

JENS DIETER BECKER-PLATEN / ERICH HOFMEISTER / BURKHARD KLEMM / VOLKER STEIN

Landnutzungskarten — Ein Versuch zur Darstellung der Flächenbeanspruchung

Kurzfassung

Es ist das Ziel, darzustellen, welche Flächennutzungen mit den Ansprüchen der Rohstoffwirtschaft konkurrieren, d.h. welche Flächen einer Region wegen anderer Nutzungszuweisungen nicht oder nur eingeschränkt für die Rohstoffsicherung zur Verfügung stehen. Dafür wurde, in Anlehnung an die Profiltypenkarten des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung, ein neuer Kartentyp entwickelt, der die Flächen mit Überlagerungen verschiedener Nutzungsansprüche schnell erkennen läßt und der auf einfachem Wege eine Bestimmung der jeweiligen Flächengrößen erlaubt, und zwar für Bebauung, Natur- und Landschaftsschutz, Wasserwirtschaft und Rohstoffsicherung. Andere Flächenansprüche wurden nicht berücksichtigt, da sie für die Rohstoffsicherung nicht von überragender Bedeutung sind. Die einzelnen Flächennutzungen können aber nach Belieben ausgetauscht werden.

Den einzelnen Flächen wird ein vierstelliger Zahlenkode zugewiesen, der sich aus den konkurrierenden Nutzungsansprüchen entsprechend ihrer vertikalen Abfolge in der Natur ergibt (1. Stelle = Bebauung, 2. Stelle = Natur- und Landschaftsschutz, 3. Stelle = Rohstoffwirtschaft, 4. Stelle = Wasserwirtschaft — Grundwasser). Die Gewichtung und die Verbindlichkeit des Anspruchs wird durch Zahlen von 1 — 5 angegeben (0 = kein Anspruch).

Die Landnutzungskarten wurden sowohl für den Farbdruck als auch für den Schwarz-Weiß-Druck konzipiert. Die Möglichkeiten der EDV-Bearbeitung (Digitalisieren der Flächenumgrenzungen, Flächenkodierungen, Flächenberechnungen) werden beschrieben.

1. Problemstellung

In einem dicht besiedelten Land wie der Bundesrepublik Deutschland bilden sich immer wieder neue oder neu gewichtete Nutzungsansprüche an die nur begrenzt verfügbaren Flächen, immer größere Teile werden von derzeitigen sowie von potentiellen Nutzern für ihre Zwecke „reklamiert“. Dabei kommt es zwangsläufig zu Konflikten zwischen den verschiedenen An-

sprüchen an den Naturraum, deren Lösung von Raumordnung und Landesplanung angestrebt wird. Darstellungen der unterschiedlichen Nutzungsansprüche enthalten z.B. die Landesraumordnungsprogramme, die daraus abgeleiteten Regionalen Raumordnungsprogramme / Regionalpläne und schließlich auch die Bauleitpläne der kommunalen Gebietskörperschaften.

Gemeinsam ist allen diesen Darstellungen,

- daß sie die vorhandenen oder geplanten Nutzungen zwar beachten, daß sie aus der Summe der tatsächlichen Nutzungsansprüche zumeist aber nur einen im einzelnen nicht erkennbaren Ausschnitt bringen, teilweise bereits in abgestimmter Form,
- daß nicht oder nur schwer feststellbar ist, welche Flächenanteile eines Planungsgebietes durch die Überlagerung verschiedenster Nutzungsansprüche gekennzeichnet sind, nicht zuletzt auch, weil viele Flächen nur durch Linien umgrenzt sind, und der Leser dann die unterschiedlichen überlagernden Nutzungen nicht mehr „addiert“,
- daß sie infolge der Überlagerung oft kräftiger Druckfarben und Signaturen bei verhalten dargestellter Topographie vielfach schwer lesbar sind und
- daß die rechtliche Bindungswirkung der einzelnen Ansprüche in vielen Fällen der Karte nicht entnommen werden kann, weil nur die Planzeichen der Raumordnung bzw. Bauleitplanung Verwendung finden — z.B. werden Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete sowie Umgrenzungen von Wasserschutzgebieten in Regionalen Raumordnungsprogrammen nicht dargestellt, vielmehr erscheinen sie dort als „Gebiete mit besonderer Bedeutung für . . .“ oder als „Vorranggebiete für Natur und Landschaft“ bzw. „für Wassergewinnung“.

Im Rahmen der Arbeiten zur Erstellung eines Rohstoffsicherungsprogramms für die Niedersächsische Landesregierung ergab sich die Aufgabe, Karten im Maßstab 1 : 25 000 zu erstellen, aus denen zu erkennen ist:

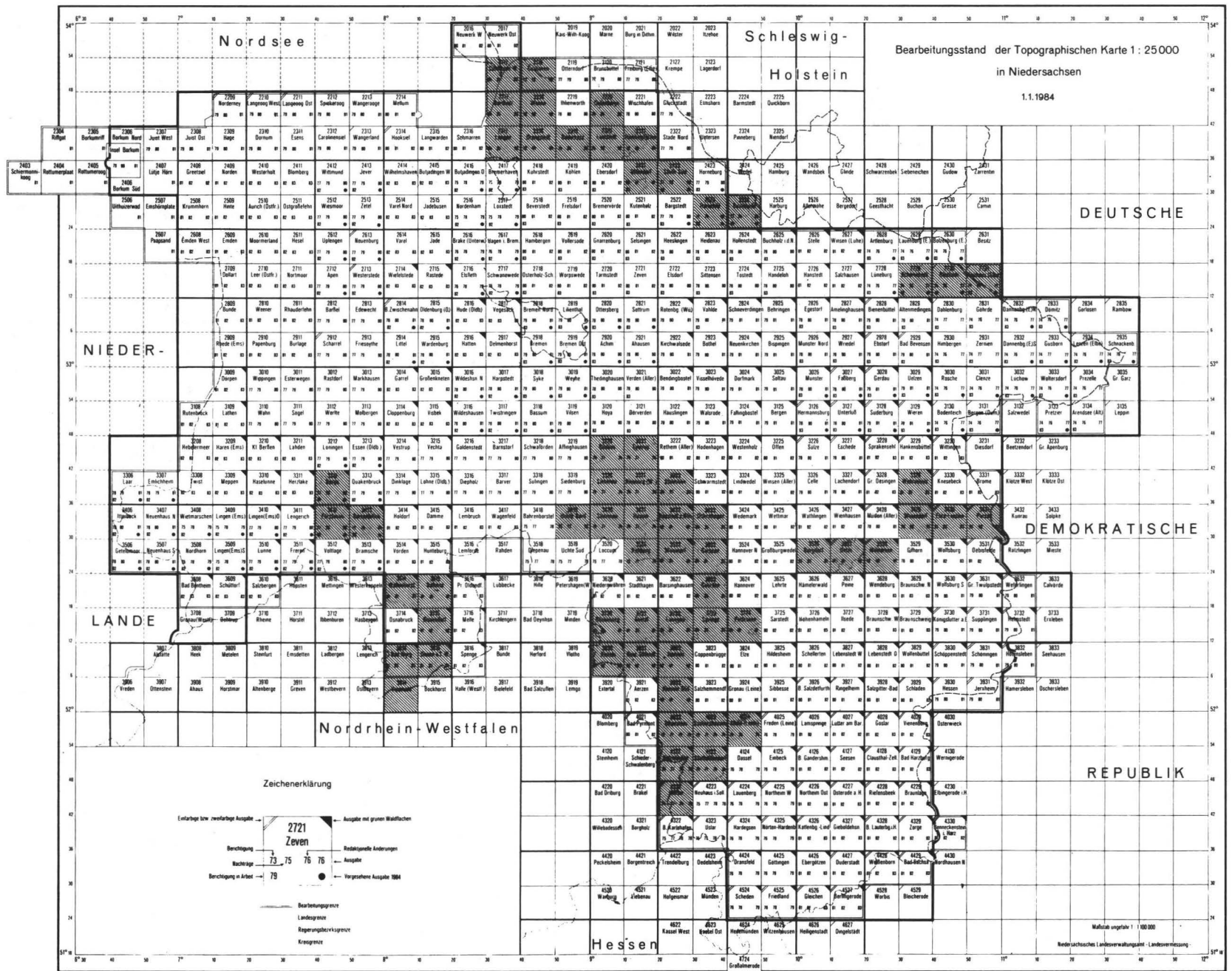


Abbildung 1:
Verteilung der 62 Blätter (Schafferei) des Untersuchungsprojektes

- welche Lagerstätten-Flächen oder welche anderweitigen Rohstoffverbreitungsgebiete von den Planungsbehörden in Raumordnungsprogramme übernommen wurden,
- welche Flächen wegen anderer vorrangiger Nutzungen nicht für die Rohstoffsicherung und somit voraussichtlich später auch nicht für eine Rohstoffgewinnung zur Verfügung stehen,
- in welche nicht verplanten Höffigkeitsgebiete die Prospektion auf oberflächennahe Rohstoffe zu lenken ist.

Ziel der Arbeiten ist, darzustellen, welche Flächennutzungen mit der Rohstoffsicherung konkurrieren und welche Flächen eines Landes oder einer Region wegen anderer vorrangiger Nutzungszuweisungen nicht oder nur eingeschränkt für die Rohstoffsicherung zur Verfügung stehen.

