

nordwest2050

Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse
in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten

Sektorale Roadmap

Ernährungswirtschaft

Handlungspfade und Handlungsempfehlungen auf dem Weg zu einer klimaangepassten und resilienten Ernährungswirtschaft im Nordwesten

Marion Akamp, Karsten Hurrelmann, Nana Karlstetter,
Michael Mesterharm, Reinhard Pfriem, Hedda Schattke

Vorwort

Die vorliegende sektorale Roadmap für das Cluster Ernährungswirtschaft gibt Empfehlungen und zeigt Optionen auf, die zu einer klimaangepassten und resilienten Entwicklung in der Fleisch- und Milchwirtschaft beitragen. Eine resiliente Region ist gekennzeichnet durch ihre Widerstands-, Anpassungs- und Gestaltungsfähigkeit. Sie beinhaltet also nicht nur eine Bewältigung des Klimawandels im Sinne einer Anpassungsleistung, sondern bezieht sich darüber hinaus auf eine Verbesserung der Resilienz der regionalen politisch-administrativen, ökonomischen, sozialen, technischen und ökologischen Systeme angesichts von erwartbar zunehmend dynamischen und turbulenten Rahmenbedingungen. Insofern dient diese Roadmap sowohl der Verringerung der Risiken durch den Klimawandel, als auch der Wahrnehmung von Chancen, die sich durch entsprechende Gestaltungsoptionen ergeben können.

Das transdisziplinäre Forschungsprojekt ‚nordwest2050‘ wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung damit beauftragt, die regionale Anpassungskompetenz an die Folgen des Klimawandels in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten zu steigern. Ziel ist es, die zu erwartenden Klimaveränderungen adäquat in regionale Planungs- und Entscheidungsprozesse modellhaft einzubinden und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der Region zu stärken. Hierfür wurden seit 2009 mehrere Prozessphasen durchlaufen:

1. *‚nordwest2050‘-Klimaszenarien*: Erstellung regionaler erwarteter Spannweiten des Klimawandels für den Raum der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten für die Zeithorizonte 2050 und 2085
2. *Vulnerabilitätsanalysen* (Verwundbarkeitsanalysen): Untersuchung der Bedeutung des Klimawandels für die Region und ihre Wirtschaft (bis Anfang 2012)
3. *Innovationspotenzialanalysen*: Identifizierung vorhandener Kompetenzen und Potenziale in den drei Wirtschaftsklustern Ernährungswirtschaft, Hafen/Logistik -und Energie sowie in der Region, um auf die neuen Herausforderungen des Klimawandels zu reagieren (bis Mitte 2012)
4. *Vision 2050*: Orientierungsrahmen für Klimaanpassungsstrategien in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten (bis Anfang 2013)
5. **zehn sektorale Roadmaps: Erarbeitung von Empfehlungen, wie den Herausforderungen des Klimawandels begegnet werden sollte**
6. *integrierte Roadmap of Change*: Erstellung eines konsistenten Fahrplans für Klimaanpassungsstrategien bis zum Jahr 2050

Die ersten vier Phasen sind bereits abgeschlossen und dienen als Grundlage der vorliegenden sektoralen Roadmap für das Cluster Ernährungswirtschaft. Die ersten Kapitel in diesem Dokument fassen diese Ergebnisse zusammen. Die darauffolgenden Kapitel Handlungspfade und Handlungsempfehlungen wurde in einem mehrstufigen Prozess erarbeitet. Zunächst wurden die Kernziele der Vision 2050 zum Cluster Ernährungswirtschaft von den Autoren herausgearbeitet. Daraufhin hat am 06. März 2013 ein Backcasting-Workshop stattgefunden, zu dem Akteure aus der Fleisch- und Milchwirtschaft der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten eingeladen wurden. In dem Workshop ging es darum, Maßnahmen und Handlungspfade mit den Akteuren zu erarbeiten, die die Erreichung einer gewünschten Zukunftsvision unterstützen. Die Ergeb-

nisse des Workshops wurden von den Autoren und Autorinnen zu einem Entwurf einer Roadmap aufbereitet und den Teilnehmern des Workshops zur Kommentierung zur Verfügung gestellt. Die eingegangenen Anregungen und Hinweise wurden von den Autoren gesichtet, untereinander bewertet und eingearbeitet. Dementsprechend ist die vorliegende Arbeit unter Mitwirkung und Einbezug des Wissens regionaler Akteure der Fleisch- und Milchwirtschaft entstanden. Dennoch liegt die letztendlich inhaltliche Verantwortung bei ‚nordwest2050‘ und den Autoren und Autorinnen.

Die Ergebnisse aus den zehn sektoralen Roadmaps bilden die Grundlage für die sechste und letzte Prozessphase: die Erstellung der integrierten Roadmap of Change. Diese wird handlungsfeldübergreifende und konsistente Strategien und Maßnahmen auf den Weg zu einer klimaangepassten und resilienten Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten beschreiben. Aufgrund der stetigen Veränderung und Unsicherheiten bezüglich zukünftiger Entwicklungen können einerseits konkretere Handlungsempfehlungen aufgezeigt werden. Hier ist eine kurzfristigere Umsetzung möglich. Andererseits werden mögliche Handlungspfade beschrieben, deren Konkretisierungsgrad aufgrund ihrer Umsetzung bis 2050 geringer ist. Die Entwicklungen in den kommenden Jahrzehnten müssen laufend abgestimmt werden. Dies lässt die sektoralen Roadmaps und die integrierte Roadmap of Change zu sogenannten „living documents“ werden. Die bisher erarbeiteten Ideen und mögliche Schritte zu einer klimaangepassten und resilienten Region können so kontinuierlich erweitert und angepasst werden.

Impressum

Herausgeber

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Ammerländer Heerstraße
26129 Oldenburg

Autoren

Dr. Marion Akamp

Tel: (0441) 798-4179, E-mail: marion.akamp@uni-oldenburg.de

Karsten Hurrelmann

[REDACTED]

Dr. Nana Karlstetter

Tel: (0441) 798-4967, E-mail: nana.karlstetter@uni-oldenburg.de

Dr. Michael Mesterharm

Tel: (0441) 798-4187, E-mail: Michael.mesterharm@uni-oldenburg.de

Prof. Dr. Reinhard Pfriem

Tel: (0441) 798-, E-mail: reinhard.pfriem@uni-oldenburg.de

Dr. Hedda Schattke

Tel: (0441) 798-4173, E-mail: hedda.schattke@uni-oldenburg.de

Die vorliegende Publikation wurde im Rahmen des Forschungsverbundes „nordwest2050 – Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten“ erstellt. Für den Inhalt sind die genannten Autorinnen und Autoren verantwortlich.

Diese Publikation ist im Internet als pdf-Datei abrufbar unter: www.nordwest2050.de.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Risiken und Chancen des Klimawandels für die regionale Ernährungswirtschaft	2
3 Vision 2050 einer klimaangepassten und resilienten Ernährungswirtschaft	6
4 Rahmenszenarien für den Nordwesten: Leitplanken für die nächsten Dekaden	8
4.1 Szenario 1: „Regionalisierte Welt“	8
4.2 Szenario 2: „Nachhaltige Globalisierung“	9
4.3 Szenario 3: „Ungebremste Globalisierung“	10
5.1 Methodik des Backcastings am Beispiel der Ernährungswirtschaft	12
5.2 Ergebnisse des Backcastings für die Strategieoption „nachhaltig-intensiv“	15
5.2.1 Auswahl relevanter Visionsthemen 2050 und Ableitung von Kernthemen der Strategieoption	15
5.2.2 Zwischenfazit zu den Kernthemen, zu Konflikten und Barrieren sowie zum Resilienz-Check durch veränderte Rahmenszenarien	20
5.3 Ergebnisse des Backcastings für die Strategieoption „ökologisch-regional“	20
5.3.1 Auswahl relevanter Visionsthemen 2050 und Ableitung von Kernthemen der Strategieoption	20
5.3.2 Zwischenfazit zu den Kernthemen, zu Konflikten und Barrieren sowie zum Resilienz-Check durch veränderte Rahmenszenarien	25
6 Handlungsempfehlungen	26
6.1 Strategische Ziele für den Zeitraum bis 2020	26
6.2 Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den Strategieoptionen	27
6.3 Ausblick	29
Literaturverzeichnis	31
Anhang	33

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Auswirkungen auf die Wertschöpfungsketten der Fleischwirtschaft	4
Abb. 2: Methodischer Rahmen des Backcasting Workshops	13
Abb. 3: Visionsthemen der Strategieoption „nachhaltig-intensiv“	15
Abb. 4: Visionsthemen der Strategieoption "ökologisch-regional"	21
Abb. 5: Zusammenfassung der Backcasting-Ergebnisse für die Strategieoption "nachhaltig-intensiv"	33
Abb. 6: Zusammenfassung der Backcasting-Ergebnisse für die Strategieoption "ökologisch-regional"	34

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Treiber „Regionalisierte Welt“	8
Tab. 2: Treiber „Nachhaltige Globalisierung“	9
Tab. 3: Treiber „Ungebremste Globalisierung“	10
Tab. 4: Strategische Ziele bis 2020	26

1 Einleitung

Die hier vorliegende sektorale Roadmap ist eingebettet in die Erarbeitung von **Strategien zu einer resilienten Land- und Ernährungswirtschaft im Nordwesten**. Mit dem Blick auf den Zeithorizont 2050 fanden vor dem Hintergrund verschiedener Klimaszenarien (vgl. Schuchardt et al. 2010a/b) zahlreiche Workshops, Befragungen, Interviews sowie Experten- und Expertinnen-gespräche statt, in denen die regionale Vulnerabilität und Anpassungskapazität erhoben wurde. Gleichzeitig sind umfassende Recherchen in der wissenschaftlichen Literatur zur Situation der Land- und Ernährungswirtschaft unter den Bedingungen des Klimawandels durchgeführt worden (vgl. z.B. McIntyre 2009, Erb et al. 2009, Beddington et al. 2012). Um die Möglichkeiten und Bedarfe der regionalen Akteure zu identifizieren und mit den Erfordernissen und Herausforderungen durch den Klimawandel für eine nachhaltige Entwicklung zu einer resilienten Region zu integrieren, wurde für die vorliegende sektorale Roadmap eine **Methodik** entwickelt, die wiedergibt, welche Relevanz, Strategien und Umsetzungspotenziale seitens der Akteure bis zum Jahr 2050 gesehen werden. Der methodische Zugang erlaubt es insbesondere, dass komplexe und langfristige Fragestellungen, die zudem von großer Unsicherheit geprägt sind, auf die konkreten Möglichkeiten und Spielräume einzelner Akteure umgesetzt werden. Damit spiegelt sich in dieser Methodik die Arbeit der vergangenen Jahre. Die Ergebnisse für die Sektoren der Fleisch- und Milchwirtschaft können inhaltlich als exemplarisch für diese, ähnliche oder andere Prozesse und Maßnahmen betrachtet werden, die in anderen Sektoren oder unter anderen strategischen Absichten erarbeitet werden können und müssen.

