Eifel. Natur in NRW 37, Nr. 2, S. 36-39.
- Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (o.J.): Archäologie eines Mittelgebirges – Mit Düna fing es an... URL: <http://www.harzarchaeologie.de/9.html>, Zugriff am 05.05.2015.
- Niedersächsisches Umweltministerium (o.J.): Die Chronologie des Nationalparks Harz. URL: http://www.umwelt.niedersachsen.de/themen/natur_landschaft/schutzgebiete/nationalparks_biospaerenreservate/nationalpark_harz/8471.html, Zugriff am 01.05.2015.
- Niedersächsisches Umweltministerium (1992): Nationalparkplanung im Harz – Bestandsaufnahme Naturschutz. Bearb.: Hullen, M., Mederake, R. & Mederake-Döhring, U. Hannover, 69 S.
- O**berhauser, F. & Kahrs, A. (2008): Literarischer Führer Deutschland. Insel Verlag, Frankfurt a. M., 1469 S.
- Odum, E. P. (1953): Fundamentals of ecology. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 546 S.
- Odum, E. P. (1963): Ecology. Rinehart & Winston, New York, 152 S.
- Odum, E. P. (1967): Ökologie. Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München, 161 S.
- Odum, E. P. (1969): The strategy of ecosystem development. Science 164, S. 262-270.
- Odum, E. P. (1980): Grundlagen der Ökologie in 2 Bänden. Band 1: Grundlagen. Thieme, Stuttgart, 476 S.
- Odum, E. P. & Reichholf, J. H. (1980): Ökologie – Grundbegriffe, Verknüpfungen, Perspektiven ; Brücke zwischen den Natur- und Sozialwissenschaften. BLV, München, 208 S.

- Odum, H., T. (1957): Trophic Structure and Productivity of Silver Springs, Florida. *Ecological Monographs* 27, Nr. 1, S. 55-112.
- Otto, H.-J. (1991): Chancen für den Mischwald im Harz. *Unser Harz* 39, Nr. 8, S. 147-150.
- Orians, G. H. (1975): Diversity, stability and maturity in natural ecosystems. In: Dobben, W. H. van & Lowe-McConnell, R. H. (Hrsg.): *Unifying Concepts in Ecology*. Junk, Den Haag, S. 139-150.
- P**affen, K. (1964): Landschaftsformen und Klima. In: Schramm, J. (Hrsg.): *Die Eifel. Land der Maare und Vulkane*. Deutsche Landschaft, Bd. 13, 2. Aufl., Burkhard-Verlag, Essen, S. 14-29.
- Panek, N. (1999): Nationalpark – Zukunft in Deutschland – einige kritische Anmerkungen und Thesen. *Natur und Landschaft* 74, Nr. 6, S. 266-272.
- Passarge, H. (1981): Gedanken zur Biozönoseforschung. *Tuexenia* 1, S. 243-247.
- Penzlin, H. (2004): Die theoretische und institutionelle Situation in der Biologie an der Wende vom 19. zum 20. Jh. In: Jahn, I. (Hrsg.): *Geschichte der Biologie: Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiografien*. Nikol, Hamburg, S. 431- 440.
- Peters, M. (2014): Vergleichende Vegetationsuntersuchung in einem Buchenwald und einem Hainbuchen-Niederwald bei Wittenburg, Stadt Elze (Landkreis Hildesheim). *Naturhistorica* 156, *Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft*, S. 69-86.
- Peters, M. (2016): Nationalpark Harz (Niedersachsen). In: Frohn, H.-W., Küster, H. & Ziemek, H.-P. (Hrsg.): *Ausweisungen von Nationalparks in Deutschland – Akzeptanz und Widerstand*. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* Nr. 148, Bonn – Bad Godesberg, S. 201-247.
- Peters, R. H. (1991): *A critique for ecology*. Cambridge University Press, Cambridge, 384 S.
- Petersdorff-Campen, H. v. (1993): *Aus der Naturschutzarbeit des Harzklub e.V.* Göttingen, Diplomarbeit, Selbstverlag.
- Petrak, M. (2002): Nationalpark Eifel – Chance für das Rotwild – Integration großer Pflanzenfresser. In: Mense, A. (Hrsg.): *Nationalpark Eifel – Eine Idee nimmt Gestalt an*. NUA-Seminarbericht 8, S. 46-55.
- Petrak, M. (2007): Rotwild erleben: der Nationalpark Eifel – Chance zum Lernen und Erleben von Rotwild und Lebensraum. *Deutsche Jagd-Zeitung* 27, Nr. 12, S. 16-24.
- Petrak, M. (2014): Von der Kultur- zur Naturlandschaft. 10 Jahre Nationalpark Eifel. *AFZ-DerWald* 15, S. 25-28.

- Pflug, W. (1972): Kommt der ökologische Umweltschutz im Umweltprogramm der Bundesregierung zu kurz? *Natur und Landschaft* 47, Nr. 7, S. 186-189.
- Phillips, A. (2004): The history of the international system of protected area management categories. *Parks* 3, Nr. 3, S. 4-14.
- Phillips, A. (2008): A short history of the international system of protected areas management categories. In: Dudley, N. & Stolton, S. (Hrsg.): *Defining protected areas: an international conference in Almeria, Spain*. Gland, Switzerland, IUCN, S. 13-17.
- Piechocki, R. (1998): 100 Jahre Nationalpark-Bewegung in Deutschland. *Nationalpark* 4/1998, S. 24-28.
- Piechocki, R. (2000): „Reichsnaturschutzgebiete“. Vorläufer der Nationalparke? *Nationalpark* 2/2000, S. 28-33.
- Piechocki, R. (2007a): Genese der Schutzbegriffe. 3. Teil: Naturschutz (1888). *Natur und Landschaft* 82, Nr. 3, S. 110-111.
- Piechocki, R. (2007b): Genese der Schutzbegriffe. 5. Teil: Landschaftsschutz (um 1900). *Natur und Landschaft* 82, Nr. 5, S. 234-235.
- Piechocki, R. (2007c): Genese der Schutzbegriffe. 9. Teil: Biotopschutz (1970). *Natur und Landschaft* 82, Nr. 9/10, S. 454-455.
- Piechocki, R. (2007d): Genese der Schutzbegriffe. 8. Teil: Umweltschutz. *Natur und Landschaft* 82, Nr. 8, S. 370-371.
- Piechocki, R. (2007e): Genese der Schutzbegriffe. 11. Teil: Biodiversitätsschutz (um 1990). *Natur und Landschaft* 82, Nr. 11, S. 514-515.
- Piechocki, R. (2007f): Genese der Schutzbegriffe. 12. Teil: Prozessschutz (1992). *Natur und Landschaft* 82, Nr. 12, S. 550-551.
- Piechocki, R. (2016): Zur Verwissenschaftlichung des Naturschutzes in Deutschland (1900 – 1980). *Natur und Landschaft* 91, Nr. 9/10, S. 423-428.
- Piechocki, R., Eisel, U., Haber, W. & Ott, K. (2004): Vilmer Thesen zum Natur- und Umweltschutz. *Natur und Landschaft* 79, Nr. 12, S. 529-533.
- Piechocki, R., Wiersbinski, N., Potthast, T. & Ott, K. (2010a): Vilmer Thesen zum „Prozessschutz“. In: Piechocki, R., Ott, R., Potthast, T. & Wiersbinski, N. (Bearb.): *Vilmer Thesen zu Grundsatzfragen des Naturschutz – Vilmer Sommerakademien 2001 – 2010*. BfN-Skripten 281, Bonn, Bad Godesberg, S. 31-39.