Es mußte deshalb ein Kartentyp entwickelt werden, der die Flächen mit Überlagerungen der verschiedensten Nutzungsansprüche schnell erkennen läßt und der auf einfachem Wege eine Bestimmung der jeweiligen Flächengrößen erlaubt.

2. Umfang und Erfassung des Grundlagenmaterials

Für ein erstes Untersuchungsprojekt wurden 62 Blätter der Topographischen Karte von Niedersachsen 1:25 000 herangezogen. Die Auswahl dieser Blätter ist, unter Berücksichtigung der großen Landschaftseinheiten Niedersachsens, weitgehend zufällig erfolgt (Abb. 1). Sie enthalten sowohl Gebiete mit, als auch solche ohne Häufung von Nutzungsansprüchen. Zur Erfassung der einzelnen Nutzungsansprüche wurden folgende Unterlagen benutzt:

- Regionale Raumordnungsprogramme (1:50 000) bzw. Entwürfe dafür und dort, wo diese noch nicht vorliegen, das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1982 (1:300 000). Aus diesen Programmen wurden alle „Gebiete mit besonderer Bedeutung für ...“ und „Vorranggebiete für ...“:

- Rohstoffgewinnung
- Natur und Landschaft
- Wassergewinnung übernommen.

- Karten mit durch Verordnung festgesetzten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten, einschließlich der Schutzzonen noch nicht festgesetzter Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, einschließlich der Einzugsgebiete bestehender und geplanter Grundwasserfassungsanlagen, für die Schutzgebiete noch nicht erarbeitet sind (Unterlagen der Unter-Abteilung Hydrogeologie des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung, 1:50 000 und 1:25 000).

- Karten der Naturdenkmäler, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Natur- und Nationalparke Niedersachsens (1:50 000 und 1:25 000) des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes — Dezernat Naturschutz, Landschaftspflege, Vogelschutz — ergänzt durch neueste Ausweisungen in den Amtsblättern der Bezirksregierungen.

- Topographische Karten 1:25 000 und Flächennutzungspläne der kommunalen Gebietskörperschaften. Hieraus wurden zusammenhängende bebaute Flächen, Deponien, Verkehrswege und militärische Sperrgebiete übernommen. Um die Außenwirkung der besiedelten Fläche in die freie Landschaft hinein zu fixieren, wurde um den Außenrand der Siedlungsflächen noch ein Streifen von ca. 300 m Breite der Nutzungsform Siedlung zugeschlagen. Bei überregionalen Verkehrswegen in der unbebauten Landschaft wurden die üblichen Bauabstands- bzw. Sicherheitsstreifen einbezogen.

- Karten mit Lagerstätten und Rohstoffvorkommen sowie mit in Betrieb befindlichen und stillgelegten, aber noch nicht restlos ausgebeuteten Bodenabbaustellen oberflächennaher Rohstoffe nach den Rohstoffsicherungskarten (1:25 000), Aufschlußkarten (1:25 000) und anderen Unterlagen der Unter-Abteilung Lagerstätten des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung. Größere, ehemalige, aber ausgebeutete Abbaustellen werden, entsprechend der Darstellbarkeit des Kartenmaßstabes, mit besonderer Signatur aufgezeigt.

Die Flächennutzungen Land- und Forstwirtschaft wurden nicht erfaßt, da sie im allgemeinen für die Ausweisung eines Rohstoffsicherungsgebietes nicht so hinderlich sind wie etwa ein Wasserschutz- oder Naturschutzgebiet. Zudem regelt sich die Möglichkeit des Rohstoffabbaus auf landwirtschaftlichen Flächen zumeist über den Preis für das in Anspruch zu nehmende Areal, und der Verlust eines Waldgebietes kann in aller Regel durch Ersatzaufforstungen ausgeglichen werden.

Die in unterschiedlichen Maßstäben vorliegenden Flächenabgrenzungen wurden fotomechanisch in den Maßstab 1:25 000 umgesetzt und die Grenzlinien in verzugsfreie Folien der Topographischen Karte 1:25 000 (TK 25) eingetragen. Zur besseren Übersichtlichkeit wurden pro Blatt der TK 25 vier Basiskarten angelegt:

- Basiskarte 1 (Abb. 2) enthält bebaute Gebiete und Verkehrswege, einschließlich bau- und immissionsschutzrechtlicher Abstandszonen sowie Deponien und militärische Sperrgebiete.

- Basiskarte 2 (Abb. 3) zeigt die Abgrenzungen der Naturdenkmäler, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Natur- und Nationalparke.

- Basiskarte 3 (Abb. 4) enthält die Ansprüche seitens der Wasserwirtschaft (nur Grundwasser).

- Basiskarte 4 (Abb. 5) zeigt Flächen zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe.

Zusätzlich ist auf Datenblättern (Abb. 6, 7) für jedes einzelne Blatt der TK 25 festgehalten, welche Unterlagen geprüft wurden und welchen Quellen im einzelnen die Angaben entnommen wurden.

Abbildung 2:
Basiskarte 1 (Bebauung)

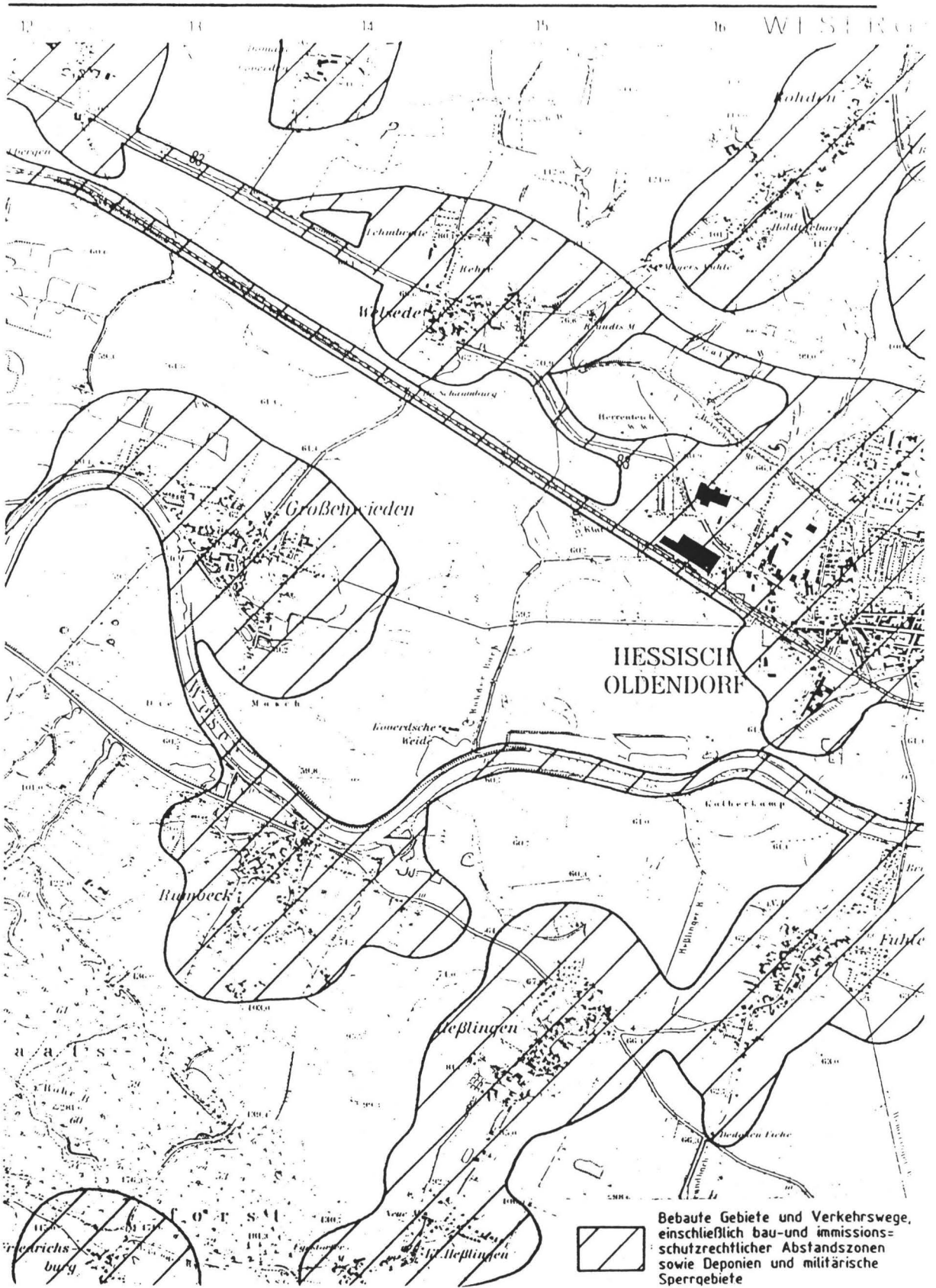


Abbildung 3:
Basiskarte 2 (Natur- und Landschaftsschutz)