Auf Basis der wissenschaftlichen Grundlagen (Vulnerabilitätsanalysen (Schuchardt/Wittig 2012), Innovationspotentialanalyse¹ (Karlstetter et al. 2012), Szenarien- und Visionsentwicklung² wurden **Potenziale und Kapazitäten sowie Hemmnisse, Barrieren und Konflikte** herausgearbeitet, die von den Unternehmen als besonders zentral wahrgenommen werden. Damit gibt die sektorale Roadmap in der Gestaltung der Methodik die Erkenntnisse wieder, die für die regionalen Prozesse aus der wissenschaftlichen Arbeit der letzten Jahre gewonnen werden konnten. Inhaltlich umfassen die Ergebnisse dagegen die Sichtweisen der im unten beschriebenen Workshop einbezogenen Akteure und Akteurinnen. Diese sind deshalb weder repräsentativ noch vollständig. Gleichwohl wird durch die Differenzierung in die Strategieoptionen „ökologisch/regional“ und „nachhaltig/intensiv“ den Ergebnissen aus Vulnerabilitätsanalyse und Innovationspotentialanalyse Rechnung getragen. Aus diesen geht hervor, dass die betriebliche Struktur und Strategie des Unternehmens spezifische Verletzlichkeiten, aber auch Möglichkeiten für klimaangepasste Produktion bedingt.

Da in der Land- und Ernährungswirtschaft des Nordwestens eine sektoral und betrieblich große Heterogenität vorliegt, die zum einen in unterschiedlichen Sektoren und Bedingungen, zum anderen aber auch in unterschiedlichen Strategien und Zielsetzungen der Unternehmen zum Tragen kommt (vgl. dazu auch den folgenden Abschnitt), wurde für den unten ausgewerteten Workshop auf die **Fleisch- und Milchwirtschaft** als besonders zentrale Sektoren in der Region fokussiert.

¹ Die Innovationspotentialanalyse umfasst die Untersuchung von existierenden Kompetenzen und Potenzialen in der regionalen Ernährungswirtschaft, um ausgewählte Problemlösungsfelder anzugehen und für diese aus der Region heraus klimaangepasste Innovationen zu entwickeln und gegebenenfalls auch Zukunftsmärkte zu generieren.

² Siehe Kapitel 3 und 4.

2 Risiken und Chancen des Klimawandels für die regionale Ernährungswirtschaft

Für die Metropolregion Bremen-Oldenburg ist die **Ernährungswirtschaft ein bedeutender Wirtschaftszweig**. Die Metropolregion zeichnet sich vor allem durch ihre vielfältigen, räumlich zu verortenden Produktions- und Verarbeitungszentren aus, die regional unterschiedliche Schwerpunkte besitzen. Die sektorenübergreifenden Markenzeichen der Ernährungswirtschaft stellen dabei die **räumlichen Verbundsysteme und geschlossene Wertschöpfungsketten** dar, die durch ein enges Netzwerk vieler unterschiedlicher Akteure und Akteurinnen gestützt und gefördert werden. Die Wertschöpfungsketten sind vertikal wie auch horizontal integriert (CEMBO 2010, S. 49) und unterliegen unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Branchenkulturen. Aus diesem Grund wurden und werden die durchgeführten Analysen dieser Wertschöpfungsketten immer sektorenspezifisch betrachtet.

Wie im Werkstattbericht zur Innovationspotenzialanalyse (Karlstetter et al. 2012) aufgezeigt werden konnte, haben sich aufgrund der regional sehr unterschiedlichen Voraussetzungen (bspw. Naturraum, Infrastruktur) in der Metropolregion Bremen-Oldenburg **spezifische Wirtschaftsstandorte** gebildet. Die Häfen in Bremen, Brake und Bremerhaven spielen hierbei eine wichtige Rolle in der Versorgung der Region mit Rohstoffen wie z. B. Futtermitteln für die Fleisch- und Milchwirtschaft. Aber auch für den Export der in der Region produzierten und angebaute Produkte sind die Häfen von großer Bedeutung. Bremerhaven hat sich vor allem auf Fisch- und Tiefkühlunternehmen spezialisiert, während in Cuxhaven die Kutter- und Küstenfischerei sowie die Fischverarbeitung hohe Relevanz besitzen. Basis der deutschen Fischindustrie ist importierte Rohware. Ein Großteil der Rohware stammt aus Ländern, die nicht der EU angehören (CEMBO 2010, S. 33).

Der **Obst- und Gemüseanbau** ist insbesondere in der Region rund um Vechta und Diepholz vorzufinden. Die Produktvielfalt umfasst Eisbergsalate, Möhren, Zwiebeln, Grünkohl etc., diese werden in großen Mengen im Landkreis Cloppenburg angebaut. Das Oldenburger Münsterland ist darüber hinaus ein Anbaugebiet für Beerenobst, insbesondere Erdbeeren. Im Bereich des Ackerbaus ist es vor allem die Wintergerste, die in den Kreisen Oldenburg, Osnabrück, Verden und Diepholz kultiviert wird. Roggen wird darüber hinaus in Verden und Diepholz intensiv angebaut. Kartoffeln sind ein ganz wesentlicher Bestandteil des regionalen Gemüsebaus. Vor allem rund um Wildeshausen und um Essen im Landkreis Cloppenburg werden Kartoffeln angebaut, aber auch zu vielfältigen Kartoffelprodukten weiterverarbeitet. Der ökologische Landbau ist durch ein stetiges Wachstum gekennzeichnet. Schwerpunkt ist hier die pflanzliche Produktion im Vergleich zur Tierproduktion (Karlstetter et al. 2012).

Den dominantesten Schwerpunkt der nordwestdeutschen Ernährungswirtschaft stellt die **Fleisch- und Milchwirtschaft** dar. Deshalb wird diese auch in den Fokus der vorliegenden sektoralen Roadmap gestellt. Die Milchviehhaltung (Milchwirtschaft und Futteranbau) hat ihren Schwerpunkt im Grünlandgürtel der küstennahen Gebiete der Metropolregion (CEMBO 2010, S. 33). Der „Grüngürtel“ umfasst die Landkreise Cuxhaven, Wesermarsch, Ammerland, Friesland, Wittmund, Aurich und Leer. Die Fleischwirtschaft ist ein Kerngeschäftsfeld der niedersächsischen Ernährungswirtschaft im Nordwesten. In der Erzeugung und Verarbeitung tierischer Nahrungsmittel in der Metropolregion Bremen-Oldenburg haben sich vermehrt räumliche Verbundsysteme zwischen Primärproduktion sowie der dieser vor- und nachgelagerten Industrie gebildet, denen

eine starke internationale Bedeutung zukommt. Sowohl in der Mast und Schlachtung als auch in der Verarbeitung von Schweinen, Rindern und Geflügel sind regional, national und international erfolgreiche Unternehmen tätig. Stabile und innovative Branchencluster bzw. Wertschöpfungsnetzwerke prägen ganz entscheidend das sehr eigenständige Profil und die Alleinstellung des Nordwestens im Wettbewerb der europäischen Regionen. Das Oldenburger Münsterland ist bekannt für die Schweine- und Geflügelhaltung und den Ackerbau im Südosten. Die in der Metropolregion Bremen-Oldenburg befindliche Milch- und Fleischwirtschaft ist daher größtenteils durch die industrielle oder zumindest intensive Produktion gekennzeichnet.

Was kommt auf die Teilsektoren der Fleisch- und Milchwirtschaft zu?

Allen betrachteten Wertschöpfungsketten (Fleisch, Fisch, Milch) ist gemein, dass sie nach den Ergebnissen der Vulnerabilitätsanalysen³ einer wachsenden **Gefahr von Lieferverzögerungen oder Lieferunterbrechungen** (u. a. durch Extremwetterereignisse) sowie **Kostensteigerungen** insbesondere durch höhere Kühlanforderungen aufgrund heißerer Sommer als potenziellen Auswirkungen des Klimawandels ausgesetzt sind (s. Mesterharm 2011, Akamp/Schattke 2011, Beermann 2011). Speziell die Wertschöpfungsketten der Fisch-, der Geflügel- und der Schweinefleischwirtschaft sind etwas stärker als die Milchwirtschaft auf der Stufe der Vorproduktion verwundbar, was vor allem mit der Beschaffung der **Futtermittelkomponenten** zusammenhängt. Nach Meinung der Experten und Expertinnen, die im Rahmen der Vulnerabilitätsanalysen interviewt wurden, sind die wesentlichen regionalen Klimaparameter für die Fleisch und Milchwirtschaft der Niederschlag, die Temperatur, die CO₂-Konzentration und Extremwetterereignisse. Die nachfolgende Abbildung fasst diese Herausforderungen und potentiellen Auswirkungen für die fleischwirtschaftlichen Wertschöpfungsketten noch einmal zusammen.

³ Im Rahmen der Vulnerabilitätsanalysen der regionalen Ernährungswirtschaft wurden die Wertschöpfungsketten Fleisch, Fisch und Milch systematisch hinsichtlich ihrer Klimawandelbetroffenheiten untersucht, um damit Anpassungserfordernisse zu identifizieren. Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse ist in Akamp/Schattke 2011, Beermann 2011 und Mesterharm 2011 zu finden.

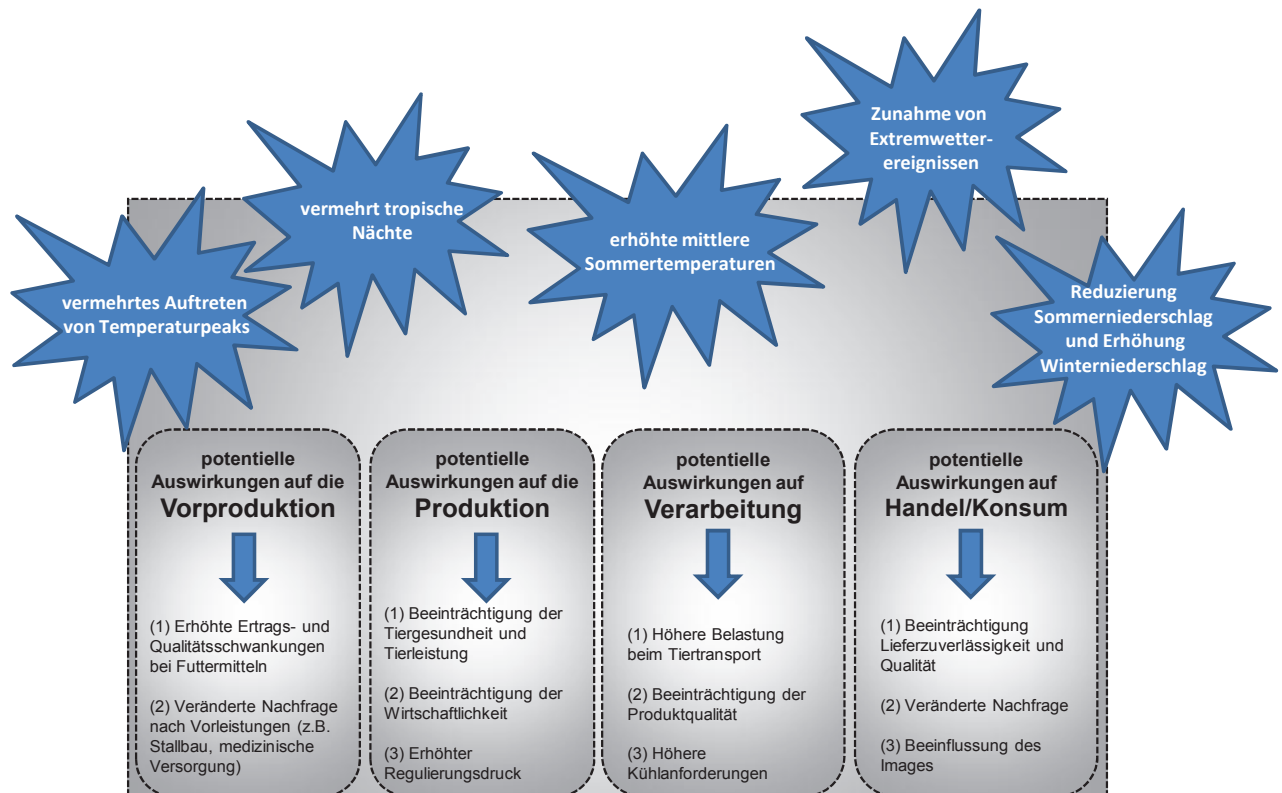


Abbildung 1: Auswirkungen auf die Wertschöpfungsketten der Fleischwirtschaft

(Quelle: Akamp/Schattke 2012: 22)