- Piechocki, R., Eisel, U., Haber, W. & Ott, K. (2010b): Vilmer Thesen zum Natur- und Umweltschutz. In: Piechocki, R., Ott, R., Potthast, T. & Wiersbinski, N. (Bearb.): Vilmer Thesen zu Grundsatzfragen des Naturschutz – Vilmer Sommerakademien 2001 – 2010. BfN-Skripten 281, Bonn, Bad Godesberg, S. 53-63.
- Pieper, B. (2014): Wunsch und Wirklichkeit. Zehn Jahre Nationalpark Eifel. Naturschutz in NRW 3/2014, S. 4-6.
- Pietrusky, U. (1985): Der Bayerische Wald – im Fluge neu entdeckt. Eine Landeskunde mit 116 farbigen und sechs schwarz-weiß Luftaufnahmen. Morsak, Grafenau, 357 S.
- Pimm, S. L. (1991): The Balance of nature? Ecological Issues in the Conservation of Species and Communities. University of Chicago Press, Chicago, 448 S.
- Plachter, H. (1991): Naturschutz. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 463 S.
- Plachter, H. (1996): Bedeutung und Schutz ökologischer Prozesse. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 26, S. 287-303.
- Poethke, H. J. & Wissel, C. (1994): Zur Bedeutung von Theorie und mathematischen Modellen für den Naturschutz. Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 3, S. 131-137.
- Pohl, D. (1989): Bibliographie über naturschutzbedeutsame Literatur für die Naturräumliche Region Harz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/89, S. 1-20.
- Poore, M. E. D. (1964): Integration in the Plant Community. Journal of Animal Ecology 33, S. 213-226.
- Popper, K. R. (1995): Der Historizismus (1936). In: Miller, D. (Hrsg.): Karl R. Popper: Lesebuch. Ausgewählte Texte zu Erkenntnistheorie, Philosophie der Naturwissenschaften, Metaphysik, Sozialphilosophie. J. C. B Mohr, Tübingen, S. 276-292.
- Pott, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Eugen Ulmer, Stuttgart, 427 S.
- Pott, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl., Eugen Ulmer, Stuttgart, 622 S.
- Pott, R. (2005): Allgemeine Geobotanik. Biogeosysteme und Biodiversität. Springer, Berlin, 652 S.
- Potthast, T. (1999): Die Evolution und der Naturschutz. Zum Verhältnis von Evolutionsbiologie, Ökologie und Naturethik. Campus, Frankfurt/New York, 307 S.
- Potthast, T. (2006): Naturschutz und Naturwissenschaft – Symbiose oder Antagonismus? Zur Beharrung und Wandel prägender Wissensformen vom ausgehenden 19. Jahrhundert bis in die Gegenwart. In: Frohn, H.-W. & Schmoll, F. (Bearb.): Natur und Staat. Staatlicher

- Naturschutz in Deutschland 1906 – 2006. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 35. Landwirtschaftsverlag, Münster, S. 343-444.
- Preisung, E. (1949): Aus der Zentralstelle für Vegetationskartierung. Ein Tätigkeitsbericht von 1942-1948. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F. 1, S. 55-70.
- Pröhle, H. (1886): Rheinlands schönste Sagen und Geschichten. Für die Jugend. Tonger & Greven, Berlin, 248 S.
- Q**uerner, H. (2004): Die Methodenfrage in der Biologie des 19. Jahrhunderts: Beobachtung oder Experiment? In: Jahn, I. (Hrsg.): Geschichte der Biologie: Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiografien. Nikol, Hamburg, S. 422- 430.
- R**adkau, J. (2011): Die Ära der Ökologie – Eine Weltgeschichte. C.H.Beck, München, 782 S.
- Rath, S. (o.J.): Die Erforschungsgeschichte der Eifel-Geologie. 200 Jahre ein klassisches Gebiet geologischer Forschung. Doktorarbeit der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen. URL: http://publications.rwth-aachen.de/record/59006/files/Rath_Sabine.pdf, Zugriff am 15.05.2016.
- Rauschert, S. (1977): 400 Jahre „*Sylva Hercynia*“ von Johannes Thal. *Hercynia* N. F. 14, Nr. 4, S. 361-374.
- Reed, N. P. (1974): How well has the United States managed its National Park System? The Application of Ecological Principles to Park Management. In: Elliot, H. B. (Hrsg.): Second World Conference on National Parks. Proceedings. Morges, Switzerland, S. 38-49.
- Reichholf, J. H. (2008): Leben kämpft stets gegen das Gleichgewicht. Essay bei Spiegel-online, URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/essay-von-josef-h-reichholf-leben-kaempft-stets-gegen-das-gleichgewicht-a-551723.html>, Zugriff am 26.04.2013.
- Reichholf, J. H. (2011): Der Tanz um das goldene Kalb. Der Ökokolonialismus Europas. 3. Aufl., Klaus Wagenbach, Berlin, 151 S.
- Reise, K. (1980): Hundert Jahre Biozönose. Die Evolution eines ökologischen Begriffs. *Naturwissenschaftliche Rundschau* 33, Nr. 8, S. 328-335.
- Remmert, H. (1978): Ökologie. Ein Lehrbuch. 1. Aufl., Springer, Berlin, 269 S.
- Remmert, H. (1980): Ökologie. Ein Lehrbuch. 2. Aufl., Springer, Berlin, 304 S.
- Remmert, H. (1984): Ökologie. Ein Lehrbuch. 3. Aufl., Springer, Berlin, 334 S.

- Remmert, H. (1985): Was geschieht im Klimax-Stadium? *Naturwissenschaften* 72, S. 505-512.
- Remmert, H. (1987): Sukzession im Klimax-System. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 16, S. 27-34.
- Remmert, H. (1988a): Naturschutzforschung und –vermittlung als Aufgabe der Universitäten. *Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)* 12, S. 13-17.
- Remmert, H. (1988b): *Naturschutz. ein Lesebuch, nicht nur für Planer, Politiker und Polizisten, Publizisten und Juristen.* Springer, Berlin, 202 S.
- Remmert, H. (1992): *Ökologie. Ein Lehrbuch.* 5. Aufl., Springer, Berlin, 363 S.
- Renn, H. (2000): *Die Eifel. Wanderung durch 2000 Jahre Geschichte, Wirtschaft und Kultur.* 3. Aufl., Eifelverein, Düren, 416 S.
- Renn, H. (2006): *Geschichte.* Überarbeitet von W. Blum. In: Eifelverein e.V. (Hrsg.): *Eifelführer.* 39. Aufl., Düren, S. 99-111.
- Rink, D., Wächter, M. & Potthast, T. (2004): *Naturverständnisse in der Nachhaltigkeitsdebatte: Grundlagen, Ambivalenzen und normative Implikationen.* In: Rink, D. & Wächter, M. (Hrsg.): *Naturverständnisse in der Nachhaltigkeitsforschung.* Campus, Frankfurt a. M., S. 11-34.
- Robert, A. (2009): The effects of spatially correlated perturbations and habitat configuration on metapopulation persistence. *Oikos* 118: 1590-1600.
- Rösler, M. (1998): Nationalparkinitiativen in der DDR bis zur Wende 1989. In: IUGR (Hrsg.): *Naturschutz in den neuen Bundesländern – Ein Rückblick, Halbband II.* Berlin, S. 547-560.
- Roth, J. (1978): *Das Siebengebirge. Rheinische Landschaften, Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege,* H. 13, 2. Aufl., Köln, 31. S.
- Rudorff, E. (1880): Ueber das Verhältniß des modernen Lebens zur Natur. *Preußische Jahrbücher* 45, S. 261-277.
- Schack-Kirchner, H. & Hildebrand, E. (1994): Bodenschäden beim Harvester- und Forwardereinsatz. *Forst & Technik* 2/1994, S. 18-19.
- Schaefer, G. (1978): Vorwort. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 6, S. 9-10.
- Schaefer, M. (1989a): Ein längeres Vorwort. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie* 17, S. 11-13.