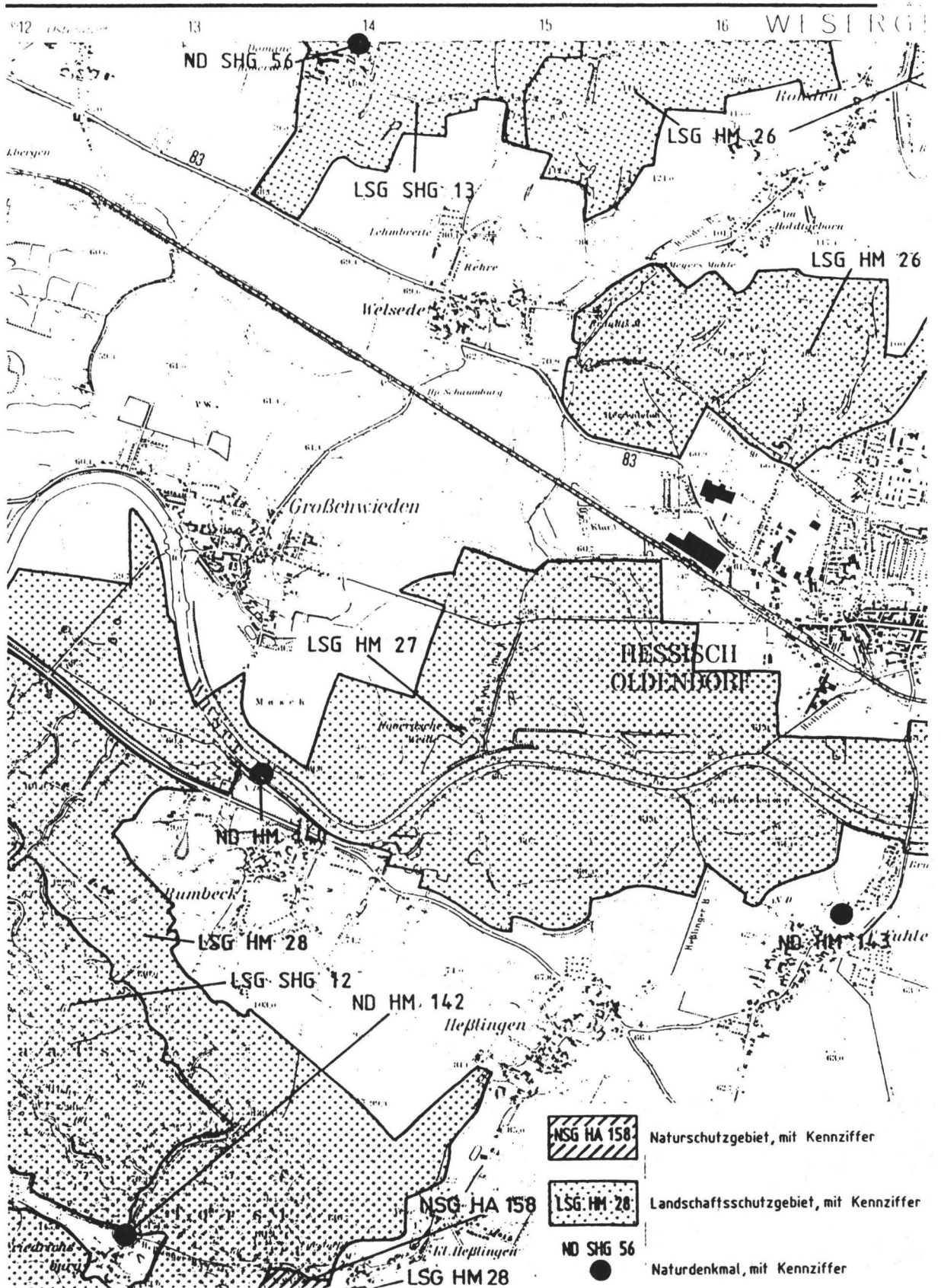


Abbildung 4:
Basiskarte 3 (Wasserwirtschaft – Grundwasser)

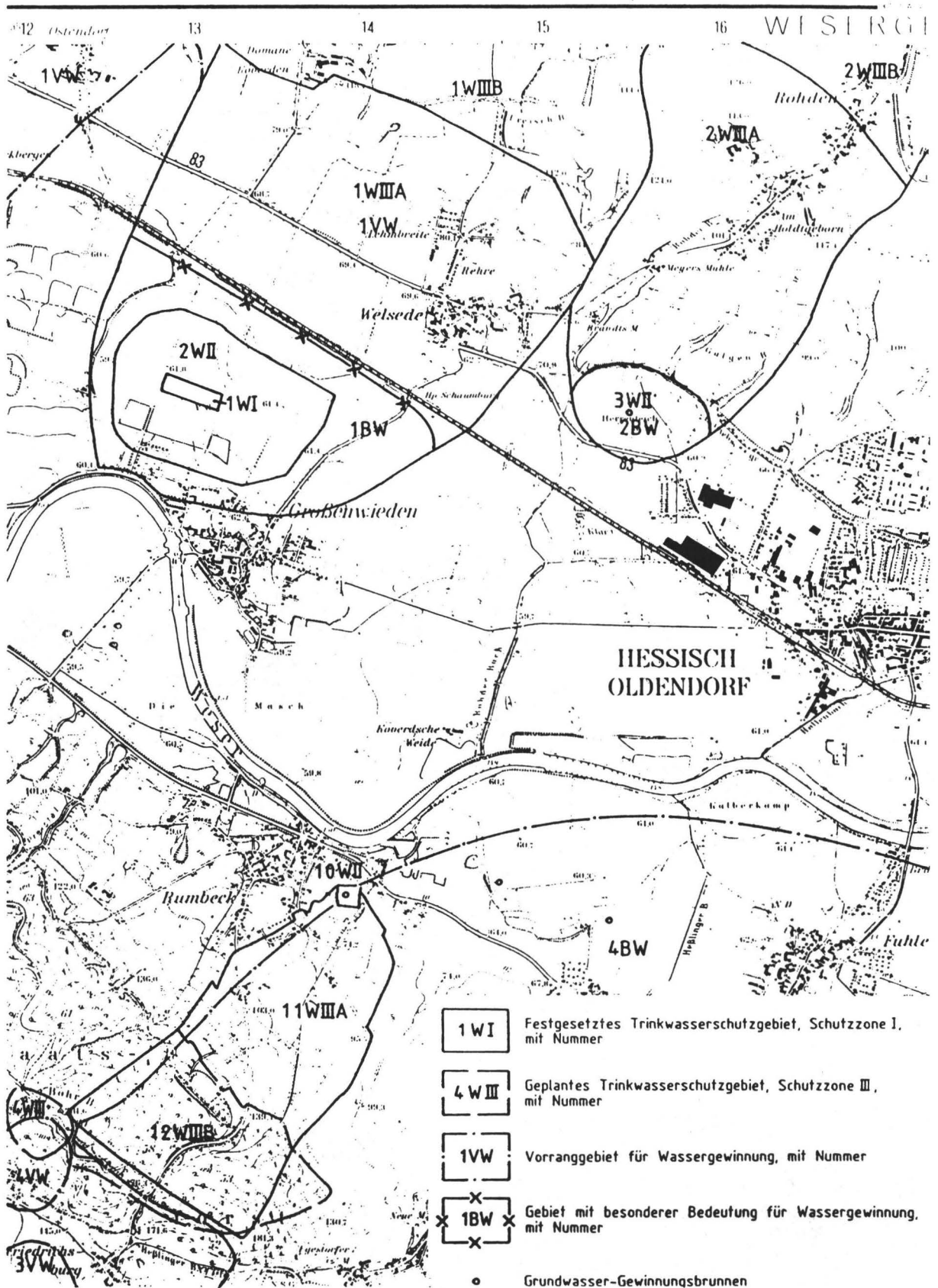


Abbildung 6:
Datenblatt zur Erfassung einer Landnutzungskarte

Rohstoffsicherung

TK 25 Nr: 3821 Name: Hess. Oldendorf

Landkreis: Hameln-Pyrmont, Schaumburg Nr. des Gebietes: 2 I Ki

Rohstoffgruppe: 1.1

Gemeindeschlüsselnummer: 252007 In Abbau z. T.

Abzubauenes Gestein: Kies Stillgelegt z. T.

Abraummächtigkeit (m): 1,5 Abbau geplant z. T.

Gewinnbare Mächtigkeit (m): 12

Trockenabbau (m): 1,5 Naßabbau (m): 12

Geologisches Alter: qN

Mittlerer Grundwasserstand (m ü. NN): 57

Anzahl der vorhandenen Bohrungen: 19

Anzahl der vorhandenen Analysen: 0

Fläche insgesamt (ha): 278,8

Menge insgesamt (m³): 33 456 000 geol. (= 50 % 16 728 00)

Rohstoffsicherungsgebiet: 2 I Ki

Aufschluß: z. T.

Vorranggebiet: z. T.