Wird nun die Wertschöpfungskette in ihrer Gesamtheit betrachtet, ist festzustellen, dass die vorderen Wertschöpfungskettenbereiche, insbesondere der Futtermittelanbau, stärker von den **naturräumlichen Klimaauswirkungen** betroffen sind, während diese in Richtung Verarbeitung und Handel/Konsum abnehmen. Angesichts dieser auch global abhängigen Produktion kann die Untersuchung möglicher Klimafolgen für diese zentrale Branche der Metropolregion Bremen-Oldenburg nicht auf regionale Einflüsse beschränkt bleiben. Es mussten ebenfalls die Klimawirkungen berücksichtigt werden, welche durch **internationale Stoff- und Güterflüsse** in die Region hineingetragen werden und dort die wirtschaftlichen Tätigkeiten beeinflussen.

Zur **Gewährleistung effektiver Anpassungsmechanismen** in den Wertschöpfungsketten der Fleisch- und Milchwirtschaft können abschließend folgende Aspekte herausgestellt werden:

1. Die Notwendigkeit einer intensiveren stufenübergreifenden Zusammenarbeit vor dem Hintergrund der vielfältigen, auch indirekten potenziellen Auswirkungen des Klimawandels und der vorherrschenden Machtkonstellationen innerhalb der Kette.
2. Die Beachtung sozioökonomischer Anpassungstreiber (gesellschaftliche Erwartungen, Regulierungen, Positionierung im globalen Wettbewerb).
3. Die Bereitschaft der Akteure und Akteurinnen zur (langfristigen) Anpassung an den Klimawandel.
4. Im Bereich der Fleisch- und Milchwirtschaft kann nur die Berücksichtigung nachhaltiger, zukunftsfähiger Lösungen zum Ziel führen. Somit müssen neue strategische Denkanstöße und Pfade generiert werden, die nicht nur in technischen Anpassungen und klimaphysiologischen Wirkungen ausgestaltet werden, sondern bei denen tatsächlich auch neue

Wege in der Fleischproduktion und -verarbeitung beschränkt werden (Akamp/Karlstetter/Schattke 2011, 299f.).

Die Fleisch- und Milchwirtschaft nimmt aufgrund ihrer

- Betroffenheiten,
- derzeitigen Stellung in der Gesellschaft,
- Verbindungen zu anderen Wirtschaftsklustern wie bspw. Hafen/Logistik und Energie

eine besondere Rolle im Kontext der Frage von Klimaanpassung und resilienter Strategieentwicklung ein und stellt daher auch den Schwerpunkt der vorliegenden sektoralen Roadmap Ernährungswirtschaft dar.

3 Vision 2050 einer klimaangepassten und resilienten Ernährungswirtschaft

Die ernährungswirtschaftliche **Vision 2050** dient als **langfristig angelegter Orientierungsrahmen** für eine wünschenswerte, klimaangepasste und resiliente Ernährungswirtschaft. Sie wurde im Rahmen eines Workshops mit Akteuren aus der regionalen Ernährungswirtschaft entwickelt und in dem sektorenübergreifend besetzten Arbeitskreis „Roadmap of Change“ diskutiert und überarbeitet. Für die Entwicklung einer sektoralen Roadmap wurden die wesentlichen Inhalte dieser Vision stichpunktartig zusammengefasst und nach den Bereichen der ernährungswirtschaftlichen Wertschöpfungskette gegliedert.⁴ Für die inhaltlichen Punkte der Vision sowie das hier vorliegende Dokument für die Veredelungswirtschaft ist dabei zu beachten, dass die Positionen der Akteure und die der wissenschaftlichen Untersuchungen sich durchaus in langfristigen Zielen und inhaltlichen Prioritäten stark unterscheiden. Dies wird weiter unten in den Ergebnissen des Workshops deutlich, wenn dort z.B. der Konflikt über „den richtigen Weg“ genannt wird. Die beiden unten definierten Strategieoptionen entsprechen dieser Situation, so wurde versucht, die sehr **heterogene Akteurs- und Unternehmenslandschaft** auf- und einzufangen. Die Frage von Regionalität oder Globalität in den Wertschöpfungsketten schlägt sich hier nieder. Ebenso kommt zum Tragen, dass sowohl die Sektoren (vgl. Mesterharm 2011, Akamp/Schattke 2011, Beermann 2011) als auch die Bewirtschaftungsweisen (sehr) unterschiedlich strukturiert sein können (vgl. etwa für die Milchwirtschaft Idel 2010). Darüber hinaus werden in der Ernährungswirtschaft sehr verschiedene Produkte hergestellt: Neben Produkten, die unmittelbar vor Ort direkt ab Hof vermarktet oder sogar im genossenschaftlichen Verbund (vgl. Community supported agriculture) produziert werden, stehen Güter aus hoch industrialisierten und integrierten Betrieben bzw. Betriebspartnerschaften, die bis zum fertig verpackten Convenience-Produkt für Einzel- oder Großhandel oder für den Export herstellen. Zugleich existieren in der Region neben vorrangig konventionell ausgerichteten Großbetrieben viele Pioniere aus dem ökologischen Landbau, die oft schon jahrzehntelang andere Wege gehen. Aus dieser Konstellation heraus ergaben sich deutliche Herausforderungen für die Erarbeitung einer von der Region getragenen einheitlichen Vision.

Aus Sicht der wissenschaftlichen Beschäftigung mit konkreten Klimaanpassungszielen und vor allem aus dem Bestreben, der Integration von Nachhaltigkeit unter dem Einfluss von Klimawandel größeres Gewicht zu verleihen⁵, war es deshalb notwendig, methodische Wege zu finden, die die Komplexität der Themen mit der Heterogenität der Akteure umsetzbar verbinden. Da zugleich gerade die Land- und Ernährungswirtschaft unmittelbar und infolge globaler Wertschöpfungsketten hart vom Klimawandel getroffen werden kann (wobei die Härte deshalb so brisant sein kann, weil dieser Wirtschaftszweig die Lebensgrundlage einer wachsenden Bevölkerung abdecken muss (siehe Hisas 2011), sind die Unsicherheiten groß – sowohl über die Art und Veränderung der klimatischen Auswirkungen, als auch über die Entscheidung, wie damit am „besten“ umzugehen ist. Die Frage der richtigen Entscheidungen ist hierbei von sehr vielen Parametern in den Ketten abhängig, so dass pauschale oder stark aggregierte Aussagen der tatsächlichen Situation kaum gerecht werden (vgl. Karlstetter/Gasper 2012). Da die Entwicklung des Klimawandels zudem nicht sicher vorhergesagt werden kann, ist es insbesondere wichtig, einen Zugang zur Problematik in der Region zu finden und zu etablieren, der das Thema für die Akteure verständlich

⁴ Eine ausführliche Darstellung der Vision 2050 ist auf der Projekthomepage www.nordwest2050.de zu finden.

⁵ Diese Notwendigkeit ist durch zahlreiche Studien seit Jahren belegt und gefordert, siehe etwa Beddington et al. 2012.

aufschlüsselt. Nur dann kann dauerhaft und kontinuierlich –über das Projekt ‚nordwest2050‘ hinaus - daran gearbeitet werden, welche Entwicklung in der Region im Austausch mit anderen Teilen der Welt oder Wertschöpfungskette dazu beiträgt, dass Ökosysteme, Menschen und Wirtschaft unter den gegebenen Bedingungen und Anforderungen sicher sind.

Im Folgenden wird dargestellt, welche **Stichpunkte aus der Vision2050 für die Ernährungswirtschaft abgeleitet** worden sind. Weiter unten in Abschnitt 5 wird dargelegt, welche konkreten Maßnahmen für zwei spezifische Ausrichtungen klimaangepasster Strategieoptionen in der Region wichtig werden können.

Markt/Vorproduktion

- regionale Wirtschaftskreisläufe
- globale Wettbewerbsposition gefestigt
- geminderte Exportquote
- neue Eiweißquelle aufgrund von Futtermittelengpässen
- Milch- und Fleischerzeugung mit eigener Futtermittelproduktion
- bäuerliche Milcherzeugung
- Transformation der Fleischwirtschaft
- vielfältigere Geschäftsmodelle
- Ernährung vor Biogas
- klimaangepasste Bildungs-, Forschungs- und Transfereinrichtungen

Produktion

- effiziente Flächennutzung: Urban Farming
- effiziente Flächennutzung: Vertical Farming
- effiziente Flächennutzung: Multifunktionale Landwirtschaft
- Community Supported Agriculture
- Nachhaltigkeit: Regionalität und Saisonalität
- Nachhaltigkeit: Ökologische Qualität
- Nachhaltigkeit: Tiergerechte Haltung
- Biodiversität durch Nutzung anderer Rassen/Arten
- reduzierter Energieverbrauch: durch neue Kühlungs- und Belüftungssysteme
- reduzierter Energieverbrauch: durch neue Energiequellen
- Vorsorge Extremereignisse
- Nützlingseinsatz bei Schädlingsbefall

Handel und Konsum

- neue Ernährungsweisen: Sea Food und Algen
- neue Ernährungsweisen: Insekten
- neue Ernährungsweisen: Gesunkener Fleischkonsum, Fleischersatz
- Wertsteigerung Lebensmittel: Weniger Fast Food und Convenience
- Wertsteigerung Lebensmittel: Weniger Zusatzstoffe
- transparentere Label
- Transparenzoffensive Handel