- Schaefer, M. (1989b): Wolfgang Tischler und die Entwicklung der Ökologie in Deutschland. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 17, S. 15-20.
- Schaefer, M. (1992): Wörterbuch der Biologie – Ökologie. 3. Aufl., Fischer, Jena, 433 S.
- Schaefer, M. (2012): Wörterbuch der Ökologie. 5. Aufl., Springer, Berlin, 379 S.
- Schaefer, M. & Tischler, W. (1983): Wörterbuch der Biologie – Ökologie. Fischer, Stuttgart, 354 S.
- Schäfer, L. (1997): Zur Geschichte des Naturbegriffs. In: Baumüller, B., Kuder, U. & Zoglauer, T. (Hrsg.): Inszenierte Natur. Landschaftskunst im 19. und 20. Jahrhundert. Deutsche Verlags-Anstalt GmbH, Stuttgart, S. 9-17.
- Schannat, J. F. (1824): Eiflia illustrata oder geographische und historische Beschreibung der Eifel. Herausgegeben und übersetzt von G. Bärsch. Bachem, Köln am Rhein, 649 S.
- Schenck, C. (2013): Wildnis ohne uns für uns – Wie wild sind Nationalparks wirklich? In: Nationalpark Heft 2/2013, S.12-17.
- Scherfose, V. (2015): Ein babylonischer Sprachwirrwarr – bei der Zonierung deutscher Nationalparke. Nationalpark 2/2015, S. 30-31.
- Scheuren, E. (2006): Leitlinien der Entwicklung des Naturschutzes am Beispiel des Siebengebirges. In: Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (Hrsg.): Naturschutz im Siebengebirge. Tagung vom 28.-29. November 2003 in Königswinter. Landschaftsverband Rheinland, Köln, S. 9-23.
- Scherzinger, W. (1990): Das Dynamik-Konzept im flächenhaften Naturschutz, Zieldiskussion am Beispiel der Nationalpark-Idee. Natur und Landschaft 65, Nr. 6, S. 292-298.
- Schlüpmann, M. (1988): Bioökologische Bewertungskriterien für die Landschaftsplanung. Natur und Landschaft 63, Nr. 4, S. 155-159.
- Schmidt, E. & Wissel, C. (1995): Ein Informationssystem zum Thema „Ökologische Stabilität“. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 24, S. 523-526.
- Schmoll, F. (2006): Schönheit, Vielfalt, Eigenart. Die Formierung des Naturschutzes um 1900, seine Leitbilder und ihre Geschichte. In: Frohn, H.-W. & Schmoll, F. (Bearb.): Natur und Staat. Staatlicher Naturschutz in Deutschland 1906 – 2006. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 35. Landwirtschaftsverlag, Münster, S. 13-84.
- Schöllner, W. (2002): Waldgeschichte, Waldzustand und Waldbehandlung im geplanten Nationalpark Eifel. In: Mense, A. (Hrsg.): Nationalpark Eifel – Eine Idee nimmt Gestalt an. NUA-Seminarbericht 8, S. 39-45.

- Schramm, A. (1952): Wie heißt unser Heimatgebirge? Der Bayerwald, S. 140-143.
- Schramm, E. (1984) (Hrsg.): Ökologie-Lesebuch. Ausgewählte Texte zur Entwicklung ökologischen Denkens. Vom Beginn der Neuzeit bis zum „Club of Rome“ (1971). Fischer, Frankfurt a. M., 283 S.
- Schramm, E. (2005): Genese und „Verschwinden“ der Kybernetik. Ein Literaturbericht. ISOE-Diskussionspapiere, Nr. 23, Frankfurt a. M., 49 S.
- Schramm, J. (2006): Gewässer und Wasserwirtschaft. Überarbeitet von K.-H. Köppen. In: Eifelverein e.V. (Hrsg.): Eifelführer. 39. Aufl., Düren, S. 44-56.
- Schröder, L. (1984): Kartenübersicht zur potentiellen natürlichen Vegetation und realen Waldvegetation in der Bundesrepublik Deutschland. Natur und Landschaft 59, Nr. 7/8, S. 280-283.
- Schubert, R. (1991): Lehrbuch der Ökologie. 3. Aufl. Fischer, Jena, 657 S.
- Schulze, M. (2003): Hecken und Wacholder in der Eifel. Offenlandbiotope und ihre Gehölze. In: Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (Hrsg.): Kulturlandschaft sehen und verstehen. Moser Druck und Verlag, Rheinbach, S. 40-42.
- Schumacher, H. & Job, H. (2013): Nationalparks in Deutschland – Analyse und Prognose. Natur und Landschaft 88, Nr. 7, S. 309-314.
- Schumacher, W. (1977): Flora und Vegetation der Sötenicher Kalkmulde (Eifel). Decheniana Beihefte 19, Bonn, 199 S.
- Schumacher, W. (1995): Grenzüberschreitender Naturschutz im Eifel-Ardennen Gebiet. In: Schwöppe, W. & Terlutter, H. (Hrsg.): Natura 2000 – Gibt es Zukunftsperspektiven in der europäischen Kulturlandschaft? Vreden, S. 69-73.
- Schumacher, W. (2001): Mit den Panzern verschwinden die Kröten. Kölner Stadt-Anzeiger vom 13.12.2001.
- Schumacher, W. (2003): Wandel der Kulturlandschaft in der Eifel in den letzten 200 Jahren am Beispiel des Wildenburger Ländchens/Westeifel. In: Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (Hrsg.): Kulturlandschaft sehen und verstehen. Moser Druck und Verlag, Rheinbach, S. 27-30.
- Schurig, V. (1991): Politischer Naturschutz: Warum wurde in der DDR (1949-1989) kein Nationalpark gegründet? Natur und Landschaft 66, Nr. 7/8, S. 363-371.
- Schwarz, C. (2014): Die Geschichte der geologischen Erforschung des Siebengebirges. 2. Aufl., Bonn, 178 S.

- Schwegler, H. (1985): Ökologische Stabilität. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 13, S. 263-270.
- Schwenke, H. (1978): Hundert Jahre marine Ökosystemforschung. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 6, S. 13-17.
- Schwickerath, M. (1930): Das Gangelter Bruch. Natur am Niederrhein 6, S. 14-19.
- Schwickerath, M. (1948): Die Verfichtung des rheinischen Waldes. Decheniana 103, S. 68-76.
- Schwickerath, M. (1966): Hohes Venn – Nordeifel. Ganzheitliches Erfassen und Erleben der Landschaft. Schriftreihe der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege, Bd. 2, Düsseldorf, 227 S.
- Schwickerath, M. (2006): Die Pflanzenwelt. Überarbeitet von P. Göbel. In: Eifelverein e.V. (Hrsg.): Eifelführer. 39. Aufl., Düren, S. 57-66.
- Seidel, R. & Sueße, T. (1991): Werkzeuge der Vernichtung. Zum Verhalten von Verwaltungsbeamten und Ärzten bei der „Euthanasie“. In: Frei, N. (Hrsg.): Medizin und Gesundheitspolitik in der NS-Zeit. R. Oldenbourg Verlag, München, S. 253-264.
- Shaffer, M. L. (1981): Minimum population sizes for species conservation. BioScience 31, S. 131-134.
- Smuts, J. C. (1926): Holism and Evolution. MacMillan, London, 362 S.
- Spanier, H. (2003): „Perle der Natur“? oder: Um einen Cézanne von innen bittend. Betrachtungen zur Natur und Gesellschaft. In: Erdmann, K.-H. & Schell, C. (Bearb.): Zukunftsfaktor Natur – Blickpunkt Mensch. Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, S. 53-86.
- Spanier, H. (2015): Zur kulturellen Konstruiertheit von Wildnis. Natur und Landschaft 90, Nr. 9/10, S. 475-479.
- Steubing, L. (1987): Vorwort. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 16, S. 9-10.
- Steubing, L. (1996): 25 Jahre Gesellschaft für Ökologie: Standortbestimmung einst und jetzt. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 26, S. 3-8.
- Stifter, A. (1981): Der Hochwald. In: Nationale Forschungs- und Gedenkstätten der klassischen deutschen Literatur (Hrsg.): Stifter Werke in vier Bänden. Erster Band. 4. Aufl., Aufbau-Verlag, Berlin, S. 27-129.
- Stiftung Naturschutzgeschichte (o.J.): 25 Jahre Nationalparkprogramm der DDR – Akzeptanzsteigerung bei der Ausweisung von Nationalparks. URL:

- http://www.naturschutzgeschichte.de/10_projekte/nationalpark.html, Zugriff am 06.04.2016.
- Storch, D. (1990): Der Harz – literarisch. In: Brosius, D., Krah, C., Meibeyer, W., Storch, D. & Wiswe, M. (Hrsg.): Der Harz. Schriftenreihe der Niedersächsischen Landeszentrale für politische Bildung, Folge 1, S. 113-146.
- Strzygowski, W. (1959): Naturparke in Europa. Naturschutzparke Heft 15, S. 69-74.
- (StUA Aachen) Staatliches Umweltamt Aachen (2004): WRRL in NRW. Flussgebietseinheit Maas, Bearbeitungsgebiet Maas-Deutschland, Arbeitsgebiet Rur. Dokumentation der wasserwirtschaftlichen Grundlagen – Bestandsaufnahme. 6. Lieferung. Aachen.
- Sukopp, U., Piechocki, R. & Potthast, T. (2016): 150 Jahre Ökologie. Eine Naturwissenschaft prägt den Naturschutz. Natur und Landschaft 91, Nr. 9/10, S. 397.
- Sutherland, J. P. (1974): Multiple Stable Points in Natural Communities. The American Naturalist 108, Nr. 964, S. 859-873.
- T**ansley, A. G. (1935): The use and abuse of vegetational concepts and terms. Ecology 16, S. 284-307.
- Teicke, J. (2007): Talsperren auf dem Weg zum Weltkulturerbe: Das Oberharzer Wasserregal. In: Tagungsband zum 14. Deutschen Talsperrensposium. Berichte des Lehrstuhls und der Versuchsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft der TU München, S. 491-496. [online-Version] URL: http://talsperrenkomitee.de/pdf/talsperrensposium_2007/77_Teicke.pdf, Zugriff am 04.02.2015.
- Thal, J. (1588): Sylva Hercynia. Frankfurt a. M.
- Thienemann, A. (1939): Grundzüge einer allgemeinen Ökologie. Archiv f. Hydrobiologie, S. 267-285.
- Thienemann, A. (1941): Leben und Umwelt. Barth, Leipzig. 122 S.
- Tischler, W. (1948): Biocönotische Untersuchung an Wallhecken. Zoologische Jahrbücher (Systematik, Ökologie, Geographie) 77, S. 283-400.
- Tischler, W. (1950): Vergleichend-biozönotische Untersuchung an Waldrand und Feldhecke. Zoologischer Anzeiger 145, Ergänzungs-Band (Klatt-Festschrift), Leipzig, S. 1000-1015.
- Tischler, W. (1975): Ökologie – mit besonderer Berücksichtigung der Parasitologie. Reihentitel: Wörterbuch der Biologie. Fischer, Stuttgart, 125 S.

- Tischler, W. (1976): Einführung in die Ökologie. 1. Aufl., Fischer, Stuttgart, 305 S.
- Tischler, W. (1979): Einführung in die Ökologie. 2. Aufl., Fischer, Stuttgart, 305 S.
- Tischler, W. (1981): Historische Entwicklung der Ökologie und heutige Situation. Zoologischer Anzeiger 207, S. 223-237.
- Tischler, W. (1984): Einführung in die Ökologie. 3. Aufl., Fischer, Stuttgart, 437 S.
- Tischler, W. (1992): Ein Zeitbild vom Werden der Ökologie. Fischer, Jena, 185 S.
- Tischler, W. (1993): Einführung in die Ökologie. 4. Aufl., Fischer, Stuttgart, 528 S.
- Toepfer, G. (2016): Von der Naturgeschichte zur Ökologie (1750-1900). Entstehung und Geschichte der Ökologie bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts. Natur und Landschaft 91, Nr. 9/10, S. 398-404.
- Töpfer, K. (1999): Angewandte Landschaftsökologie. Betrachtungen zu einem zentralen Ansatz der Umweltforschung. In: Schneider-Sliwa, R., Schaub, D. & Gerold, G. (Hrsg.): Angewandte Landschaftsökologie. Grundlagen und Methoden. Springer, Berlin, S. 1-4.
- Townsend, C. R., Harper, J. L. & Begon, M. E. (2000): Essentials of Ecology. Blackwell Science, Oxford, 553 S.
- Townsend, C. R., Harper, J. L. & Begon, M. E. (2002): Ökologie. Springer, Berlin, 647 S.
- Townsend, C. R., Begon, M. E. & Harper, J. L. (2009): Ökologie. 2. Aufl., Springer, Berlin, 622 S.
- Townsend, C. R., Begon, M. E. & Harper, J. L. (2014): Ökologie. 3. Aufl., unveränd. Nachdr., Springer, Berlin, 622 S.
- Trepl, L. (1981): Ökologie und „ökologische Weltanschauung“. Zurück zur Natur – eine Konsequenz ökologischer Erkenntnisse? Natur und Landschaft 56, Nr. 3, S. 71-75.
- Trepl, L. (1994): Geschichte der Ökologie – vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart. 2. Aufl., Belt Athenäum, Weinheim, 280 S.
- Trepl, L. (2005): Allgemeine Ökologie – Band 1: Organismus und Umwelt. Lang, Frankfurt a. M., 539 S.
- Trepl, L. (2012): Die Idee der Landschaft. Eine Kulturgeschichte von der Aufklärung bis zur Ökologiebewegung. Edition Kulturwissenschaft Nr. 16, transcript Verlag, Bielefeld, 255 S.
- Trepl, L. & Voigt, A. (2008): Von einer Kulturaufgabe zur angewandten Ökologie – welche Vernaturwissenschaftlichung hat der Naturschutz nötig? Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München), 73. Jahrgang, S. 165-181.

- Troll, C. (1968): Geo-ecology of the Mountainous Regions of the Tropical Americas. Colloquium Geographicum, Bd. 9, Bonn, 233 S.
- Trommer, G. (1983): Ökologie. Schülersausgabe. Aulis, München, 240 S.
- Tumbrinck, J. (2008): NABU fordert: Keine Jagd im Nationalpark. Ökojagd 12, Nr. 3.
- Tüxen, R. (1928a) (Hrsg.): Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen 1. C.V. Engelhardt & Co., 72 S.
- Tüxen, R. (1928b): Vorwort. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen 1, S. 5-9.
- Tüxen, R. (1928c): Zur Arbeitsmethode der Pflanzensoziologie. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen 1, S. 11-19.
- Tüxen, R. (1930) (Hrsg.): Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen 2. A.W. Zwickfeldt, 192 S.
- Tüxen, R. (1931): Die Grundlagen der Urlandschaftsforschung. Ein Beitrag zur Erforschung der Geschichte der anthropogenen Beeinflussung der Vegetation Mitteleuropas. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 5, S. 59-105.
- Tüxen, R. (1935): Vegetationskartierung Nordwestdeutschlands und ihre wirtschaftliche Auswertung. In: Sirks, M. J. (Hrsg.): Zesde International Botanisch Congres. Proceedings Vol. 2, Leiden, S. 73-74.
- Tüxen, R. (1937a) (Hrsg.): Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen 3. C.V. Engelhardt & Co., 267 S.
- Tüxen, R. (1937b): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen 3, S. 1-170.
- Tüxen, R. (1937c): Klimaxschwarm und Klimaxgruppe. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Hannoverscher Kulturvereine 14, Nr. 3, S. 22-24.
- Tüxen, R. (1939): Pflanzensoziologie in Hannover. Der Biologie 8, Heft 3, S. 83-85.
- Tüxen, R. (1942): Aus der Arbeitsstelle für theoretische und angewandte Pflanzensoziologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Ein Tätigkeitsbericht. Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover 92/93, S. 65-85.
- Tüxen, R. (1956): Die heutige potentielle Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angewandte Pflanzensoziologie 13, S. 5-42.