Gebiet mit besonderer Bedeutung:

Datum: 4.7.84 Name: Geotekt

Abbildung 7:
Datenblatt zur Erfassung einer Landnutzungskarte

Erfassung Landnutzung

Sachbearbeiter: Geotekt Datum: 22.8.84
 TK 25, Nr.: 3821 Name: Hessisch Oldendorf
 Landkreis: Hameln-Pyrmont, Schaumburg Schlüsselnummer: 252 257

vorhanden

ja nein

berücksichtigt

ja nein Bemerkungen

Karte_1

Rohstoffsicherung

- | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Rohstoffsicherungskarte | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Regionales Raumordnungsprogramm | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Abbaustellen und Aufschlüsse

- | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Aufschlußkarten, NLfB | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Bodenabbauanträge, NLfB | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Rohstoffsicherungskarten, NLfB | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Wassergewinnung

- | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Schutzgebietskarten, NLfB, N 3.2 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Regionales Raumordnungsprogramm | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Aus baurechtlichen Gründen vom Abbau freizuhaltende Flächen

- | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|---|
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Flächennutzungspläne | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | FNP Hess. Oldendorf (1976) |
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Topographische Karten | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Archiv: 93804
Hameln (1976)
Archiv: 93779 |

noch Abbildung 7

vorhanden		berücksichtigt	
ja	nein	ja	nein

Abstände

<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bundeswasserstraßen	40 m	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bundesstraßen	40 m	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bundesautobahnen	100 m	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ortschaften	300 m	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Deiche	50 m	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Bundesbahn	50 m	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Karte 2Natur und Landschaft

<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Karte des Niedersächs. Landes- verwaltungsamtes 1 : 50 000	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Regionales Raumordnungsprogramm	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Amtsblätter von 1981 - 1984	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Für den Bereich des Landkreises Schaumburg wurden die landesplanerischen Flächenumgrenzungen dem Regionalen Raumordnungsprogramm 1980 (RROP) entnommen, das vor der Inkraftsetzung des neuen Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen 1982 (LROP) verabschiedet wurde. Dieses RROP enthält deshalb noch nicht die Bezeichnungen „Vorranggebiete für ...“ und „Gebiete mit besonderer Bedeutung für ...“, wie sie im LROP festgelegt sind, jedoch wurden die entsprechenden Begriffe des RROP sinngemäß in die Basiskarten übernommen (Anpassung an Festsetzungen des LROP 1982).

3. Entwicklung des neuen Kartentyps Landnutzungskarte

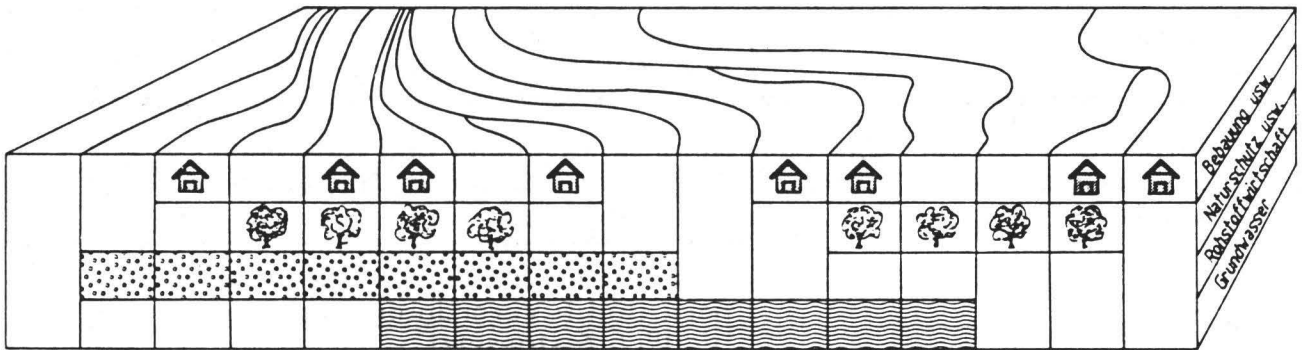
Für die Darstellung der sich oft überlagernden Flächennutzungsansprüche wurde auf die im Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung entwickelten Profiltypenkarten zurückgegriffen (Barckhausen, Preuss u. Streif 1977; Hinze 1983; Mengeling

u. Vinken 1975; Streif 1981). Dieser Kartentyp unterscheidet sich von herkömmlichen geologischen Spezialkarten dadurch, daß nicht mehr die in Oberflächennähe verbreiteten Schichten, sondern komplexe Überlagerungsfälle, d.h. die vertikale Abfolge von Gesteinsschichten dargestellt werden.

Es lag nahe, ähnliche Prinzipien auch bei der Darstellung sich überlagernder Nutzungsansprüche in der Landnutzungskarte anzuwenden (Abb. 8). Dabei sollten die in den Basiskarten 1 bis 4 (s. Kap. 2) erfaßten Flächenansprüche sowie deren Gewichtung dargestellt werden. Die Landnutzungskarte kompiliert die genannten Basisdaten und gibt flächendeckend Auskunft über die folgenden Bereiche:

- die Art des Nutzungsanspruchs oder der Nutzungsansprüche,
- die Zahl der sich z.T. überlagernden Nutzungsansprüche sowie über
- die verschiedene Gewichtung der einzelnen Nutzungsansprüche.

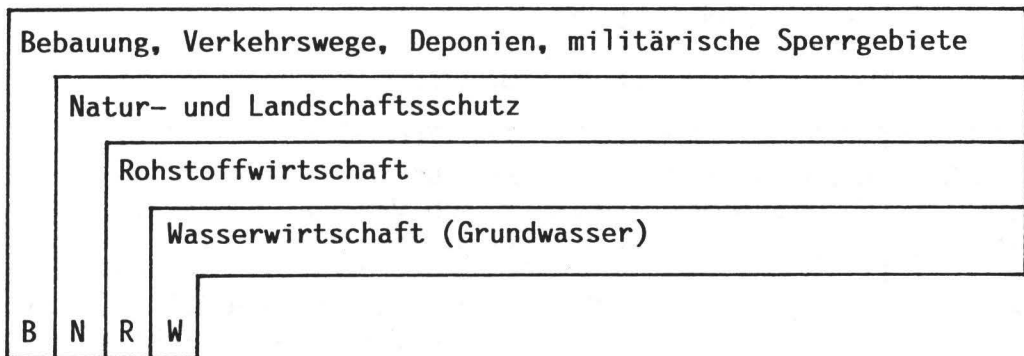
Abbildung 8:
Darstellung der sich überlagernden Nutzungsansprüche



Zu diesem Zweck wurde ein vierstelliger Zahlenkode entwickelt, in dem die theoretisch möglichen Nutzungsansprüche seitens der Bebauung usw., des Natur- und Landschaftsschutzes, der Rohstoffwirtschaft und der Wasserwirtschaft (Grundwasser) in dieser Reihenfolge den Stellen 1 bis 4 zugewiesen werden. Die-

se Reihenfolge sagt nichts über den Rang der einzelnen Nutzungsansprüche aus, sondern gibt nur, wie in Tab. 1 dargestellt, die vertikale Abfolge wieder, in der sich die Ansprüche in der Natur überlagern.

Tabelle 1



Während die Stellung innerhalb des Zahlenkodes die Art des Nutzungsanspruches kennzeichnet, wird die Gewichtung und die Verbindlichkeit des Anspruchs durch Zahlen von 1 bis 5 angegeben. Dabei kennzeichnet die Zahl 1 den höchsten, die Zahl 5 den niedrigsten Rang. Die Zahl 0 wird gewählt, wenn von einer Nutzungsart kein Anspruch vorliegt.

Die abgestuften Verbindlichkeiten der einzelnen Nutzungsarten sind in Tabelle 2 zusammengefaßt.

Die vierstelligen Zahlenkodes werden in die Flächen der Landnutzungskarte eingetragen und geben einem Anwender direkte Auskunft über die Art des Nutzungsanspruches bzw. der Nutzungsansprüche, über die Zahl der sich überlagernden Nutzungsansprüche und über die Verbindlichkeit der einzelnen, sich oft überlagernden Nutzungsansprüche. Im folgenden seien einige Zahlenkodes als Beispiele angeführt:

Tabelle 2:
Art der Nutzungsansprüche, ausweisende Planungs- bzw. Fachbehörde, Bezeichnung der Nutzungsansprüche und deren Gewichtung

B	Bebauung		Bebauung, Verkehrswege, Deponien und militärische Sperrgebiete	1
N	Natur- und Landschafts- schutz	Ausweisung der Fachbehörden	Naturschutzgebiet und Nationalpark, durch Verordnung rechtsverbindlich festgesetzt	1
			Landschaftsschutzgebiet und Naturpark durch Verordnung rechtsverbindlich festgesetzt	2
		Landesplanerische Ausweisung	Vorranggebiet für Natur und Landschaft	3
			Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft	4
R	Rohstoff- wirtschaft	Landesplanerische Ausweisung	Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung	1
			Gebiet mit besonderer Bedeutung für Rohstoffgewinnung, landesplanerische Ausweisung	2
		Ausweisung der Landesfachbehörde für Geologie (ohne rechtliche Verbindlichkeit)	Lagerstätte 1. Ordnung	3
			Lagerstätte 2. Ordnung	4
			Gebiet mit wertvollen Rohstoffvorkommen	5
W	Wasserwirtschaft (Grundwasser)	Ausweisung der Fachbehörden	Wasserschutzgebiet Zone II, geplant bzw. durch Verordnung rechtsverbindlich festgesetzt	1
			Wasserschutzgebiet Zone III, geplant bzw. durch Verordnung rechtsverbindlich festgesetzt	2
		Landesplanerische Ausweisung	Vorranggebiet für Wassergewinnung	3
			Gebiet mit besonderer Bedeutung für Wassergewinnung	4

Die abgestuften Verbindlichkeiten des Nutzungsanspruchs sind in Zahlen von 1 (hohe Verbindlichkeit) bis 5 (geringere Verbindlichkeit) angegeben.