4 Rahmenszenarien für den Nordwesten: Leitplanken für die nächsten Dekaden

Die **Rahmenszenarien** bilden die ‚Leitplanken‘ möglicher **Entwicklungen** für die in ‚nordwest2050‘ untersuchten Wirtschaftskluster Energie, Ernährung/Landnutzung, Hafen/Logistik sowie den Bereich der Regionalen Governance. Nur unter plausiblen Vorgaben dieser Leitplanken lassen sich Handlungspfade in den einzelnen Sektoren entwickeln und zu einer regionalen Roadmap integrieren. Zum Erstellen der Rahmenszenarien wurden in den Sektoren die jeweils wichtigsten Einflussfaktoren gemeinsam mit regionalen Akteuren identifiziert und im Rahmen eines sektorübergreifenden Workshops in einem Diskussionsprozess zu **drei in sich konsistenten Szenarien für das Jahr 2050** zusammengeführt.⁶

4.1 Szenario 1: „Regionalisierte Welt“

Treiber	Ausprägung
Energiepreise	Zunahme
Grad der Handelsliberalisierung	Abnahme
Subventionen	Zunahme
Entwicklung der Finanzmärkte	Stabilisierung
Güterverkehrsaufkommen	Konstanz
Schleichender Klimawandel	Geringes Ausmaß
Extremwetterereignisse	Zunahme
Tiefgreifender Wertewandel	Individualorientierung
Demographischer Wandel	Abmilderung

Tabelle 1: Treiber „Regionalisierte Welt“

Die Welt befindet sich im Jahre 2050 in einem Zustand, der durch **zunehmende Extremereignisse** geprägt ist. Nicht nur Extremwetterereignisse und Naturkatastrophen haben deutlich zugenommen, auch der Terrorismus ist weltweit präsent und gefährdet die Sicherheit von Bürgern und Bürgerinnen, Staat und Infrastrukturen. Unter diesem Einfluss hat sich eine internationale Atmosphäre der Abschottung herausgebildet, die eine **regionale Autarkie statt globale Handelsverflechtungen** begünstigt. Die EU hat sich diesem Trend des Protektionismus angeschlossen und begünstigt durch Subventionen und Zölle den Austausch auf dem Binnenmarkt, während Importe stark reduziert werden.

Dies hat unter anderem dazu geführt, dass entgegen aller Prognosen das Güterverkehrsaufkommen in Europa konstant geblieben ist. Die Finanzwirtschaft hat nun einen stark regional geprägten Fokus und das internationale Investmentgeschäft ist in den Hintergrund getreten, zugunsten einer auf nationale und regionale Belange ausgerichteten Geschäftspolitik. Diese Veränderung führt zu einer **Stabilisierung der Finanzmärkte auf der nationalen Ebene**.

Erfolge im internationalen Klimaschutz haben dazu geführt, dass der schleichende Klimawandel in Nordeuropa nur zu einer Erwärmung um 1°C und kaum veränderten Niederschlägen geführt

⁶ Die Ergebnisse des Workshops wurden in drei Rahmenszenarien schriftlich ausformuliert. Die folgende Darstellung der drei Rahmenszenarien wurde diesem Ergebnisbericht entnommen, der demnächst auf der Projekthomepage www.nordwest2050.de als Werkstattbericht erscheinen wird.

hat. Die Befürchtung, dass schon eine geringe globale Erwärmung eine deutliche Zunahme der Klimavariabilität und damit mehr Extremwetterereignissen mit sich bringt, hat sich allerdings bewahrheitet. Dementsprechend treten die Extremwetterereignisse in der Region häufiger auf. Mehrmals im Jahr ist die **Region von Hitzewellen und Sturmfluten betroffen**, die durch den Trend zur "regionalen Autarkie" schlechter bewältigt werden können und so mit größeren Schäden als früher einhergehen.

Im privaten Bereich herrscht eine starke Ausrichtung auf Autarkie und **Selbstversorgung**, mit einer Betonung ökonomischer Werte. Die Solidarität mit anderen Teilen der Bevölkerung erstreckt sich maximal auf die Region. Damit verbunden ist eine starke Rolle des Staates, der vor allem die nationale Versorgungssicherheit gewährleistet. Aufgrund des Protektionismus sind die wirtschaftlichen Aktivitäten, insbesondere der Im- und Export stark reguliert. Um die Versorgung der Bevölkerung sicher zu stellen, wurden die Subventionen für nationale und regionale Produkte gegenüber heute stark erhöht, einschließlich einer weiterhin hohen Förderung von erneuerbaren Energien. Da diese Begünstigungen auf die Strompreise umgelegt werden, kommt es zu einem deutlichen Preisanstieg im Vergleich zu heute.

Die Abschottung der Staaten und Regionen führt in einigen Fällen zu einer besonders **hohen Attraktivität für gut ausgebildete Zuwanderer und Zuwanderinnen**. Da, wo sich diese Tendenz mit den nationalen oder regionalen Interessen deckt, kommt es zu einer Verjüngung der Gesellschaft und einem deutlichen Zuzug aus anderen Teilen Europas und der Welt. Die Region gehört dabei zu den Gewinnern dieser Entwicklung.

4.2 Szenario 2: „Nachhaltige Globalisierung“

Treiber	Ausprägung
Energiepreise	Zunahme
Grad der Handelsliberalisierung	Zunahme
Subventionen	Abbau
Entwicklung der Finanzmärkte	Destabilisierung
Güterverkehrsaufkommen	Zunahme
Schleichender Klimawandel	geringes Ausmaß
Extremwetterereignisse	Konstanz
Tiefgreifender Wertewandel	Gemeinwohlorientierung
Demographischer Wandel	Abmilderung

Tabelle 2: Treiber „Nachhaltige Globalisierung“

Aufgrund weltweiter Klimaschutzanstrengungen konnte der **Klimawandel verlangsamt** werden. Das 2°-Ziel für 2100 scheint erreichbar. Dementsprechend fällt der schleichende Klimawandel in der Region gering aus. Auch Extremwetterereignisse spielen für die Region dieselbe Rolle wie vor 40 Jahren und können mit den entwickelten Anpassungsmaßnahmen so abgepuffert werden, dass ihre Schadenshöhe nicht steigt. Das **Thema Nachhaltigkeit** hat sich nicht zuletzt durch die Intensivierung der Maßnahmen zur Umsetzung der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie in allen gesellschaftlichen Bereichen durchgesetzt und ist **Leitorientierung allen Handelns** geworden.

Die **Globalisierung** hat sich unter Berücksichtigung ökologischer Belange weiter intensiviert. Die Weltmärkte sind weiter zusammen gewachsen, Transportvolumina sind deutlich gestiegen. Gleichzeitig wurde die Logistik bei der Suche nach einem Weg zu weniger Treibhausgasemissionen als einer der entscheidenden Sektoren identifiziert. Weltweit wurden strengere Anforderun-

gen an Umweltwirkungen der Warentransporte gestellt. Die Verteuerung der Energiepreise hat zudem dazu geführt, das Thema **Energieeffizienz** im Verkehrssektor intensiv voranzutreiben. Der im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern diesbezüglich relativ besseren Position des modernen Schiffsverkehrs kam der Metropolregion mit ihren Hafenstandorten zugute. Sie steht in einem regen internationalen wirtschaftlichen Austausch und hat eine zentrale logistische Bedeutung für ganz Europa. Die **wirtschaftlichen Standortvorteile der Region** (hohes Innovationspotenzial, hohe Lebensqualität, hoher Vernetzungsgrad aller Akteure und Akteurinnen, umfangreiche Beteiligungsmöglichkeiten) wurden im internationalen Vergleich gut genutzt und sind heute die eigentlichen Faktoren zur Steigerung der Attraktivität der Region. Durch die Zuwanderung vor allem junger, gut ausgebildeter Menschen, konnte auch der demografische Wandel abgemildert werden. Innerhalb der Region zeigt sich die Bereitschaft für – insbesondere ökologische – Qualität mehr Geld auf den Tisch zu legen. Aufgrund der wirtschaftlichen Stärke sind die finanziellen Voraussetzungen dafür gegeben.

Die **Finanzmärkte** sind weiterhin ein **Risikofaktor**. Zwar kam es nie zu einem vollständigen Zusammenbruch, jedoch hat die herrschende Unsicherheit immer wieder Einflüsse auf die Realwirtschaft gehabt. So fehlte Kapital für Großprojekte insbesondere in der Energieversorgung. Zusammen mit der regionaleren Orientierung führte dies zu einer stärker dezentral und kleinteilig strukturierten Energieversorgung, die zu einer deutlichen Zunahme der Energiepreise geführt hat. Die **Subventionen** vor allem im Bereich der Landwirtschaft wurden **deutlich gekürzt**. Zum einen war dies eine Folge finanzieller Engpässe in den Staatskassen. Zum anderen passten Subventionen nicht in das Bild der freien globalen Wirtschaft. Die wenigen verbliebenen Mittel wurden in den letzten Dekaden in eine Umsteuerung der intensiven und industriell organisierten Landwirtschaft hin zu einer extensiven, **auf Qualität orientierten Agrarwirtschaft** investiert. Parallel damit wuchs die o. g. Bereitschaft der regionalen Bevölkerung, für „gesunde“ Produkte mehr Geld auszugeben. Bürger organisieren sich stärker eigenverantwortlich. Damit einher geht gleichzeitig ein stärkeres Gefühl der Verantwortung gegenüber Natur und Mitmenschen.

Insgesamt bieten sich der Region in einem klimatisch nicht dramatischen, aber wirtschaftlich nicht immer einfachen Umfeld einige Chancen. Die starke Kopplung mit dem Weltmarkt macht die Region aber auch anfällig für die Änderung externer Rahmenbedingungen.

4.3 Szenario 3: „Ungebremste Globalisierung“

Treiber	Ausprägung
Energiepreise	Zunahme
Grad der Handelsliberalisierung	Zunahme
Subventionen	Abbau
Entwicklung der Finanzmärkte	Destabilisierung
Güterverkehrsaufkommen	Zunahme
Schleichender Klimawandel	Hohes Ausmaß
Extremwetterereignisse	Zunahme
Tiefgreifender Wertewandel	Individualorientierung
Demographischer Wandel	Verschärfung

Tabelle 3: Treiber „Ungebremste Globalisierung“

Die Welt im Jahr 2050 ist von **wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Krisen** geprägt, was für die Region mit hohen Risiken und Unsicherheiten verbunden ist. Zentraler Treiber ist dabei die

ungebremst fortschreitende Globalisierung, vor allem in Form der **zunehmenden Handelsliberalisierung** und des stark wachsenden Güterverkehrsaufkommens, die sich gegenseitig noch weiter verstärken. Die Schaffung freier Märkte wird außerdem durch einen **Subventionsabbau** in allen Bereichen vorangetrieben. Wirtschaftliches Gebot für Unternehmen ist dabei vor allem der individuelle Profit. Der Destabilisierung der Finanzmärkte ist im Zuge dieser Entwicklungen nicht Herr zu werden, so dass die Eurogemeinschaft auseinander bricht. Dies führt zu einer hohen Schuldenlast für öffentliche Haushalte und Banken, weswegen Kapital nur für Investitionen mit geringem Risiko zur Verfügung steht.