- Tüxen, R. (1977): Erinnerungen an die Gründung und Entwicklung der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F. 19/20, S. 5-9.
- Tüxen, R. & Diemont, H. (1937): Klimaxgruppe und Klimaxschwarm. Ein Beitrag zur Klimaxtheorie. Naturhistorische Gesellschaft Hannover 88/89, S. 73-87.
- Uexküll, J. v. (1909): Umwelt und Innenwelt der Tiere. 2. Aufl., Springer, Berlin, 259 S.
- UNEP (2004): Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its seventh Meeting: VII/28. Protected areas (Articles 8 (a) to (e)). UNEP/CBD/COP/DEC/VII/28, 28 S. URL: <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-07/cop-07-dec-28-en.pdf>, Zugriff am 14.06.2016
- Uther, H.-J. (1994): Sagen aus dem Harz. Diederichs, München, 352 S.
- Valsangiacomo, A. (1998): Die Natur der Ökologie. Anspruch und Grenzen ökologischer Forschung. vdf Hochschulverlag, Zürich, 340 S.
- Vierhaus, H.-P. (1994): Umweltbewußtsein von oben: zum Verfassungsgebot demokratischer Willensbildung. Schriften zum Umweltrecht 48, Duncker & Humblot, Berlin, 644 S.
- Vogelsang, K. (1890): Beiträge zur Kenntniss der Trachyte und Basalte der Eifel. Sonderabdruck aus der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Starcke, Berlin, 57 S.
- Voigt, A. (2016): Organizistische und individualistische Konzepte in der Ökologie des 20. Jahrhunderts. Natur und Landschaft 91, Nr. 9/10, S. 405-409.
- Voigt, W. (1926): Die Naturwelt des Brockens und ihr Schutz. In: Schade, R. (Hrsg.): Der Brocken. Abhandlungen über Geschichte und Natur des Berges. Appelhans, Braunschweig, S. 80-87.
- Volkery, A. (2007): Föderalismus und Naturschutz. Anatomie eines Spannungsfelds. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 307 S.
- Volterra, V. (1926): Variazioni e fluttuazioni del numero d'individui in specie animali conviventi. Memorie Accademia Lincei, ser. 6, 2, Nr.3, S. 31-112. Nachdruck in: Chapman, R. N. (1931) (Hrsg.): Animal Ecology. McGraw Hill, New York, S. 409-448.
- Wächter, M. (2004): Naturverständnisse in der Ökologie: dargestellt am Beispiel der Stadtökologie. In: Rink, D. & Wächter, M. (Hrsg.): Naturverständnisse in der Nachhaltigkeitsforschung. Campus, Frankfurt a. M., S. 35-72.
- Wagenitz, G. (2003): Albrecht von Haller als Botaniker in Göttingen. Göttinger Jahrbuch, Band 51, S. 15-26.

- Walker, B. H. (1992): Biodiversity and Ecological Redundancy. *Conservation Biology* 6, Nr. 1, S. 18-23.
- Walter, H. (2002): Entwicklung des Waldes im Kerneter in einem Nationalpark Eifel. In: Mense, A. (Hrsg.): *Nationalpark Eifel – Eine Idee nimmt Gestalt an*. NUA-Seminarbericht 8, S. 84-86.
- Walter, H. & Breckle, S.-H. (1991): *Ökologie der Erde – 1. Band: Ökologische Grundlagen in globaler Sicht*. Fischer, Stuttgart, 238 S.
- Wanninger, J. (2010): Vom Freistil zur Ordnung. Die rechtstaatliche Entwicklung des Nationalparks Bayerischer Wald. In: Pöhlmann, R., Pöhlmann, R. & Schmeller, A. (Redaktion): *40 Jahre Nationalpark-Geschichte und –Geschichten*. Publikation der Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald, S. 16-17.
- Weber, I. (2007): Die Natur des Naturschutzes – Wie Naturkonzepte und Geschlechtskodierungen das Schützenswerte bestimmen. *Hochschulzeitschriften zur Nachhaltigkeit* 37. Oekom, München, 243 S.
- Wegener, U. (2012): Der Nationalpark Harz. In: Succow, M., Jeschke, L. & Knapp, H. D. (Hrsg.): *Naturschutz in Deutschland*. Ch. Links Verlag, Berlin, S. 104-112.
- Wegener, U. & Hlawatsch, H. (1994): Die Entstehungsgeschichte des Nationalparks. *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 31, S. 3-6.
- Wegener, U. & Karste, G. (1991): Bergfichten und Moore unterm Brocken. *Nationalpark* 71, Nr. 2, S. 56-59.
- Weinzierl, H. (1968a) (Hrsg.): *Die Krönung des Naturschutzgedankens: Deutschlands Nationalpark im Bayerischen Wald soll Wirklichkeit werden*. Morsak, Grafenau, 257 S.
- Weinzierl, H. (1968b): Eine Lanze für den Nationalpark Bayerischer Wald. In: Weinzierl, H. (Hrsg.): *Die Krönung des Naturschutzgedankens: Deutschlands Nationalpark im Bayerischen Wald soll Wirklichkeit werden*. Morsak, Grafenau, S. 91-97.
- Weinzierl, H. (1972): Chronik einer Idee. In: Weinzierl, H., Bibelriether, H. & Sperber, G. (Hrsg.): *Nationalpark Bayerischer Wald* Verlag Morsak, Grafenau, S. 34-81.
- Weinzierl, H. (1984): Qualität statt Quantität. *Nationalpark* 45, Nr. 4, S. 6-5.
- Weinzierl, H. (2010a): 40 Jahre Nationalpark Bayerischer Wald – Eine Erfolgsgeschichte. In: Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU (Hrsg.): *100 Jahre Nationalparks in Europa*. Steinbacher Druck, Osnabrück, S. 6-13.

- Weinzierl, H. (2010b): 40 Jahre Nationalpark Bayerischer Wald. In: Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald (Hrsg.): 40 Jahre Nationalpark-Geschichte und –Geschichten. Grafenau, S. 10-11.
- Werle, O. (2006): Landwirtschaft, Industrie, Fremdenverkehr. In: Eifelverein e.V. (Hrsg.): Eifelführer. 39. Aufl., Düren, S. 135-161.
- Wetekamp, W. (1899): Denkschrift die Naturdenkmäler betreffend. Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz, Berlin-Dahlem Bestand I. HA Rep. 87B/3131, S. 118-126.
- White, P. S. & Pickett, S. T. A. (1985): Natural Disturbance and Patch-Dynamics: An Introduction. In: Pickett, S. T. A. & White, P. S. (Hrsg.): The ecology of natural disturbance and patch dynamics. Academic Press, London, S. 3-13.
- Whittaker, R. H. (1962): Classification of natural Communities. Botanical Review 28, Nr. 1, S. 1-239.
- Wilmanns, O. (1973): Ökologische Pflanzensoziologie. Uni-Taschenbücher 269, Quelle & Meyer, Heidelberg, 288 S.
- Wilmanns, O. (1978): Ökologische Pflanzensoziologie. Uni-Taschenbücher 269, 2. Aufl., Quelle & Meyer, Heidelberg, 351 S.
- Wilmanns, O. (1989): Ökologische Pflanzensoziologie. Uni-Taschenbücher 269, 4. Aufl., Quelle & Meyer, Heidelberg, 378 S.
- Wilmanns, O. (1993): Ökologische Pflanzensoziologie. Eine Einführung in die Vegetation Mitteleuropas. Uni-Taschenbücher 269, 5. Aufl., Quelle & Meyer, Heidelberg, 479 S.
- Wilmanns, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. Eine Einführung in die Vegetation Mitteleuropas. Uni-Taschenbücher 269, 6. Aufl., Quelle & Meyer, Heidelberg, 405 S.
- Wirtgen, P. (1857): Flora der preußischen Rheinprovinz und der zunächst angränzenden Gegenden. Ein Taschenbuch zum Bestimmen der vorkommenden Gefäßpflanzen. Henry & Cohen, Bonn, 567 S.
- Wissel, C. (1981): Lassen sich ökologische Instabilitäten vorhersagen? Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 9, S. 143-152.
- Wissel, C. (1989): Theoretische Ökologie: eine Einführung. Springer, Berlin, 299 S.
- Wöbse, A.-K. (2012): Weltnaturschutz: Umweltdiplomatie in Völkerbund und Vereinten Nationen. Geschichte des Natur- und Umweltschutzes 7, Campus, Frankfurt a. M., 364 S.
- Wöbse, A.-K. (2016): Raum, Zeit, Konjunkturen: Das Chamäleon Nationalpark im 20. Jahrhundert. In: Frohn, H.-W., Küster, H. & Ziemek, H.-P. (Hrsg.): Ausweisungen von Na-