B	N	R	W	BN	BR	BW	NR	NW	RW	BNR	BNW	BRW	NRW				BNRW				
1000	0100	0010	0001	1100	1010	1001	0110	0101	0011	1110	1101	1011	0111	0112	0113	0114	1111	1112	1113	1114	
	0200	0020	0002	1200	1020	1002	0120	0102	0012	1120	1102	1012	0121	0122	0123	0124	1121	1122	1123	1124	
	0300	0030	0003	1300	1030	1003	0130	0103	0013	1130	1103	1013	0131	0132	0133	0134	1131	1132	1133	1134	
	0400	0040	0004	1400	1040	1004	0140	0104	0014	1140	1104	1014	0141	0142	0143	0144	1141	1142	1143	1144	
		0050			1050		0150				1150			0151	0152	0153	0154	1151	1152	1153	1154
							0210	0201	0021	1210	1201	1021	0211	0212	0213	0214	1211	1212	1213	1214	
							0220	0202	0022	1220	1202	1022	0221	0222	0223	0224	1221	1222	1223	1224	
							0230	0203	0023	1230	1203	1023	0231	0232	0233	0234	1231	1232	1233	1234	
							0240	0204	0024	1240	1204	1024	0241	0242	0243	0244	1241	1242	1243	1244	
							0250			1250		1025	0251	0252	0253	0254	1251	1252	1253	1254	
							0310	0301	0031	1310	1301	1031	0311	0312	0313	0314	1311	1312	1313	1314	
							0320	0302	0032	1320	1302	1032	0321	0322	0323	0324	1321	1322	1323	1324	
							0330	0303	0033	1330	1303	1033	0331	0332	0333	0334	1331	1332	1333	1334	
							0340	0304	0034	1340	1304	1034	0341	0342	0343	0344	1341	1342	1343	1344	
							0350			1350		1035	0351	0352	0353	0354	1351	1352	1353	1354	
							0410	0401	0041	1410	1401	1041	0411	0412	0413	0414	1411	1412	1413	1414	
							0420	0402	0042	1420	1402	1042	0421	0422	0423	0424	1421	1422	1423	1424	
							0430	0403	0043	1430	1403	1043	0431	0432	0433	0434	1431	1432	1433	1434	
							0440	0404	0044	1440	1404	1044	0441	0442	0443	0444	1441	1442	1443	1444	
							0450			1450		1045	0451	0452	0453	0454	1451	1452	1453	1454	
								0051				1051									
								0052				1052									
								0053				1053									
								0054				1054									

Tabelle 3: Zahlenkodes für alle Möglichkeiten unterschiedlicher Nutzungen und deren Überlagerungen (nähere Erläuterungen im Text)

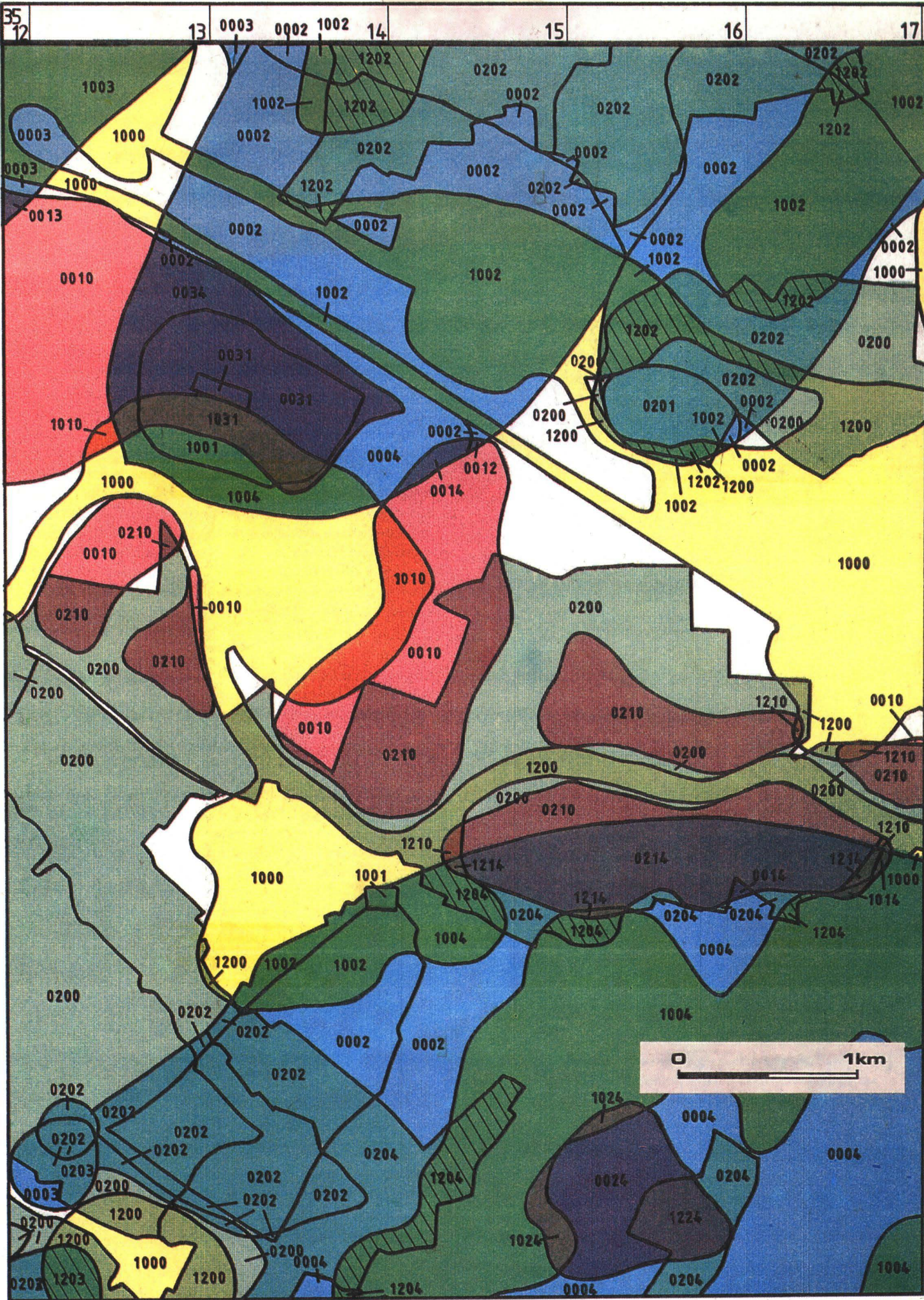


Abb.11: Landnutzungskarte

verkleinerter Ausschnitt aus Blatt Hessisch Oldendorf 1:25000 (Blatt Nr. 3821)

- 0000 markiert Flächen, für die bislang keine der o.g. Nutzungsansprüche vorliegen.
- 1000 kennzeichnet einen Nutzungsanspruch durch Bebauung, Verkehrswege, Deponien oder militärische Sperrgebiete.
- 0220 steht für zwei Nutzungsansprüche aus dem Bereich Natur- und Landschaft bzw. mineralische Rohstoffe, und zwar überlagert sich ein „Landschaftsschutzgebiet“ mit einem „Gebiet besonderer Bedeutung für Rohstoffgewinnung“.
- 1453 beschreibt 4 konkurrierende Nutzungsansprüche. In einem Gebiet der Gruppe „Bebauung usw.“ liegt ein „Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft“. Diese beiden liegen wiederum in einer Zone, die als „Gebiet mit wertvollen Rohstoffvorkommen“ sowie als „Vorranggebiet für Wassergewinnung“ ausgewiesen ist.

Aus den unterschiedlichen Nutzungsarten und dem Rang der Nutzungsansprüche ergeben sich insgesamt 249 unterschiedliche Möglichkeiten, die alle in einfachen Zahlenkodes wiedergegeben werden können (s. Tab. 3). Dabei sei ausdrücklich hervorgehoben, daß die Landnutzungskarte nur die Ansprüche der Bebauung usw., des Natur- und Landschaftsschutzes, der Rohstoffwirtschaft und der Wasserwirtschaft (Grundwasser) berücksichtigt. Die außerdem bestehenden Ansprüche seitens der Land- und Forstwirtschaft, Erholung u.a. bleiben dabei unberücksichtigt. Generell ist das hier vorgelegte System aber für andere Nutzungsansprüche erweiterungsfähig.

Bei der Kodierung wird in der Landnutzungskarte immer die höherwertige Zuweisung dargestellt. Daher werden z.B. Natur- und Landschaftsschutzgebiete bzw. Wasserschutzgebiete vorangestellt, d.h. höher gewertet als die landesplanerischen Ausweisungen (s. Tab. 2). Andererseits wird bei den mineralischen Rohstoffen, für die es Rohstoffschutzgebiete o.ä. nicht gibt, die landesplanerische Zuweisung höher gewertet als die Ausweisung durch die Landesfachbehörde für Geologie (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung).