Die fortschreitende Globalisierung ist mit einem stetig **zunehmenden Ausstoß an Treibhausgasen** verbunden, was den Klimawandel weltweit stark beschleunigt hat. So kommt es in der Region nicht nur zu deutlich feuchteren und wärmeren Wintern sowie deutlich trockeneren und heißeren Sommern, sondern mehrmals jährlich treten auch Extremwetterereignisse wie länger andauernde Hitzewellen und schwere Stürme auf. Deswegen sind Versicherungen gegen Extremwetter zwar teuer, aber dennoch unverzichtbar. Allerdings sind die regionalen Auswirkungen des Klimawandels nicht mit den Katastrophen in den anderen Weltregionen zu vergleichen, was sich global gesehen trotz der weltweiten Verflechtungen der Wertschöpfungsketten als Standortvorteil erweist. Die Anpassung an den Klimawandel ist in Europa – technisch und finanziell – möglich.

Die wirtschaftlichen Verwerfungen und klimatischen Bedrohungen führen gesellschaftlich zu einer starken **Orientierung auf das individuelle Wohlergehen**, wodurch der Druck auf den sozialen Zusammenhalt stark ansteigt. Unter diesen Bedingungen bleibt die Geburtenrate auf niedrigem Niveau. Auch die Zuwanderung in die Region bleibt aufgrund dessen gering, ungeachtet der Standortvorteile gegenüber stärker vom Klimawandel betroffenen Regionen. Die sich daraus ergebende Verschärfung des demographischen Wandels schränkt die Gestaltungsmöglichkeiten in der Region deutlich ein.

Die intensiviertere Globalisierung führt zu einer weiteren **regionalen Verschiebung von Wertschöpfung**. Von wachsenden Exportmöglichkeiten können insbesondere die Sektoren „Hafen/Logistik“ und „Ernährung/Landwirtschaft“ profitieren. Hierzu müssen sie jedoch im globalen Wettbewerb durchsetzungsfähig sein, so dass ein weiterer **Rationalisierungs- und Intensivierungsdruck** entsteht. Zunehmende Risiken auf den Weltmärkten müssen von den regionalen Unternehmen aufgefangen werden. In Anbetracht der **steigenden Energiekosten** bieten sich wirtschaftliche Potentiale für die Energiewirtschaft vor allem jenseits der Nutzung fossiler Rohstoffe, weil diese selbst immer mehr mit hohen Kosten für Förderung und Kompensation von Treibhausgasemissionen belastet sind. Regionale regenerative Energiequellen wie Wind oder Biomasse werden damit wettbewerbsfähiger.

5 Handlungspfade für die regionale Ernährungswirtschaft

5.1 Methodik des Backcastings am Beispiel der Ernährungswirtschaft

Der Workshop zur sektoralen Roadmap ist eingebettet in den Entwicklungsprozess der Roadmap of Change, des Gesamtergebnisses des Projekts 'nordwest2050'. Im Zuge dieses Entwicklungsprozesses wurden neben umfangreichen Analysen und einer intensiven Zusammenarbeit mit beteiligten Unternehmen drei Rahmenszenarien („Ungebremste Globalisierung“, „Nachhaltige Globalisierung“ und „Regionalisierte Welt“) und eine Vision für 2050 ('nordwest2050') erarbeitet. Während die Vision – ebenso wie die Vulnerabilitäts- und Innovationspotenzialanalyse - sektor- bzw. branchenspezifisch aufgebaut ist, wurden die Bedingungen der Rahmenszenarien unter Einbezug aller Sektoren für die gesamte Region entwickelt.

Mit Blick auf den Zeithorizont 2050 wurden diese Vorarbeiten nun methodisch integriert und mit Hilfe des **Backcasting-Ansatzes** Schritte zu einer resilienten Land- und Ernährungswirtschaft 2050 herausgearbeitet. Der Begriff Backcasting stammt aus dem Englischen und bedeutet so viel wie „Zurückblenden“. Beim Backcasting werden ausgehend von der Erreichung gewünschter Zielzustände (z.B. einer Vision) Aufgaben und Schritte, die für das Erreichen des Zustandes beachtet bzw. an bestimmten Zeitpunkten realisiert werden müssen, erarbeitet. (Born/Brand 2012, S. 6f.). Die Anwendung der Methode des Backcasting ist wissenschaftlich noch nicht so weit verbreitet und immer spezifisch an die empirische Situation angepasst angewendet worden. Aus diesem Grund konnte hier nicht auf eine bereits existierende Methodik zurückgegriffen werden, sondern es musste eine **eigene Umsetzung und Anwendung** gefunden werden. Der Vorteil lag darin, dass bereits genug eigene Vorarbeiten mit regionalen Akteuren und Akteurinnen im Projektzusammenhang durchgeführt worden sind (Visionserstellung; Vulnerabilitätsanalyse; Innovationspotentialanalyse; Erstellung der Rahmenszenarien), so dass mit den entsprechenden Vorkenntnissen und Fragestellungen auf einer gemeinsamen Ebene (sprachlich und inhaltlich) das Backcasting intensiv vorbereitet werden konnte. In der nachfolgenden Abbildung sind ein Teil der bereits erarbeiteten Papiere und Studien integriert und zeigen die durchzuführenden Integrationsleistungen und Fragestellungen auf. Diese bildeten den Rahmen für den Backcasting-Workshop und auch für dieses Papier.

Backcasting – wie kommen wir zur Vision?

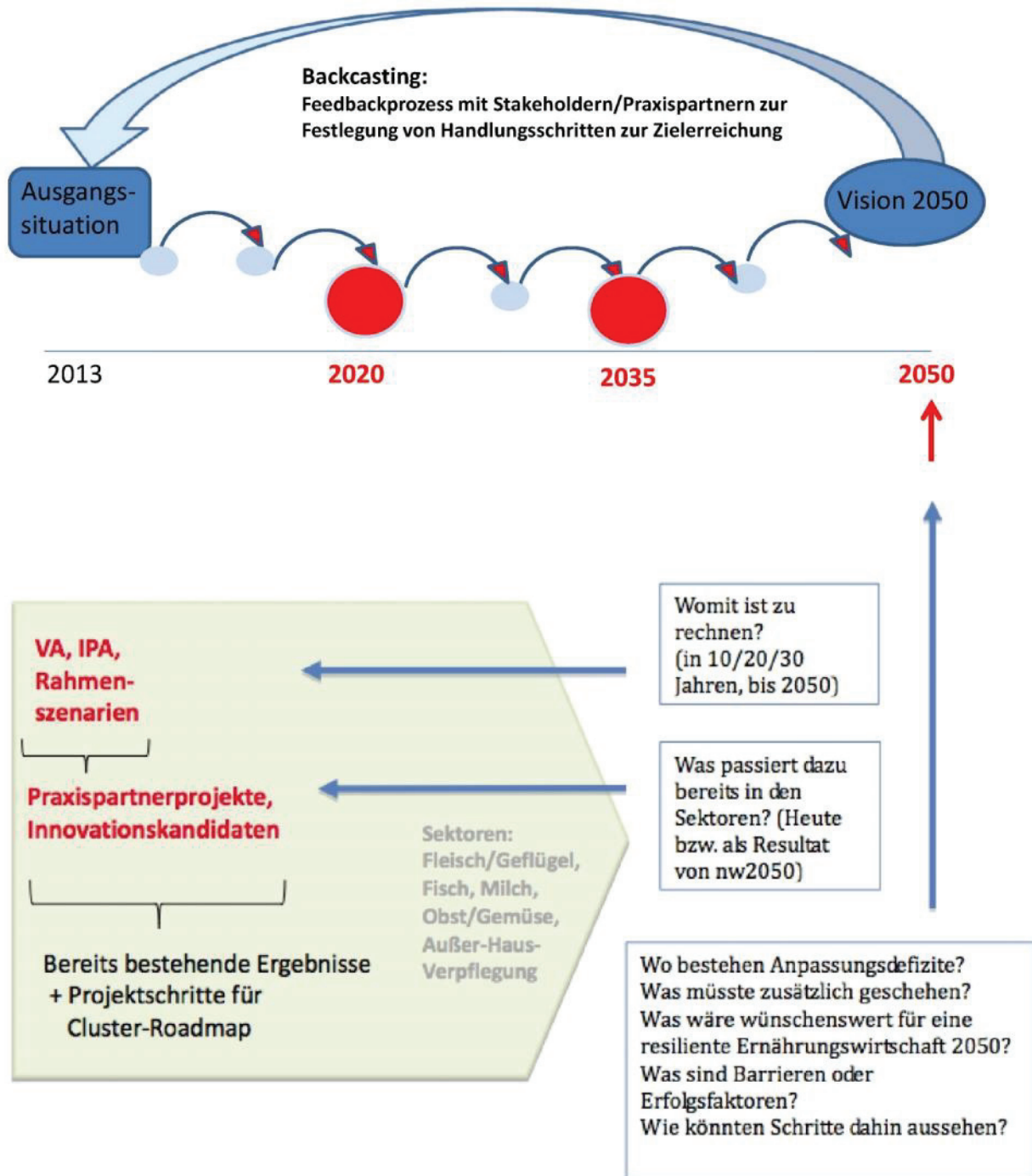


Abbildung 2: Methodischer Rahmen des Backcasting Workshops

(Quelle: eigene, in Anlehnung an „The Natural Step“ 2011, <http://www.naturalstep.org/~natural/applying-abcd-method>)

Die Abbildung zeigt ebenfalls, dass die Entwicklung des von den Teilnehmern zu skizzierenden Weges in die Zukunft hinein auch vor dem Hintergrund der drei Rahmenszenarien erfolgte. Die Vulnerabilitäts- und Innovationspotenzialanalyse (VA und IPA) haben gezeigt, dass in der regionalen Land- und Ernährungswirtschaft sehr unterschiedliche sozio-ökonomische Strukturen vorliegen. Dies musste auch im Workshopdesign eine entsprechende Berücksichtigung finden. Es wurden deshalb die zentralen Strategieoptionen „ökologisch-regional“ und „nachhaltig-intensiv“ bereits bei der Einteilung der Teilnehmer in Gruppen differenziert betrachtet: Wie bereits in dem Kapitel zur Ausgangssituation beschrieben, ist die **regionale Land- und Ernährungswirtschaft von großer Heterogenität** geprägt. Dies äußert sich beispielsweise in unterschiedlichen betrieblichen Bedingungen und in der Verfolgung von verschiedenen strategischen Zielsetzungen. Die beiden im Rahmen des Workshops diskutierten Strategieoptionen „ökologisch-regional“ und „nachhaltig-intensiv“ stehen dementsprechend für **zwei wesentliche Strömungen**, die sich während der bisherigen Laufzeit von 'nordwest2050' für die Fleisch- und Milchwirtschaft herauskristallisiert haben und die nun auch als solche im Design und der Ausarbeitung der Maßnahmen erhalten bleiben sollten. Auch wenn ein sich auch weiterhin abzeichnender Lernprozess zwischen den Akteuren und Akteurinnen zu erkennen ist, gilt es die derzeitigen Herausforderungen und Problemlagen sensitiv aufzunehmen und an dieser Stelle mit Prozessschritten und Maßnahmen anzusetzen. Denn die Unterschiedlichkeit der Vorstellungen über den Weg in Richtung einer resilienten und zukunftsfähigen Ernährungswirtschaft - so die Workshophypothese - ist noch immer dominant und allgegenwärtig.