- tionalparks in Deutschland – Akzeptanz und Widerstand. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 148, Bonn – Bad Godesberg, S. 23-43.
- Woike, M. & Pardey, A. (2004): Erster Nationalpark in NRW – Ziele und Perspektiven des Nationalparks Eifel. LÖBF-Mitteilungen 2/2004, S. 14-20.
- Wotschikowsky, U. (2006): Illusion. Was wird passieren, wenn man in einem Nationalpark, hier am Beispiel des recht kleinen Nationalparks Eifel, das Motto umsetzt „Natur Natur sein lassen“? Deutsche Jagdzeitung 1/06, S. 10-25.
- Wulf, A. J. (2001): Die Eignung landschaftsökologischer Bewertungskriterien für die raumbezogene Umweltplanung. Libri Books on Demand, Kiel, 560 S.
- Z**ender, M. (1900): Die Eifel in Sage und Dichtung. Eine poetische Wanderung durch das schöne Eifelland. Buchdruckerei Lintz, Trier, 292 S.
- Zepp, H. (1982): Naturpark Siebengebirge. Inhalte vorliegender natur- und landschaftskundlicher Grundlagen. Beiträge zur Landesentwicklung 39. Landschaftsverband Rheinland. Rheinland-Verlag GmbH, Köln, 45 S.
- Ziemek, H.-P. & Wöbse, A.-K. (2016): Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. In: Frohn, H.-W., Küster, H. & Ziemek, H.-P. (Hrsg.): Ausweisungen von Nationalparks in Deutschland – Akzeptanz und Widerstand. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 148, Bonn – Bad Godesberg, S. 67-106.
- Zillich, S. (2008): Nationalpark Eifel – Mehr Schein als Sein? BUNDmagazin 12, Nr. 1, S. 28-29.
- Zoglauer, T. (1997): Das Natürliche und das Künstliche: Über die Schwierigkeit einer Grenzziehung. In: Baumüller, B., Kuder, U. & Zoglauer, T. (Hrsg.): Inszenierte Natur. Landschaftskunst im 19. und 20. Jahrhundert. Deutsche Verlags-Anstalt GmbH, Stuttgart, S. 145-161.

Anhang

Die Definition wichtiger Grundtermini

Die von Ragnar Kinzelbach aufgezählten „Charakteristika der ökologischen Begriffswelt“ verdeutlichen die Problematik von nicht eindeutigen Definitionen: Vielfalt und Verwirrung, wissenschaftliche Dialekte, Unschärfe des Trivialgebrauchs und Klassifizierung zum Selbstzweck (Kinzelbach 1989: 11f.). Ein wesentlicher Grund für die Uneinheitlichkeit von zentralen Begrifflichkeiten und Konzepten liegt darin begründet, dass sich die Definitionshoheit im Verlauf der Geschichte des fortschreitenden Erkenntnisgewinns einer jeden Wissenschaftsdisziplin – was auch die Widerlegung von Theorien beinhaltet – wandelt und die Begriffe und Konzepte dadurch sehr vielschichtig und komplex werden. In der Folge entstehen signifikante Kommunikationsprobleme, da die Begriffe und Konzepte je nach Fragestellung mit unterschiedlicher inhaltlicher Schwerpunktsetzung belegt und somit letztendlich auch unterschiedlich verwendet werden. Zudem herrscht auch innerhalb und zwischen verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen und Subdisziplinen keine eindeutige Sprachregelung. Dadurch können Definition und die damit einhergehende Vorstellung von zentralen Begriffen zutiefst heterogen sein. Diese Problematik verstärkt sich, sobald Forschungsprojekte interdisziplinär angelegt werden und sich beispielsweise geistes- und naturwissenschaftliche Bereiche berühren bzw. überschneiden. Gleiches gilt für die Übernahme von wissenschaftlichen Definitionen und Konzepten in den gesellschaftlichen Bereich. Dies gilt als besonders problematisch, da die Biologie sowie die Ökologie aufgrund ihrer Nutzungsmöglichkeiten für Medizin, Landwirtschaft, Umwelt- oder Naturschutz als „handlungsleitende Wissenschaft[en]“ angesehen werden können und die „gesellschaftliche Entwicklung maßgeblich beeinfluss[en]“ können (Potthast 1999: 19).

Es entsteht ein „babylonischer Sprachwirrwarr“, wie es beispielsweise bei der Zonierung der deutschen Nationalparks der Fall ist (Scherfose 2015: 30). Um dem vorzubeugen, werden in der Folge die Definitionen von zentralen Begriffen vorgestellt, die im Kontext dieser Ausarbeitung von Bedeutung sind. Aufgrund der schon beschriebenen Komplexität und dem enormen Umfang an generiertem Wissen innerhalb der biologischen Forschung kann bei den Definitionen jedoch keine Vollständigkeit gewährleistet werden. Sie stellen vielmehr Vorschläge dar, die den Kommunikations- und Diskussionsprozess zukünftig erleichtern sollen, vor allem in Hinblick auf das Verständnis von Sachverhalten, die in dieser Arbeit dargestellt wurden.

a) Natur

Der Naturbegriff ist höchst komplex und hat eine lange Geschichte (vgl. bspw. Schäfer 1997). Daher „gibt es eine unübersehbare Literatur über den Naturbegriff verschiedener Gesellschaften und Epochen, in bestimmten Kunstströmungen oder philosophischen Systemen“ (Kinzelbach 1989: 112). Nach den aktuellen Definitionen des Dudens ist „alles, was an organischen und anorganischen Erscheinungen ohne Zutun des Menschen existiert oder sich entwickelt“ bzw. die „Gesamtheit der Pflanzen, Tiere, Gewässer und Gesteine als Teil der Erdoberfläche oder eines bestimmten Gebietes, das nicht oder nur wenig von Menschen besiedelt oder umgestaltet ist“, als ‚Natur‘ zu bezeichnen (Duden Redaktion o.J.). Nach dieser klassischen Definition wird also negativ definiert: Der Natur wird ein nichtnatürlicher Bereich, wie es beispielsweise das Göttliche, das Geistige, das Kulturelle, das Künstliche oder das Technische etc. sein kann, aber vor allem der Mensch zu sein scheint, gegenübergestellt. Auch eine juristische Definition unterscheidet hier deutlich: „Die Natur ist der Inbegriff der Formen, Stoffe und Kräfte der materiellen Wirklichkeit, soweit sie wesensmäßig ohne menschliches Zutun entstanden ist“ (Lorz 1985: 1). Diese scharfe Trennung zwischen Mensch und Natur wirft diverse Fragen auf und muss generell in Frage gestellt werden. Wie kann der Mensch, der gleichsam wie alle anderen Lebewesen aus Molekülen besteht und sich im Kampf ums Dasein behaupten muss, nicht zur Natur gehören? Der Autor folgt daher der Meinung, dass es sich bei dem Menschen um ein sogenanntes „Doppelwesen“ handelt, dass einerseits ein „*biologische[s]* Wesen [der] höhere[n] Säugetiere“ ist, „aber *zusätzlich* [...] mit Intellekt, Wissen von und über sich selbst und bewussten Gefühlen“ ausgestattet ist (Haber 2013: 328, Hervorh. im Original). Der Mensch ist also Teil der Natur und ist sich zugleich darüber bewusst, dass er genau das ist, was ihn wiederum von allen anderen Lebewesen unterscheidet.