In der Praxis hat sich gezeigt, daß Überlagerungsfälle von Naturschutzgebieten und Rohstoffabbau, von ganz seltenen Ausnahmen abgesehen, nicht vorkommen, da in Naturschutzgebieten praktisch kein Rohstoffabbau zugelassen wird. Folglich werden hier weder Rohstoffsicherungsgebiete noch planerische Festlegungen zugunsten der Rohstoffgewinnung ausgewiesen. Gleiches gilt für die Überlagerung der Ansprüche von

- Bebauung usw. über Natur- und Landschaftsschutz über Rohstoffwirtschaft (BNR)
- Natur- und Landschaftsschutz über Rohstoffwirtschaft über Wasserwirtschaft (Grundwasser) (NRW)
- Bebauung usw. über Natur- und Landschaftsschutz über Rohstoffwirtschaft über Wasserwirtschaft (Grundwasser) (BNRW),

sofern ein Naturschutzgebiet ausgewiesen ist. In Tabelle 3 wurden diese Flächenkombinationen gekennzeichnet.

Beim Zusammenzeichnen der Basiskarten 1 bis 4 zur Landnutzungskarte zeigte sich, daß u.a. die Umgrenzungen der Rohstoff-

sicherungsgebiete mit denen der ihnen entsprechenden „Vorranggebiete“ bzw. „Gebiete mit besonderer Bedeutung“ für Rohstoffgewinnung teilweise nicht deckungsgleich waren (Abb. 9).

Das gleiche galt auch für Wasserschutzgebiete usw. und die ihnen entsprechenden landesplanerischen Ausweisungen. Diese „Paßfehler“ sind auf mehrfaches Umzeichnen/Umkopieren, Verkleinern/Vergrößern bei der Aufstellung der Raumordnungspläne und Basiskarten 1 bis 4 zurückzuführen. In all diesen Fällen wird auf die Originalunterlagen der Rohstoff- und Grundwasserfachbehörden zurückgegriffen. Die dort vorliegenden Umgrenzungen der einzelnen Flächen sind für die Landnutzungskarte maßgeblich. Dies gilt, wenn ein Regionales Raumordnungsprogramm noch nicht erstellt ist, sinngemäß auch für die Auflösung der kleinmaßstäbigen Flächen aus dem Landes-Raumordnungsprogramm (1:300 000) und ihre Übertragung in den Maßstab 1:25 000. Diese Verfahrensweise wurde gewählt entsprechend den Darlegungen im Raumordnungsbericht Niedersachsen 1982, wo es heißt (Seite 25):

„... aus dem Übereinander von Vorranggebieten im Landes-Raumordnungsprogramm wird bei der räumlichen Entflechtung ein Nebeneinander im Regionalen Raumordnungsprogramm. Grundlage für die nähere Festlegung sind die Rohstoffkarten des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung im Maßstab 1:25 000, aus denen sich die genaue Abgrenzung der Gebiete mit Lagerstätten 1. und 2. Ordnung sowie mit sonstigen wertvollen Rohstoffvorkommen ergibt“.

Die Landnutzungskarte wurde sowohl für den Farbdruck (Abb. 11, der 3. Umschlagseite beigeheftet), als auch für den Schwarz-Weiß-Druck konzipiert (Abb. 10). In letzterem Falle ermöglicht die Flächenkodierung eine einwandfreie Ansprache der jeweiligen Überlagerungsfälle.

Die Möglichkeiten, für die Abspeicherung der Daten (Flächenumgrenzungen und Flächenkodierungen), das Zusammenzeichnen der unterschiedlichen Grenzen und für die Flächenberechnungen die elektronische Datenverarbeitung (EDV) einzusetzen, wurden geprüft. Wenig Schwierigkeiten bereiten die Arbeitsschritte

- Digitalisieren der Flächenumgrenzungen
- Flächenkodierung und
- Flächenberechnung für Flächen mit nur einem Nutzungsanspruch.

Für diese Arbeitsschritte, die ohne EDV-Einsatz sehr zeitaufwendig sind, ist sowohl die Hardware als auch die Software vorhanden. Die speziellen Programme und die dafür notwendigen Speicherkapazitäten müssen allerdings zur Verfügung stehen. Der letzte Arbeitsschritt, das Zusammenzeichnen, die Kodierung und die Berechnung aller Flächen ist derzeit mittels EDV nicht möglich. Die Flächenberechnungen (s. 4.) wurden deshalb „konventionell“ mit dem Präzisions-Digital-Planimeter Ottplan der Fa. A. Ott ausgeführt. In üblicher Weise wurde jede Fläche dreimal umfahren und aus den erhaltenen Meßwerten der Durchschnittswert ermittelt.

Abbildung 9:
Beispiele für „Paßfebler“ durch Umzeichnen

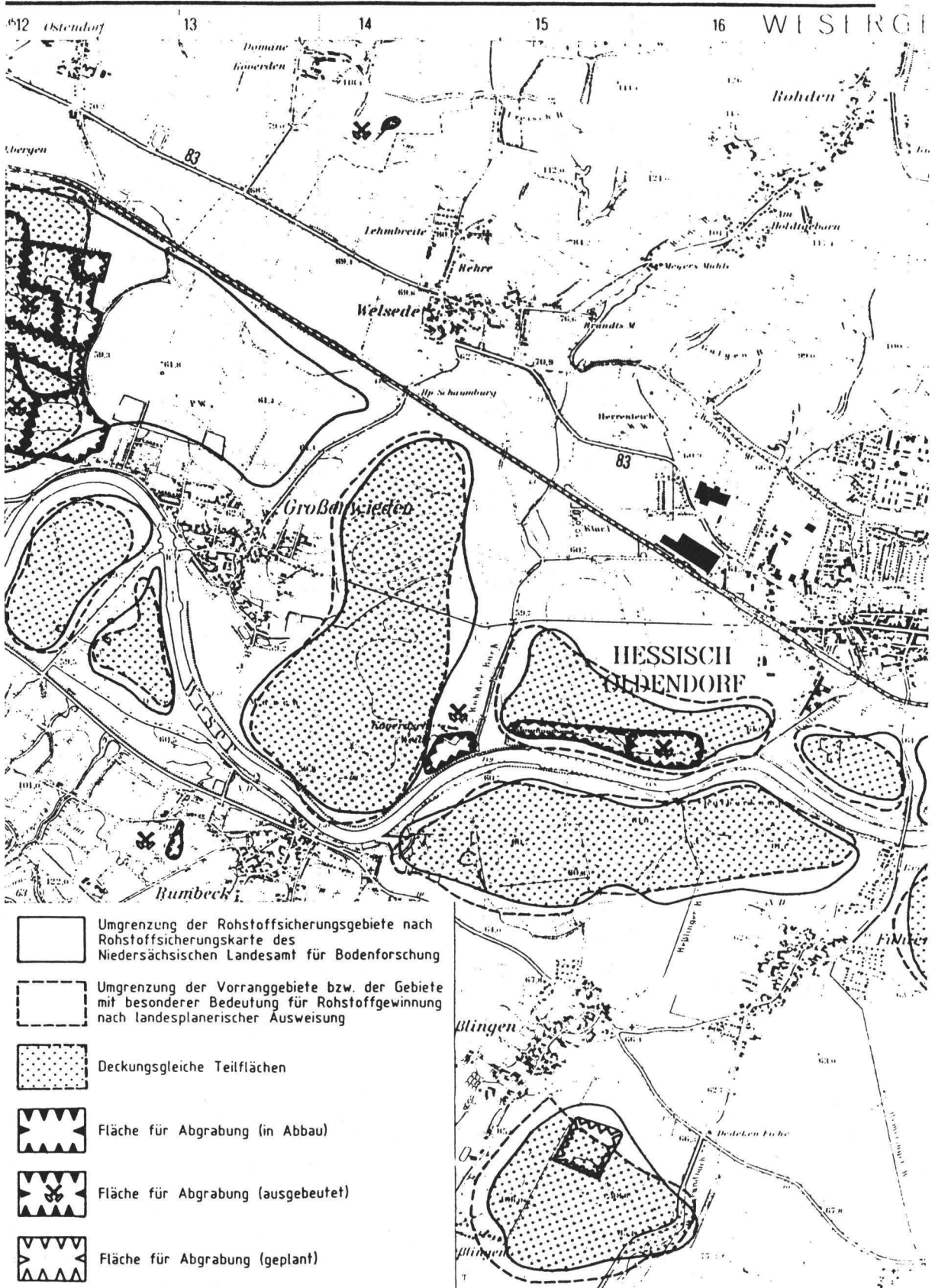


Abbildung 10:
Landnutzungskarte (Ausschnitt aus Abb. 111, Schwarz-Weiß-Darstellung)