Inhaltlich können diese beiden strategischen Strömungen wie folgt charakterisiert werden: Die Akteure der **Strategieoption „ökologisch-regional“** stehen für ein Segment, das sich steigender Nachfrage und höherer gesellschaftlicher Reputation erfreut. Sie sind Repräsentanten einer ernährungswirtschaftlichen Produktion, die sich an ökologischen Standards und einer regionalen Wertschöpfung orientiert. Die Akteure der **Strategieoption „nachhaltig-intensiv“** orientieren sich eher am Volumenmarkt und sind deutlich exportorientierter. Wenngleich die Produktivität der Nahrungsmittelerzeugung im Vordergrund steht, werden Aspekte nachhaltiger Unternehmensführung (z. B. Ressourceneffizienz sowie soziale und ökologische Standards) zunehmend als Herausforderungen aufgegriffen.⁷

Für die beiden so unterschiedenen unternehmensstrategischen Ausrichtungen wurden mit Hilfe der Methodik des Backcastings die Ziele und Schritte einer resilienten, klimaangepassten Entwicklung von Handlungspfaden bis 2050 erarbeitet. Dies erfolgte anhand der **drei Wertschöpfungskettenstufen „Markt/Vorproduktion“, „Produktion“ und „Handel/Konsum“**. Dazu wurde wie folgt vorgegangen:

Die Teilnehmer⁸ der beiden Gruppen („ökologisch-regional“ und „nachhaltig-intensiv“) wurden im ersten Schritt gebeten, aus den zu Stichpunkten verdichteten Inhalten der Vision2050 „Land- und Ernährungswirtschaft“ für jede der drei Wertschöpfungskettenstufen jeweils drei bis vier Stichpunkte als **Zielsetzung für 2050** zu identifizieren. Zunächst wurde das mittlere der drei Rahmenszenarien („Nachhaltige Globalisierung“) zu Grunde gelegt und kurz erläutert. Im nächsten Schritt wurde für die **Perioden 2020 und 2030** erarbeitet, welche Maßnahmen und Schritte in den jeweiligen Stufen bis zum entsprechenden Zeitabschnitt umgesetzt werden müssen, um die ausgewählten Ziele der Vision2050 zu erreichen. Im dritten Schritt wurde gezielt nach **Barrieren und Konflikten** gefragt und diese in Bezug auf die erarbeiteten Maßnahmen vermerkt.

⁷ Diese Strategieoption könnte man bezugnehmend auf die internationale Diskussion am ehesten mit dem Begriff „sustainable intensification of agriculture“ beschreiben (vgl. hierzu Godfray et al. 2010).

⁸ Hierbei handelte es sich um Vertreter verschiedener Stufen der WSK Fleisch- und Milchwirtschaft, die Entscheider für Maßnahmen in den Betrieben/Unternehmen sind.

Die so entstandenen Handlungspfade für die beiden Strategieoptionen konnten nun im vierten und letzten Schritt einem so genannten „Resilienz-Check“ unterzogen werden. Dazu wurden die beiden anderen Rahmenszenarien („Ungebremste Globalisierung“ und „Regionalisierte Welt“) kurz vorgestellt und gefragt, welche Veränderungen sich für die bereits entwickelten Handlungsschritte ergeben. Wiederum wurde gezielt auf Barrieren und Konflikte bzw. Sollbruchstellen und Synergien eingegangen. Zum Abschluss des Workshops hatte jede Gruppe die Gelegenheit, sich die Ergebnisse der jeweils anderen Gruppe anzusehen. Aus diesem Vorgehen ergibt sich für jede der beiden strategischen Ausrichtungen:

1. Eine spezifische Zielsetzung auf Basis der Vision2050.
2. Mögliche Handlungsschritte dorthin auf Basis des mittleren Rahmenszenarios.
3. Die Erhebung der besonders wichtigen oder schwierigen Schritte unter den veränderten Rahmenbedingungen der beiden extremeren Szenarien.

Die Ergebnisse im Einzelnen sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede werden in den folgenden Abschnitten dargestellt.

5.2 Ergebnisse des Backcastings für die Strategieoption „nachhaltig-intensiv“

5.2.1 Auswahl relevanter Visionsthemen 2050 und Ableitung von Kernthemen der Strategieoption

Grundlage für die Auswahl von Kernthemen⁹ für die Roadmap of Change waren die Themen der „Vision2050 für eine resiliente und klimaangepasste Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten“. Den Teilnehmern der Arbeitsgruppe „nachhaltig-intensiv“ lagen die für die Ernährungswirtschaft relevanten Visionsthemen vor. Diese wurden um einzelne neue Themen ergänzt. Die von den Teilnehmern diskutierten Themen einer Vision2050 sind in der folgenden Abbildung dargestellt, die ergänzten Themen sind markiert.

VISIONSTHEMEN DER STRATEGIEOPTION „NACHHALTIG-INTENSIV“
<p>Vorproduktion</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ernährung vor Biogas → globale Wettbewerbsposition gefestigt → Absicherung von Klimarisiken (neu ergänzt) → Energieeinsparung (neu ergänzt) <p>Produktion</p> <ul style="list-style-type: none"> → Energieeinsparung (z.B. durch neue Kühlungs- und Belüftungssysteme) → Effiziente Flächennutzung/Multifunktionale Landwirtschaft → Optimierung/Reduzierung von Ressourcenverbrauch (neu ergänzt) <p>Handel/Konsum</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wertschätzungssteigerung von Lebensmitteln durch Endverbraucher → Neue Ernährungsweisen: bewusster Fleischkonsum/Fleischersatz → Transparenzoffensive Handel

Abbildung 3: Visionsthemen der Strategieoption „nachhaltig-intensiv“

(Quelle: eigene)

⁹ Eine tabellarische Übersicht über Visionsstichpunkte befindet sich im Anhang.

Aus der Diskussion der Visionsthemen ließen sich einzelne Themen, die eine inhaltliche Nähe aufwiesen, zusammenfassen. Dies betrifft den Punkt der Energieeinsparung und der Optimierung/Reduzierung von Ressourcenverbrauch. Beide Themen sind im Folgenden zusammengefasst.

Folgende **Kernthemen** wurden daher im Workshop für die Strategieoption nachhaltig-intensiv als relevant betrachtet:

- Festigung der globalen Wettbewerbsposition,
- Multifunktionale Landwirtschaft,
- Effizientes Ressourcenmanagement (einschließlich Energie),
- Wertschätzung von Lebensmitteln (durch die Verbrauchenden),
- neue Ernährungsweisen,
- Transparenz (insbesondere bei Handel & Konsum),
- Absicherung von (Klima-) Risiken sowie
- Ernährung vor Biogas.

Die Kernthemen ließen sich nicht in jedem Fall eindeutig einer Stufe der Wertschöpfungskette zuordnen. Daher sind einzelne Kernthemen mehreren Stufen zugeordnet worden. Dies ist entsprechend markiert worden.

Kernthema „Festigung der globalen Wettbewerbsposition“ (Vorproduktion und Produktion)

Akteure und Akteurinnen der Strategieoption „nachhaltig-intensiv“ richten ihr Geschäftsmodell (auch) am **Weltmarkt** aus und sind **exportorientiert**. Daher sind für sie die langfristige Absicherung und der Ausbau der globalen Wettbewerbsposition über die Zeiträume 2020 und 2030 hinweg relevant. Finanz- und Währungskrisen können die Spielräume für Investitionen in die Internationalisierung verringern. Zwischen den Stufen der Wertschöpfungsketten sollten bis 2020 eine verstärkte **Kooperation der Akteure und Akteurinnen** und der **Aufbau von Netzwerkstrukturen** erfolgen, um z.B. die Internationalisierung, die Effizienz und die Transparenz zu stärken. Bis 2030 wäre eine Konsolidierung dieser Strukturen anzustreben. Eine Exportorientierung nach bisheriger Art (z. B. Massenprodukte, hoher Ressourcenverbrauch) stünde dabei im Widerspruch zu Rohstoffknappheit und veränderten Ernährungsweisen.

Eine zunehmende Regionalisierung (Rahmenszenario „Regionalisierte Welt“) wäre für die Akteure und Akteurinnen eine existenzielle Bedrohung, da sowohl bisherige Märkte als auch etablierte Prozesse in der Wertschöpfungskette wegfielen. Das Rahmenszenario „Ungebremste Globalisierung“ würde die internationale Ausrichtung der Akteure und Akteurinnen zwar nicht in Frage stellen, wohl aber einen stärkeren Wettbewerb und Preisdruck generieren. Gleichzeitig würden aber die vorhandenen Wirtschaftsstrukturen der Ernährungswirtschaft in der Metropolregion Bremen-Oldenburg gestärkt.

Kernthema „Multifunktionale Landwirtschaft“ (Vorproduktion und Produktion)

Eine multifunktionale Landwirtschaft wurde in der Arbeitsgruppe insbesondere in Bezug auf **effiziente Lösungen der Flächennutzungsproblematik** diskutiert. Bis 2020 muss die **Tierhaltung tiergerechter und professioneller** organisiert sein. Für die Resistenz von Tier- und Pflanzenarten können auch Züchterfolge von Bedeutung sein. Eine **Intensivierung der Forschung** wird dazu befürwortet. Hierbei ist die gesamte Wertschöpfungskette zu berücksichtigen („ganzheitliche Sicht“). Neben finanziellen Restriktionen haben insbesondere unterschiedliche Ansichten zwischen den Generationen („Das haben wir immer so gemacht.“) Einfluss auf Veränderungen. Langfristig werden sich Veränderungen durch den Generationswechsel durchsetzen. Bis 2030 sollten sich **Züchterfolge bei Pflanzen und Tieren** realisieren lassen, die eine verbesserte Anpassung der Arten und Sorten an den Klimawandel ermöglichen. **Technologien** wie Kühlsysteme werden Einzug in die Ställe halten.

Im Rahmenszenario „Regionalisierte Welt“ gewinnt die regionale Produktion von Nahrungsmitteln an Bedeutung, da weniger Importe erfolgen. Andere regionale Funktionen der Landwirtschaft (z. B. Biodiversität, Vielfalt der Nutzungsformen, Tourismus) nehmen daher an Bedeutung ab. Das Rahmenszenario „Ungebremste Globalisierung“ könne zu einer weiteren Intensivierung der Landwirtschaft führen, da der zunehmende globale Wettbewerb eine höhere Produktivität erfordere. Damit wäre die Verantwortung der Landwirtschaft gegenüber Ökologie und Biodiversität in Frage gestellt.