Somit handelt es sich bei dem Wort ‚Natur‘ vor allem auch um einen „philosophischen Reflexionsbegriff, [dessen] Inhalt im Kontext unterschiedlicher Philosophien variieren“ kann (Piechocki et al. 2004: 531). Der Mensch nimmt die Natur als eine „Projektionsfläche“ für diverse Attribute wie beispielsweise gewalttätig, friedlich, chaotisch, harmonisch, gefährlich oder schutzbedürftig etc. wahr (Piechocki 2007a: 110). Der Begriff ist demzufolge ein reines „Kulturprodukt“, denn „[o]hne denkenden Menschen, ohne kulturelles Tun kann es keine Natur geben, weil die Bezugsgröße wegfiel“ (Spanier 2003: 56).

In der Folge soll ‚Natur‘ zum einen als Sammelbegriff für alles Lebendige – den Menschen eingeschlossen – und Nichtlebendige, also auch Komponenten der ‚Umwelt‘ verwendet werden. Daraus ergibt sich der Umstand, dass in dieser Arbeit explizit herausgestellt werden muss, wenn die ‚nichtmenschliche Natur‘ Gegenstand des aktuell behandelten Kontextes ist.

Ferner wird darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Begriff um ein soziales und historisches Konstrukt handelt, für das eine Vielzahl erdenklicher Interpretationen möglich ist. Naturwissenschaftlich gesehen ist Natur immer ein Prozess, der sich beim Wachsen, Fressen, Abbauen oder bei der Sukzession als Transformation von Energie darstellt.

b) Landschaft

Auch der Begriff ‚Landschaft‘ und dessen Verständnis haben sich im Laufe der Zeit erheblich verändert. Auch heute ist der Begriff nicht einheitlich belegt (Piechocki 2007b: 234f.; Küster 2012: 23ff.). Gleichmaßen wie es sich bei ‚Natur‘ um einen ‚Reflexionsbegriff‘ handelt, stellt auch ‚Landschaft‘ einen solchen dar.

Zunächst einmal kann Landschaft als „das konkrete, d.h. real vorhandene landschaftliche Ökosystem eines beliebig ausgedehnten räumlichen Ausschnitts der Geosphäre“ beschrieben werden (Leser 1976: 33). In dieser traditionellen Definition wird „die Landschaft als Sinnträger [...] ausschließlich als Sache im Sinne eines Funktionsträgers“, nämlich dem des Naturhaushaltes gesehen (Piechocki 2007b: 235). Die Landschaft ist aber nicht nur Funktionsträger für den Naturhaushalt, sondern gleichermaßen auch Sinnträger für Ideen, Metaphern und Interpretationen. Somit ist „[a]lles, was der Mensch in seiner Umgebung wahrnimmt und was er in einen Zusammenhang stellt, [...] Landschaft“ (Küster 2009: 10).

Der Begriff ‚Landschaft‘ teilt sich demnach in materielle und immaterielle Bereiche: Die Natur stellt die Grundlage dar und ist in jeder Landschaft als lebendige Erscheinung oder nichtlebendige Bedingung oder Prozess vorhanden. Darüber hinaus prägen kulturelle Prozesse in Form von Nutzung und Gestaltung die Landschaft. Diese beiden Punkte bilden den materiellen Teil der Landschaft. Gerade in diesem Punkt wird noch einmal deutlich, dass der Mensch als Teilaspekt der Natur auch den nichtmenschlichen Teil verändert und beeinflusst (vgl. Kap. a). „Landschaft entsteht beim Betrachten der Einzelheiten von Natur und Kultur [aber] erst dann, wenn sie in Zusammenhang gestellt und interpretiert wird“, was die immaterielle Komponente darstellt (Küster 2009: 15). Der Autor folgt somit der Meinung, dass ‚Landschaft‘ immer aus dem „Dreiklang von Natur, Nutzung und Interpretation“ besteht (Küster 2012: 40). In der Folge wird Landschaft, wenn nicht konkreter definiert, als eben dieser ‚Dreiklang‘ verstanden, der gleichsam wie der ‚Natur‘-Begriff ein anthropogenes Konstrukt ist, welches diverse Interpretationsmöglichkeiten zulässt.

Bei der Unterscheidung von Kulturlandschaft und Naturlandschaft sei darauf hingewiesen, dass die Unterscheidung zwischen „natürlich oder künstlich [...] nicht einfach zu beantwor-

ten“ und die Fragestellung danach eine philosophisch-kulturgeschichtliche ist (Zoglauer 1997: 145). Da inzwischen die gesamte Erdoberfläche vom Menschen beeinflusst ist, könnte theoretisch die gesamte Erde „unter einen *geöffneten* Begriff *Kulturlandschaft*“ fallen (Fischer 2007: 19, Hervorh. im Original).

c) Umwelt

Gleichmaßen wie das Ökosystem ist auch der Begriff ‚Umwelt‘ ein „Schlüsselkonzept“ der Ökologie, welches als „gedankliche[s] Konstrukt [...] auf die Wirklichkeit projiziert [wird], um dort [seine] Entsprechung zu definieren“ (Haber 2014: 51ff.). Uexküll hat das Konzept 1909 erstmals beschrieben und dargelegt, dass sich Umwelt immer auf ein Lebewesen als Mittelpunkt und Bezugsobjekt bezieht (Uexküll 1909: 191ff.). Umwelt stellt in diesem Zusammenhang „die Gesamtheit aller direkt oder indirekt auf Organismen einwirkenden Komponenten der Außenwelt“ dar (Bick et al. 1984a: 17). Somit gibt es viele verschiedene Umwelten für die Gesamtheit der Organismen, und gleichzeitig können alle lebendigen und nicht-lebendigen Teile der Natur Bestandteile der Umwelt eines anderen Organismus sein.

Der Begriff ‚Umwelt‘ erfuhr seit den 1970er Jahren eine stark politische Ausrichtung (vgl. Exkurs ab S. 83) und hat den Begriff der ‚Natur‘ teilweise sogar verdrängt (Piechocki 2007d: 370). Damit einhergehend kam es zu einem Konflikt zwischen Natur- und Umweltschutz. Hier soll in der Folge ‚Umwelt‘ in seiner ursprünglichen naturwissenschaftlichen Definition verwendet werden, die zunächst einmal völlig unabhängig von der politischen Aufladung des Begriffs gesehen wird. Sobald der politische Aspekt auch von Bedeutung für den jeweiligen Sachkontext ist, muss darauf gesondert hingewiesen werden.

d) Wildnis

Die *Süddeutsche Zeitung* definierte in ihrem ‚aktuellen Lexikon‘ den Begriff ‚Wildnis‘ als „Natur in konzentrierter Form, idealerweise urwaldartig und mit möglichst beängstigenden Tieren bevölkert“ (Anonym 2014: 4). Die Ironie ist eindeutig. Aber dennoch macht diese Definition deutlich, dass auch der ‚Wildnis‘-Begriff einer kulturell geprägten Vorstellung unterliegt, ja eigentlich eine „kulturelle Kategorie“ darstellt und mit einer „schillernden Bedeutungsvielfalt“ verknüpft ist (Spanier 2015: 475, 479). Mit Wildnis werden in der Regel ursprüngliche Gebiete bezeichnet, die noch nicht oder nur kaum vom Menschen beeinflusst sind oder für nicht beeinflusst gehalten werden. Der Begriff ‚Wildnis‘ entstand dabei schon vor mehr als 600 Jahren in Mitteleuropa, da der Mensch begann, seine Umwelt stärker als jedes

andere Lebewesen zu verändern, um dann anschließend zwischen ursprünglicher und veränderter Natur zu unterscheiden (Schenck 2013: 14). Im Gegensatz zum ‚Natur‘-Begriff wird der Mensch hier ganz bewusst gegenüber der Natur positioniert, und Wildnisgebiete werden oftmals als „menschenleere[r] (nutzungsfreie[r]) Raum“ gedacht (Spanier 2015: 479). Es handelt sich also um einen Relationsbegriff: Je nachdem, was als Kultur bzw. Zivilisation bezeichnet wird, das Gegenteil davon ist Wildnis. In diesem Sinne kann auch der von Rousseau postulierte ‚Edle Wilde‘ verstanden werden, der als Naturmensch gegenüber der Zivilisation gesehen wird. Somit kann der Begriff auch nicht rein naturwissenschaftlich-analytisch definiert werden, da er eine Vielzahl von Gebieten beschreibt, die sich unabhängig vom Menschen entwickeln.