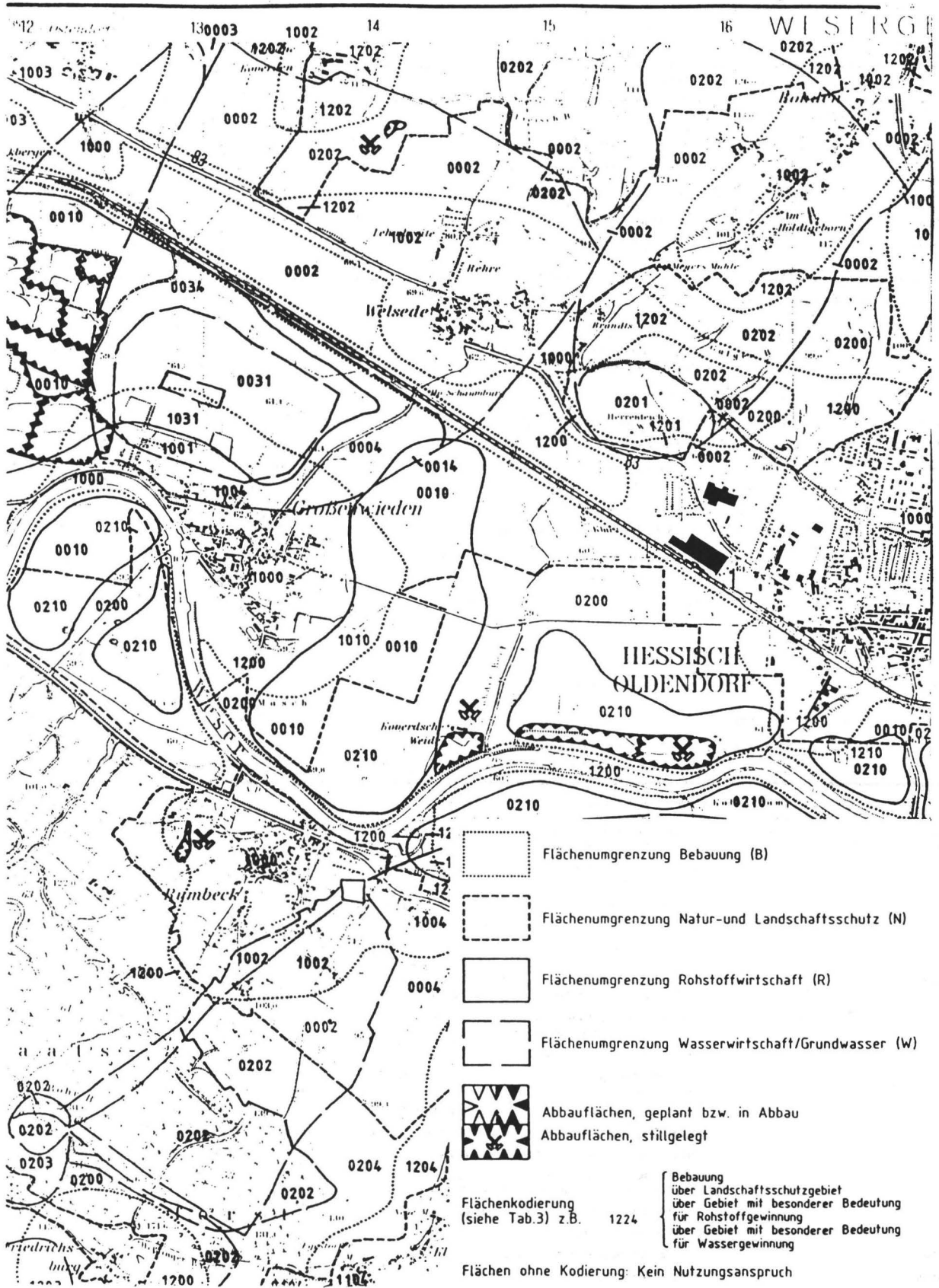


Tabelle 4:
Flächengrößen der einzelnen Nutzungsansprüche in km² und Anteil der einzelnen Flächen in % des gesamten Blattgebietes
(TK 25: 3821; Hess. Oldendorf)

Kodierung	Erläuterungen	km ²	% des Blattgebietes	km ²	% des Blattgebietes
1000	Bebauung, Verkehrswege usw.	43,25	35,74		
	Ausweisung der Fachbehörden:	41,53	34,32		
0100	davon Naturschutzgebiete			3,20	2,64
0200	Landschaftsschutzgebiete			38,33	31,68
	Landesplanerische Zuweisung:	18,74	15,49		
0300	davon Vorranggebiete für Natur und Landschaft			18,74	15,49
0400	Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft			0,00	0,00
	Landesplanerische Zuweisung:	11,54	9,53		
0010	davon Vorranggebiete für Rohstoffgewinnung			10,78	8,90
0020	Gebiete mit besonderer Bedeutung für Rohstoffgewinnung			0,76	0,63
	Ausweisung der Fachbehörde für Geologie:	13,15(x)	10,87(x)		
0030	davon Gebiet mit Lagerstätten 1. Ordnung			13,01	10,75
0040	Gebiet mit Lagerstätten 2. Ordnung			0,14	0,12
0050	Gebiet mit wertvollen Rohstoffvorkommen			0,00	0,00
	Ausweisung von Abbauflächen nach Unterlagen der Fachbehörde für Geologie				
	Abbauflächen innerhalb von Rohstoffgebieten (0010-0050):	1,49	1,24		
	davon geplant			0,34	0,28
	in Betrieb			0,43	0,36
	erschöpft			0,72	0,60
	Abbauflächen außerhalb von Rohstoffgebieten (0010-0050):	0,43(x)	0,35(x)		
	davon in Betrieb			0,03	0,02
	erschöpft			0,40	0,33
	Rohstoffflächen insgesamt:	13,58(x)	11,22(x)		
	(Hinweis: Die Summe der Flächen 0010-0020 sowie der Abbauflächen innerhalb von Rohstoffgebieten ist in den Flächen 0030-0050 enthalten).				
	Ausweisung der Fachbehörden: 0001-0002	24,72(xx)	20,42(xx)		
0003	davon: durch die Regionalplanung ausgewiesen als Vorranggebiete für Wassergewinnung:	7,96(xx)	6,58(xx)		
	Wasserschutzgebiet Zone II durch Verordnung rechtsverbindlich festgesetzt (0001)			0,98	0,81
	Wasserschutzgebiet Zone II geplant (0001)			0,02	0,02
	Wasserschutzgebiet Zone III durch Verordnung rechtsverbindlich festgelegt (0002)			6,73	5,56
	Wasserschutzgebiet Zone III geplant (0002)			0,23	0,19
0004	durch die Regionalplanung ausgewiesen als Gebiet mit besonderer Bedeutung für Wassergewinnung:	10,96(xx)	9,05(xx)		
	Wasserschutzgebiet Zone II, durch Verordnung rechtsverbindlich festgesetzt (0001)			0,09	0,07
	Wasserschutzgebiet Zone II geplant (0001)			0,59	0,49
	Wasserschutzgebiet Zone III, durch Verordnung festgesetzt(0002)			2,06	1,70
	Wasserschutzgebiet Zone III geplant (0002)			8,22	6,79
	durch die Regionalplanung nicht ausgewiesen:	5,80(xx)	4,79(xx)		
	Wasserschutzgebiet Zone II, geplant (0001)			0,33	0,27
	Wasserschutzgebiet Zone III, durch Verordnung rechtsverbindlich festgesetzt (0002)			0,28	0,23
	Wasserschutzgebiet Zone III geplant (0002)			5,19	4,29
	Nur durch die Regionalplanung ausgewiesen:	50,01	41,33		
0003	Vorranggebiet für Wassergewinnung :			8,86	7,32
0004	Gebiet mit besonderer Bedeutung für Wassergewinnung			41,15	34,01

4. Ergebnisse der Untersuchungen

Das vorliegende Kartenbeispiel (Abb. 11) zeigt deutlich, in welchem beträchtlichem Umfang bereits heute Einzelansprüche bzw. Überlagerungen verschiedenster Ansprüche zu beobachten sind. Es verbleiben nur wenige kleine Zwickelflächen (weiß dargestellt), in denen in Raumordnungsprogrammen nur land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzungsansprüche ausgewiesen sind. Hinzu kommen als weiße, „anspruchsfreie“ Flächen einige restlos abgebaute, ehemalige Bodenabbaustellen größerer Ausdehnung.

Für die einzelnen Nutzungsansprüche wurden die Flächengrößen planimetrisch erfasst und in Prozent-Anteile der Fläche des gesamten Blattes umgerechnet. Im einzelnen ergibt sich folgendes Bild für die auf dem Kartenblatt vorhandenen Anspruchskombinationen (Tab. 4).