Kernthema „Effizientes Ressourcenmanagement“ (Vorproduktion und Produktion)

Ein wichtiges Ziel einer langfristigen Ausrichtung der Ernährungswirtschaft ist die **Reduzierung bzw. Optimierung des Ressourcenverbrauchs**. Insbesondere der **Energieverbrauch** müsse aus Klimaschutz- und Kostengründen reduziert werden. Emissionen und Immissionen (z. B. die Belastung des Bodens durch Gülle) sind zu reduzieren. Es sollte die „**ökoeffizienteste Produktionsform**“ gewählt werden. Ein optimierter Ressourcenverbrauch kann aber auch zu einer intensiveren Produktion führen.

Bis 2020 sei ein **professionelleres Ressourcenmanagement** (z. B. ISO 50.000 „Energiemanagement“) sinnvoll, das vorhandene Technologien effizienter nutzt. Erforderlich sei eine Regulierung von Konflikten wegen der Ausbringung von Gülle. Bis 2030 seien darüber hinaus auch **Investitionen in neue, effizientere Technologien** erforderlich, da zur Zielerreichung verschärfte Regulierungen und Grenzwerte eingeführt werden (müssten). Hierbei können finanzielle, aber auch auf die Generationen bezogene Konflikte entstehen. **(Globale) Verteilungskonflikte** können insbesondere bei den Ressourcen Wasser und Energie entstehen.

Im Rahmenszenario „Regionalisierte Welt“ führe Rohstoffknappheit, Anstieg der Energiekosten und Unsicherheit in der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung zur Förderung von regionalen Wirtschaftskreisläufen, Emissionen und Immissionen würden eher reduziert. Im Rahmenszenario „Ungebremste Globalisierung“ führe die Verschärfung des globalen Wettbewerbs zur Intensivierung des Ressourcenverbrauchs. Der Ressourcenschutz sei deshalb wichtiger aber schwieriger, weil durch den Konkurrenzdruck auch weniger finanzielle Ressourcen für den Umweltschutz vorhanden seien.

Kernthema „Wertschätzung von Lebensmitteln“ (Produktion und Handel & Konsum)

Lebensmittel werden durch die Verbrauchenden **zu wenig Wert geschätzt**. Auch in Produktion und Handel werden Lebensmittel noch zu häufig verschwendet. Es sei daher ein **Bewusstseinswandel** und **eine andere Ernährungskultur** (wie z.B. in Frankreich oder Italien) nötig. Dies sei nicht allein eine Frage des Preises, auch wenn die Auffassung vertreten wird, dass günstige Nahrungsmittel eine wesentliche Grundlage für gesellschaftlichen Wohlstand seien. In der Ernährungswirtschaft bestehe **kein Konsens über den gemeinsamen „richtigen Weg“ zur Nachhaltigkeit**. Bis 2020 wird es noch unterschiedliche Lösungsansätze hinsichtlich einer nachhaltigen Ernährungswirtschaft geben. Bis 2030 sollte ein Konsens gefunden sein, der Vertrauen in Handel und Marken aufbaut bzw. sicherstellt. Bereits bis 2020 sollten sich **Ökosystemdienstleistungen** in der Vorproduktion auch im Preis von Produkten widerspiegeln und von Handel und Verbraucher honoriert werden.

Eine stärker regionalisierte Wertschöpfung (Rahmenszenario „Regionalisierte Welt“) könne evtl. eine höhere Wertschätzung für Lebensmittel fördern. In einem Szenario „Ungebremste Globalisierung“ könnten die Widersprüche zwischen Wertschätzung und Produktivitäts- / Kostendruck zunehmen.

Kernthema „Neue Ernährungsweisen“ (Produktion und Handel & Konsum)

Neue Ernährungsweisen beziehen sich insbesondere auf einen **bewussteren Konsum von Fleisch** und auf einen **stärkeren Ersatz von Fleisch** (z.B. durch pflanzliche Lebensmittel). Dies muss aber nicht heißen, dass in der Region weniger Fleisch erzeugt wird, da am **Export auch zukünftig festgehalten werden soll**. Es sei nicht unbedingt damit zu rechnen, dass weniger Fast Food produziert und konsumiert würde. Gegebenenfalls könne dieses Marktsegment sogar gesteigert werden, sofern z. B. pflanzliche Produkte Verwendung finden. Neue Nahrungsmittel wie z. B. Algen werden eher kritisch gesehen, da hierfür erst eine **kulturelle Akzeptanz** geschaffen werden muss. Die Nutzung als Tierfutter sei aber denkbar.

Bei einem Rahmenszenario „Regionalisierte Welt“ müsste die Fleischerzeugung (bisher: importierte Futtermittel) und auch der Fleischkonsum drastisch reduziert werden. Das Rahmenszenario „Ungebremste Globalisierung“ ließe zwar einen weiteren Export von Fleischprodukten zu, allerdings könnten sich dann weniger Menschen den Konsum leisten.

Kernthema „Transparenz“ (Vorproduktion, Produktion und Handel & Konsum)

Transparenz ist ein Kernthema, das insbesondere an den Handel adressiert wird. Aber auch an Zuliefernde und Produzierende können **umfangreichere Dokumentations- und Informationspflichten** gerichtet werden. Ein gut dokumentiertes und effizientes Ressourcenmanagement sei dazu eine wichtige Voraussetzung. Für die Verbrauchenden besteht das Problem in einer **Überflutung durch Informationen** und in einer **mangelnden Überprüfbarkeit** der vorhandenen Informationen. Aus diesem Grund müssen die Hinweise vereinfacht werden. Tage der offenen Tür / des offenen Stalls (auch z.B. durch Webcams) können zur Information und Aufklärung beitragen. Bis 2030 werden **neue Einkaufstechnologien** (z. B. IT gestützt) das Verhältnis zwischen Handel und Verbrauchern verändern (z. B. per Smartphone abrufbare Produktinformationen, automatisierter Einkauf von Basisprodukten, Einkauf von Delikatessen im lokalen Geschäft). Dies könne einerseits die Qualität der Produkte steigern, das Verhältnis zwischen Handel und Verbrauchern

intensivieren und das Vertrauen stärken (mehr Transparenz), wo persönliche Präferenzen bestehen, andererseits auch entfremden, wo Prozesse automatisiert ablaufen.

Bezogen auf das Rahmenszenario „Regionalisierte Welt“ wurden keine spezifischen Ausprägungen genannt. Unter „Ungebremster Globalisierung“ könne es schwieriger werden, das Vertrauen in Marken und deren Kommunikation herzustellen. Damit wird auch das Erreichen der Wertsteigerung für Lebensmittel schwieriger.

Kernthema „Absicherung von (Klima-) Risiken“ (Vorproduktion und Produktion)

Mit der ausgeprägten **Abhängigkeit von den Weltmärkten** und der **Arbeitsteilung in der Wertschöpfungskette** gehen Risiken (z. B. auf der Stufe der Vorproduktion für den Einkauf von Futtermitteln) einher. Diese wirtschaftlichen, aber auch klimabedingten Risiken sind z. B. über **Versicherungen oder Warenterminbörsen** abzusichern. Den Absicherungen der Klimawirkungen wurde durchgehend über alle Zeitstufen eine hohe Relevanz eingeräumt (insbesondere für den Fall stärkeren Klimawandels), die allerdings wegen der dafür erforderlichen Investitionen finanziell schwieriger werden könnten.

In einem Rahmenszenario „Ungebremste Globalisierung“ würden globale Risiken zunehmen, so dass eine Absicherung weiter an Bedeutung gewinnt. Eine Absicherung gegen Klimarisiken wäre hingegen bei einem Rahmenszenario „Regionalisierte Welt“ aufgrund der regional geringeren Klimawirkungen weniger notwendig.

Kernthema „Ernährung vor Biogas“ (Vorproduktion)

Die **Konkurrenz des Ernährungs- und des Energiesektors** um Biomasse ist ein wichtiges Thema für die Roadmap of Change. Durch die **Kürzung der Biogasförderung** sei bereits eine Verbesserung zugunsten des Ernährungssektors und der ökologischen Situation erreicht worden, so dass bis 2020 und darüber hinaus keine weiteren Maßnahmen erforderlich seien. Allerdings zeige die Diskussion, wie schwierig es sei, eine **langfristige Planungssicherheit** für die betreffenden Akteure und Akteurinnen zu schaffen.

Das Rahmenszenario „Regionalisierte Welt“ würde die Konkurrenz verstärken, da ein Ausweichen auf überregionale Ressourcen nicht möglich wäre. Die Ernährung stünde nunmehr im Vordergrund. Da die Produktion von Fleisch im gegenwärtigen Umfang mit den regionalen Flächen aber nicht möglich ist, müsste entsprechend der Fleischkonsum reduziert werden.

Eine visualisierte Zusammenfassung der Backcasting-Ergebnisse für die Strategieoption „nachhaltig-intensiv“ ist im Anhang zu finden.

5.2.2 Zwischenfazit zu den Kernthemen, zu Konflikten und Barrieren sowie zum Resilienz-Check durch veränderte Rahmenszenarien

Aus dem Workshop wurde erkennbar, dass für die Strategieoption „nachhaltig-intensiv“ insbesondere Fragen der **globalen Wettbewerbsfähigkeit**, des **effizienten Ressourcenmanagements** und der **Transparenz** eine starke Relevanz besitzen.

Zwischen diesen Themen und auch hinsichtlich der verschiedenen Rahmenbedingungen wurden Konflikte und Barrieren diskutiert. Die **Hauptkonflikte** waren dabei:

- Finanzielle Konflikte/Barrieren (z. B. Aufwendungen für Investitionen in neue Technologien, Aufwendungen für Forschung, Züchtung und Entwicklung),
- Generationenkonflikte (im Wesentlichen bis 2020),
- Globale Verteilungskonflikte (Wegfall im Rahmenszenario „Regionalisierte Welt“) in Bezug auf:
 - Energie,
 - Wasser,
 - ggf. Futtermittel,
- Konflikt zwischen dem Erhalt bestehender Kooperationen und dem Einbeziehen neuer Partner und Partnerinnen bei einer Änderung der strategischen Ausrichtung des Geschäftsmodells und
- Konflikte in Bezug auf die Definition von Nachhaltigkeit.

Als Fazit wurde für das **Szenario „Ungebremste Globalisierung“** angegeben, dass die hier angenommenen Rahmenbedingungen von den Akteuren und Akteurinnen der Strategieoption „nachhaltig-intensiv“ wahrscheinlich relativ gut aufgefangen werden könnten. Für das **Szenario „Regionalisierte Welt“** wurde dagegen die Besorgnis hinsichtlich massiver gesellschaftlicher Brüche und Sprengkraft auch auf Grund des wahrscheinlichen Wegfalls der eigenen Arbeitsplätze geäußert.

5.3 Ergebnisse des Backcastings für die Strategieoption „ökologisch-regional“

5.3.1 Auswahl relevanter Visionsthemen 2050 und Ableitung von Kernthemen der Strategieoption

Die Ausgangssituation für die Strategieoption „ökologisch-regional“ bilden die durch die Workshop-Teilnehmer ausgewählten Visionsstichpunkte. Die von den teilnehmenden Experten ausgewählte Vision ist in der folgenden Abbildung skizziert.