Im Naturschutz in Deutschland kommt dieses Wildnis-Verständnis seit 1992 im Prozessschutz zum Tragen, bei dem die freie Entwicklung der Natur im Vordergrund steht, die der Dynamik der natürlichen Prozesse in Ökosystemen gerecht werden soll (Piechocki 2007f: 550f.). Hierbei ist zu beachten, dass zwischen „ursprünglicher“ und „sekundärer“ Wildnis unterschieden werden muss, da „evolutive Entwicklungen nicht umkehrbar sind“ und sekundäre Wildnis daher den natürlichen Prozess beschreibt, „der sich aus einem anthropogen überformten Zustand entwickel[n]“ kann (Piechocki et al. 2010a: 38).

Es sei zudem angemerkt, dass der ‚Wildnis‘-Begriff auch gerade im Hinblick auf den Naturschutz durchaus kritisch betrachtet werden kann und einer differenzierten Wahrnehmung bedarf. Durch das ursprüngliche Verständnis von ‚Wildnis‘ wird die Trennung zwischen Mensch und Natur gefestigt. William Cronon kommt in diesem Zusammenhang zu dem Schluss, dass es im Konzept der Wildnis nichts Natürliches mehr gebe (Cronon 1996: 16). Demnach könne Wildnis nur dort bestehen, wo der Mensch nicht sei, und so könne das Konzept die aktuellen Umweltprobleme nicht lösen. Das Konzept würde so eigentlich nur lehren zu fragen, ob sich die Natur stets dem Willen der Menschen fügen müsse und – falls nicht – unter welchen Umständen es ihr gestattet sein sollte, ohne unsere Eingriffe zu gedeihen (ebd.: 23). Wildnis soll im Folgenden als ergebnisoffener Prozess verstanden werden, in dem sich Gebiete frei von menschlichen Einflüssen entwickeln können; frei nach dem viel zitierten Slogan von Hans Bibelriether: „Natur Natur sein lassen“ (Bibelriether 1992: 85).

e) Ökologie und der Unterschied zur politischen Ökologie

Mit ‚Ökologie‘ soll ausschließlich die naturwissenschaftliche Disziplin der Biologie bezeichnet werden, die 1866 erstmals von Ernst Haeckel beschrieben wurde und die die Interaktion von Individuen, Arten und Populationen untereinander und mit ihrer belebten wie unbelebten

Umwelt zum Gegenstand hat (im Detail dazu siehe Kap. 4.1). Diese klare Definition ist notwendig, da seit etwa den 1970er-Jahren Ökologie oftmals als ‚populäre Ökologie‘ mit einer Einstellung, einer Weltanschauung, einem Lebensgefühl oder auch einem politischen Handeln gleichgesetzt wird (siehe bspw. Exkurs zum Umweltprogramm auf Seite 83). ‚Ökologisch‘ steht dann für ‚Grüne, Greenpeace, Umweltschutz, Furcht vor ‚dem Atom‘ [und, M.P.] gesunde Lebens- und Ernährungsweise‘ (Kinzelbach 1989: 1). Dieser Sachverhalt wird anschaulich von Wilhelm Kuttler dargelegt, der feststellt, dass die ‚Beliebtheit, mit der Ökologiebegriffe verwendet werden, [...] nicht nur große Bereiche des öffentlichen und politischen Lebens [durchzieht], sondern [...] auch einen weiten Ausschnitt des Wissenschaftsspektrums der Natur-, Ingenieur- und der großen Gruppe der gesellschaftswissenschaftlichen Fachdisziplinen‘ umfasst (Kuttler 1995a: 5). Aufgrund der großen Popularität des Wortes ‚Ökologie‘ in der Gesellschaft scheint es, als müsse man dessen Mehrdeutigkeit akzeptieren. Aber für eine zielgerichtete Kommunikation innerhalb der Naturwissenschaften ist dieses problematisch.

Im Folgenden wird daher zur ‚Ökologiebewegung‘ unterschieden, mit der das erhöhte ökologische Bewusstsein der Bevölkerung sowie die damit einhergehende erstarkende Umweltbewegung beschrieben wird (vgl. Radkau 2011). Gleiches gilt auch für die Verwendung des Wortes ‚ökologisch‘ oder kurz ‚öko‘, welches inzwischen als Beiwort in diversen Kombinationen genutzt wird und eine hohe Popularität erfahren hat. So spricht man heute von ökologischer Landwirtschaft, ökologischem Bauen, ökologischem Bankenwesen oder Ökotourismus. Diese Verknüpfungen können auf der Gefühlsebene entstehen, beruhen aber teilweise auch auf naturwissenschaftlich erscheinenden Argumenten. Um zwischen aktuell unwiderlegten wissenschaftlichen Evidenzen und wissenschaftlichen Scheinargumenten unterscheiden zu können, wird die Kategorie der ‚ökologischen Idee‘ eingeführt. Diese wurde in Kapitel 2.4 definiert.

Ist in der Folge von ‚politischer Ökologie‘ die Rede, ist damit die praktische Umsetzung naturwissenschaftlich-ökologischer Erkenntnisse in politisches Handeln gemeint, deren wissenschaftliche Analyse inzwischen als Teil der modernen Sozial- bzw. Politikwissenschaften gilt (Mayer-Tasch 1999: 14). Zudem darf Ökologie nicht mit Natur- oder Umweltschutz gleichgesetzt werden. Die Ökologie als eine Naturwissenschaft kann nur das ‚Sein‘ beschreiben – das eigentlich stets ein ‚Werden‘ oder ‚Entwickeln‘ ist – daraus aber nicht auf das ‚Sollen‘ schließen. Somit hat sich die Ökologie streng genommen allen moralischen Bewertungen zu entziehen, während Natur- und Umweltschutz ohne den Erkenntnisgewinn dieser nicht denkbar wären (Piechocki et al. 2004: 529ff.).

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Max Peters, M. Sc.
Geburtsort: Hannover
Email: max.r.peters@web.de

Akademischer Werdegang:

März 2013 – Dez. 2016 Dissertationsprojekt am Institut für Geobotanik der Leibniz
 Universität Hannover

März 2013 – Okt. 2015 Wissenschaftlicher Projektmitarbeiter in der Stiftung Natur-
 schutzgeschichte, Projekt: „25 Jahre Nationalparkprogramm –
 Konsequenzen für die strategische Ausrichtung des Naturschut-
 zes“, F+E-Vorhaben des Bundesumweltministerium sowie des
 Bundesamtes für Naturschutz

Okt. 2010 – Nov. 2012 Masterstudium Landschaftswissenschaften, Leibniz Universität
 Hannover, Abschluss: Master of Science
 Abschlussarbeit: Moorentwicklung unter Permafrostbedingun-
 gen – Paläoökologische Untersuchungen bei Čoavddatmohkki,
 Finnmark, Nordnorwegen
 Studienarbeit: Ökosystemwandel von Flusslandschaften in
 Mitteleuropa am Beispiel der Unteren Havel (Brandenburg)

Okt. 2007 – Sep. 2010 Bachelorstudium Biologie, Leibniz Universität Hannover,
 Abschluss: Bachelor of Science
 Abschlussarbeit: Vergleichende Vegetationsuntersuchung in
 einem Buchenwald und einem Hainbuchen-Niederwald bei
 Wittenburg, Stadt Elze (Landkreis Hildesheim)
 Vertiefungsfächer: Artenschutz und Umweltpolitik, Synökolo-
 gie, Meeresbiologischer Kurs Helgoland, Einführung in die
 molekularbiologischen Methoden der Ökologie und Evolutions-
 biologie

Aug. 2003 – Juni 2006 Abitur, IGS Mühlenberg Hannover