Für die Rohstoffwirtschaft ergibt sich hieraus, daß nur wenige Flächen einer durch andere Nutzungen nicht eingeschränkten Rohstoffsicherung zur Verfügung stehen, vielmehr wird der größte Teil der Flächen mit mineralischen Rohstoffen durch konkurrierende Nutzungen überlagert (Zahlen abgerundet):

Gesamte Rohstoffsicherungsfläche (0030, 0040, 0050)	1316 ha = 11 % des Blattgebietes
davon:	
uneingeschränkte Rohstoffsicherung (0010-0050)	313 ha = 24 % der Rohstoffsicherungsfläche
durch Bebauung nicht möglich (1000)	115 ha = 8 % " "
durch Landschaftsschutzgebiete eingeschränkt (0200)	120 ha = 9 % " "
durch Vorranggebiete für Natur und Landschaft stark eingeschränkt (0300)	400 ha = 31 % " "
durch Wasserschutzgebiete eingeschränkt (0001, 0002)	123 ha = 9 % " "
durch Vorranggebiete für Wassergewinnung stark eingeschränkt (0003)	15 ha = 1 % " "
durch Gebiete mit besonderer Bedeutung für Wassergewinnung eingeschränkt (0004)	230 ha = 18 % " "

Von der im Blattgebiet ausgewiesenen Gesamtrohstofffläche von 1316 ha sind bereits 72 ha abgebaut und nur 313 ha (24 %) sind, allerdings nur scheinbar, uneingeschränkt zugänglich, denn auch Abbauanträge in diesen Flächen müssen die entsprechenden Abbau-Genehmigungsverfahren mit allen sich daraus ergebenden Auflagen und Einschränkungen bzw. Ablehnungen noch durchlaufen. Die unterschiedlichen Gewichtungen der Flächenansprüche zeigen für das Beispiel also nur die unterschiedlichen Schwierigkeiten in der Genehmigungsfähigkeit auf, nicht aber, ob eine Fläche tatsächlich zum Abbau freigegeben wird oder nicht. Die langjährige Erfahrung lehrt, daß im Durchschnitt nur ein Drittel aller fachplanerisch ausgewiesenen Flächen mit mineralischen Rohstoffen auch tatsächlich für den Abbau zur Verfügung steht. In den verbleibenden zwei Dritteln ist aus den verschiedensten Gründen ein Abbau nicht möglich (z.B. höherwertige konkurrierende Nutzungsansprüche, fehlende Bereitschaft des Grundstückseigentümers u.a.m.).

Für das Beispiel „Rohstoffwirtschaft“ ergeben sich aus der Untersuchung weitere Folgerungen, etwa für die Festlegung künftiger Untersuchungsgebiete zur Erkundung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe. Das heißt z.B., daß im Rahmen der Arbeiten für das niedersächsische Rohstoffsicherungsprogramm die vorhandenen knappen Mittel natürlich so einzusetzen sind, daß oberflächennahe Rohstoffe möglichst in Gebieten erkundet und gegebenenfalls gesichert werden, die durch höherwertige konkurrierende Ansprüche noch nicht belegt sind. Berücksichtigt man diese Vorgabe und wertet die geologischen Vorgaben („Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins von Lagerstätten“) aus, so beträgt die Fläche in der noch prospektiert werden kann (weiße Flächen, Landschaftsschutzgebiete, Wasserschutzgebiete Zone III und „Gebiete mit besonderer Bedeutung“ für Natur und Landschaft bzw. für Wassergewinnung) in dem Blattgebiet noch insgesamt 4927 ha = 41 % des Blattgebietes. Hierbei ist aber zu bedenken, daß aus geologisch-lagerstättenkundlichen Gründen 2187 ha (= 44 % dieser Flächen) als Prospektionsfläche entfallen, weil keine derzeit nutzbaren mineralischen Rohstoffe vorhanden sind. Somit verbleiben nur 2740 ha = 23 % des Blattgebietes als bevorzugt zu untersuchende Gebiete. Darüber hinaus wird es zunehmend schwieriger, in Landschaftsschutzgebieten, in Wasserschutzgebieten Zone III und in „Gebieten mit besonderer Bedeutung“ für Natur und Landschaft bzw. für Wassergewinnung eine Genehmigung zum Abbau mineralischer Rohstoffe zu erhalten, so daß die hier skizzierte Addition von Flächen vielleicht schon in wenigen Jahren in Frage zu stellen ist.

5. Ausblick

Am Beispiel der vorliegenden Landnutzungskarte (1:25 000) Blatt 3821, Hessisch Oldendorf, wurde aufgezeigt, welcher Weg bei der Analyse der Verfügbarkeit von Flächen beschriftet werden kann. Für unsere spezielle Fragestellung, „welche Flächen des Landes können — heute oder in Zukunft — für die Rohstoffwirtschaft gesichert werden“, erwies sich dieser Weg als gangbar. Eine Bilanzierung der einzelnen Nutzungen bzw. ihrer Überlagerungen ist mit hinreichender Genauigkeit möglich, der dazu notwendige Arbeits- und Kostenaufwand ist vertretbar.

Die Erstellung einer Landnutzungskarte 1:25 000 kostet etwa 3.500,— DM, wenn die Arbeiten an Dritte vergeben werden, oder ca. 14 Mann-Tage bei Erstellung mit eigenem Personal. Für das ganze Land Niedersachsen würden bei 427 Kartenblättern etwa 1,5 Mio. DM oder 299 Mann-Monate benötigt.

Es ist beabsichtigt, die begonnenen Arbeiten entsprechend den finanziellen und personellen Möglichkeiten fortzusetzen.

Auf den einzelnen Landnutzungskarten wird der Bearbeitungsstand vermerkt. Die Fortschreibung der Karten, wenn möglich mittels der EDV, wird untersucht.

Im vorgelegten Beispiel der Bilanzierung verschiedener Flächenansprüche wurden alle nicht ernsthaft mit der Rohstoffwirtschaft konkurrierenden Nutzungen nicht berücksichtigt. Das System der Darstellung ist aber so ausgelegt, daß andere Nutzungsarten hinzugefügt oder einige der hier dargestellten weggelassen werden können.

6. Zusammenfassung

Ein neuer Kartentyp im Maßstab 1:25 000 — die Landnutzungskarte — wird vorgestellt. In diesen Karten wird aufgezeigt, welche unterschiedlichen Flächenansprüche den Schutz oder die Nutzung natürlicher Ressourcen teilweise einschränken. Dies sind Bebauung, Verkehrswege, militärische Sperrgebiete und Deponien auf der einen Seite, Natur- und Landschaftsschutz oder Grundwasserschutz auf der anderen Seite. Es wird beispielhaft dargelegt, wie diese Nutzungsarten sich über eine Landschaft verteilen und sich dabei teilweise überlagern. Die unterschiedliche Wertigkeit des Flächenanspruchs, z.B. Naturschutzgebiet, Wasserschutzgebiet Zone III, Lagerstätte 1. Ordnung oder Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft o.ä. wird berücksichtigt und durch Kodierung der Flächen dargestellt. Die einzelnen Flächenansprüche werden bilanziert. Für den Spezialfall Rohstoffsicherung wird aufgezeigt, nach welchen Gesichtspunkten Flächen zur Erkundung oberflächennaher Rohstoffe ausgewählt werden können.

Anmerkungen

Wir danken der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover, die freundlicherweise die Erfassung der Rohdaten auf den TK 25 finanzierte und Frau *Monika Beier-Psomadakis* sowie Frau *Ulla Henkes*, die im Auftrag der BGR diese Arbeiten mit großer Sorgfalt und viel Engagement durchführten.

Herrn Dr. *H. Streif* danken die Autoren für hilfreiche Diskussionen und Hinweise.

Nach Abschluß der vorliegenden Arbeit wurde den Autoren die Publikation von *Mrass* und *Arnold* bekannt, in welcher gleichartige Probleme behandelt werden. In Gesprächen wird versucht, die beiderseitigen Aktivitäten zusammenzuführen.

Literaturverzeichnis

- Barckhausen, J.; Preuss, H.; Streif, H.* (1977): Ein lithologisches Ordnungsprinzip für das Küstenholozän und seine Darstellung in Form von Profiltypen. Geol. Jb. A 44, S. 45-74, 7 Abb., 3 Tab. — Hannover 1977.
- Hinze, C.* (1983): Die Geologische Karte von Niedersachsen 1:25 000 (GK 25). Forsch. dt. Landeskd. 220, S. 11-26, 6 Abb., 1 Anl. — Trier 1983.
- Landkreis Hameln-Pyrmont (1983): Regionales Raumordnungsprogramm Entwurf 1983. 177 S., 7 Abb., 1 Tab., 1 Kt. (1:50 000). — Hameln 1983.
- Landkreis Schaumburg (1980): Regionales Raumordnungsprogramm 1980 des Landkreises Schaumburg. Amtsbl. Reg.-Bez. Hannover Nr. 22/1981, S. 675-764, 10 Abb., 22 Tab., 1 Kt. (1:50 000). — Hannover 1980.
- Mengeling, H.; Vinken, R.* (1975): Die Profilkarte — ein Schritt in der Weiterentwicklung geologischer Karten. Geol. Jb. A 29, S. 65-80, 3 Tab., 2 Taf. — Hannover 1975.
- Mrass, W.; Arnold, F.* (1984): Einsatz des Landschafts-Informationssystems zur Ermittlung von Konflikten zwischen Flächennutzungen und oberflächennahen Lagerstätten im Testraum Bonn. Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Beiträge, 80, S. 137-164, 13 Abb., 9 Tab. — Hannover: Vincentz 1984.
- Niedersächsischer Minister des Innern (1982 a): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen Teil II. Nds. Ministerialblatt Nr. 30/1982, S. 717-724, 1 Kt. (1:300 000). — Hannover 1982.
- Niedersächsischer Minister des Innern (1982 b): Raumordnungsbericht Niedersachsen 1982, 121 S., 28 Abb., 20 Tab., 2 Kt. (1:500 000). — Hannover 1982.
- Streif, H.* (1981): Geologische Karte von Niedersachsen 1:25 000. Erläuterungen zu Blatt 2414 Wilhelmshaven. 111 S., 5 Abb., 3 Tab., 3 Kt. — Hannover 1981.