VISIONSTHEMEN DER STRATEGIEOPTION „ÖKOLOGISCH-REGIONAL“
<p>Markt/Vorproduktion</p> <ul style="list-style-type: none"> → Regionale Wirtschaftskreisläufe → Transformation der intensiven Fleischwirtschaft → Neue Eiweißquellen aufgrund von Futtermittelengpässen <p>Produktion</p> <ul style="list-style-type: none"> → Effiziente Flächennutzung: Multifunktionale Landwirtschaft → Biodiversität: Nutzung anderer Rassen/Arten (klimarobuste Sorten)¹⁰ → Nachhaltigkeit: Regionalität und Saisonalität → Reduzierter Energieverbrauch und -produktion¹¹ <p>Handel/Konsum</p> <ul style="list-style-type: none"> → Transparenzoffensive Handel → Neue Ernährungsweisen: bewusster Fleischkonsum, Fleischersatz → Wertsteigerung Lebensmittel: weniger Fast Food und Convenience

Abbildung 4: Visionsthemen der Strategieoption "ökologisch-regional"

(Quelle: eigene)

Aus der Diskussion zu den Visionsstichpunkten ergab sich, dass erstens die Implementierung und konsequente Umsetzung von **regionalen Wirtschaftskreisläufen** in der Fleisch- und Milch-wirtschaft die weiterhin übergeordnete und dominante Zielsetzung für die Strategieoption „öko-logisch-regional“ darstellt, um sich gegenüber den Herausforderungen des Klimawandels zukunfts-fähig und resilient aufzustellen. Dies impliziert nicht nur eine Erhöhung des regionalen Anbaus und einer regionalen Produktion, sondern ebenfalls eine weitere Steigerung des regionalisierten Konsums und Absatzes der Veredelungsprodukte im Vergleich zur gegenwärtigen Marktsituation. Eng einher gehen muss damit laut Meinung der Experten eine **Transformation der Fleischwirt-schaft**. Trotz ihres hohen wirtschaftlichen Stellenwertes in der Region wäre diese in ihrer jetzigen Form so nicht mit einer ökologisch-regionalisierten Strategieoption zu vereinbaren und daher im Sinne einer zweiten wesentlichen Zielsetzung grundlegend zu transformieren. Aufgrund der Aus-richtung auf regionale Wirtschaftskreisläufe wird auch die **Definition von Nachhaltigkeit** in die-sem Expertenkreis vor allem in der Regionalität und Saisonalität gesehen. Die anderen ausge-wählten Visionsstichpunkte beziehen sich konkreter bereits auf einzelne Bereiche bzw. Wert-schöpfungsstufen der Fleisch- und Milchwirtschaft. Sie können daher als Facetten bzw. Teilziele für eine Implementierung von regionalen Wirtschaftskreisläufen angesehen werden und werden im Folgenden in den Maßnahmen mit beschrieben.

Marktsituation in der Fleisch- und Milchwirtschaft

Mit der **Transformation der Fleischwirtschaft** geht laut Meinung der Experten eine unmittelbar notwendige Senkung des Fleischkonsums insgesamt, verbunden mit einer Steigerung von Nach-haltigkeitskriterien und Tierschutzaufgaben in der Produktion einher. Diese werden bereits bei einigen Akteuren und Akteurinnen dieser Strategieoption sehr hoch eingeschätzt, müssten sich aber zukünftig noch weiter steigern. Dafür spielen weiterhin Fragen von (Qualitäts-)Differenzierungen eine große Rolle, aber auch Zahlungsbereitschaften der Abnehmenden sowie Endkunden und Endkundinnen sind wichtige Themenfelder in der Fleisch- und Milchwirtschaft.

¹⁰ Leicht abgewandelt aus der Vision Ernährungswirtschaft übernommen.

¹¹ Leicht abgewandelt aus der Vision Ernährungswirtschaft übernommen.

Einen großen Stellenwert werde dabei zukünftig die höhere gesellschaftliche Akzeptanz einer hinsichtlich verschiedener Qualitäten differenzierten Lebensmittelproduktion spielen, die aber auch höhere Anforderungen in der Transparenz und Kommunikation der Marktakteure und –akteurinnen über die Produktion und Herkunft zur Folge hätte. Um diese Vision realisieren zu können, sei es daher unbedingt notwendig, **bis zum Jahr 2020** auf der Ebene der EU neue Nachhaltigkeitsauflagen zu definieren, die Aspekte wie Futter, Haltung und Flächengebundenheit regeln. Diese Auflagen sollten durch Abstimmungsprozesse zwischen allen Stufen der Wertschöpfungsketten generiert werden. **Bis zum Jahr 2030** werden sich diese Auflagen dann für neue Betriebe etabliert haben. Bei älteren Betrieben und vor dem Hintergrund des Erhalts mittelständischer und bäuerlicher Landwirtschaftsbetriebe werde auf eine möglichst reibungslose Integration dieser neuen Auflagen in bestehende Strukturen und Prozesse geachtet. Sobald Investitionen aus der Vergangenheit abgeschrieben sind, werden die neuen Auflagen bei kommenden Investitionen berücksichtigt.

Vorproduktion

Im Bereich der Vorproduktion stellt nach Meinung der Experten die Entwicklung **neuer Eiweißquellen aufgrund von Futtermittelengpässen** im Zuge des Klimawandels eine wichtige Visionszielstellung dar. **Bis zum Jahr 2020** werden wissenschaftliche Studien initiiert worden sein, die die Potenziale des Einsatzes bereits bekannter Eiweißquellen unter veränderten klimatischen Bedingungen analysiert und erprobt haben. Untersuchungsfokus dieser potenziellen Eiweißquellen bilden die Anbauwürdigkeit, die Robustheit, der Ertrag sowie die Konkurrenzfähigkeit zu Mais. Des Weiteren werden bis dahin auch Potenziale von neuartigen/alternativen Eiweißquellen, wie z. B. Insekten oder Algen, als Futter- und/oder Lebensmittel untersucht. Ein möglicher Multiplikator für den Anstoß solcher Forschungsarbeiten wird nach Meinung der Experten vor allem in der Politik gesehen. Die Forschungsergebnisse können dann **bis zum Jahr 2030** in einen umfangreichen Probe- und Vergleichsanbau bekannter Sorten münden. Auch Forschungsergebnisse für neue Eiweißquellen sollten bis zu diesem Zeitpunkt vorliegen. Basierend auf den Forschungserkenntnissen zu bekannten und alternativen/neuen Eiweißkomponenten können konkretere Forderungen an die Politik gestellt und damit das Ziel einer regionalisierteren Vorproduktion und Eiweißlieferung in der Strategieoption ökologisch-regional praktisch erreicht werden.

Für das **Rahmenszenario „Ungebremste Globalisierung“** ist nach Meinung der Experten zu erwarten, dass sich die Förderpolitik ebenfalls an den Globalisierungstendenzen orientiert. Dies könnte in Bezug auf die Resilienz der „ökologisch-regionalen Strategieoption“ dazu führen, dass Fördergelder im Vergleich zum Szenario „Nachhaltige Globalisierung“ eher sinken (da Subventionsabbau) bzw. anders verteilt werden. Insgesamt wird es schwierig werden, gentechnikfreie Produkte in der Praxis vorhalten/anbieten zu können.

Produktion

Im Bereich der Produktion sehen die Experten vor allem die **effiziente Flächennutzung in der Ausrichtung auf eine multifunktionale Landwirtschaft** und die Nutzung klimarobuster Rassen und Sorten als Visionsziel der „ökologisch-regionalen“ Strategieoption. **Bis zum Jahr 2020** sollten für den erstgenannten Visionsstichpunkt demnach zunächst die unterschiedlichen Ansprüche, die in der Metropolregion Bremen-Oldenburg an Flächen bestehen, definiert worden sein. Hierzu zählen bspw. Boden, Wasser, Infrastruktur, Gewerbe, aber auch die jeweiligen Interessensgruppen sowie Akteure und Akteurinnen. In diese Definition und Anspruchsauflistung integriert wer-

den müssen ebenfalls die Bewertungen der bis dahin erwarteten und abgeschätzten Klimafolgen. Daraufhin sollte der (Nutzungs-)Vorrang für die vorhandenen Flächen festgelegt werden. In Bezug auf die landwirtschaftliche Flächenbewirtschaftung sollte ein Agrarfördersystem angestrebt werden, das stärker die gesellschaftlichen Leistungen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsart fördert. Diese Förderung zielt dabei auf eine Vermeidung von negativen externen Effekten ab. Aufbauend auf den verwirklichten Aktivitäten bis 2020 sollte **bis 2030** keine Biomasse mehr für Energie angebaut werden, sondern es wird der Land- und Ernährungswirtschaft der Vorzug gewährt. Die Biogasherstellung wird dann ausschließlich durch die Nutzung von Reststoffen bewerkstelligt. Über diese Maßnahmen hinaus werden bis 2030 neue, energieeffizientere Anbaumethoden auf der Fläche entwickelt worden sein und ein Rückgang der Versiegelung durch Wiedernutzbarmachung von Flächen erfolgen. Als Treiber für die Verwirklichung dieser Maßnahmen fungieren neben gesetzlichen Regularien auch die gesellschaftlich-politischen Debatten um eine globale Ernährungsversorgung und Ernährungssicherheit, die aufgrund ihrer Brisanz kaum Alternativen zulässt. Des Weiteren wird auch hier die Politik als wesentlicher Multiplikator gesehen.

Auch für die **Verbesserung der Biodiversität, im hier verstandenen Sinne der Nutzung klimarobuster Rassen und Sorten**, und für **die Reduktion des Energieverbrauchs/-produktion** werden Forschungstätigkeiten von den Experten der Strategieoption als wichtige Grundlage aufgefasst. Der Bedarf nach weitreichenderen Forschungstätigkeiten wird also nicht nur für die Vorproduktion, sondern auch für die Produktion als wichtiges Handlungsfeld betrachtet. Wie bei den Eiweißquellen soll **bis 2020** zunächst eine intensive Grundlagenforschung betrieben werden. Die Forschungstätigkeiten sollen vor allem auf die Klimaanpassungsfähigkeit und Robustheit von Sorten und Arten und deren Züchtung abzielen. Als wichtig wird hierbei die Begleitung der Züchtungsbemühungen durch Marktpartner angesehen, um zu gewährleisten, „dass nicht am Markt vorbei gezüchtet wird“ und die tatsächlichen Bedarfe an Genpools und Eigenschaften sowie der grundsätzlichen Züchtungsrichtungen (expliziter Hinweis: ohne Gentechnik!) auch entwickeln/herausarbeiten zu können. Eine Barriere stellen für die „ökologisch-regionalen“ Strategieoption sicherlich die hohen Kosten von Züchtungsaktivitäten sowie die momentane Richtung der Züchtungsbemühungen in der konventionellen Land- und Ernährungswirtschaft dar, deren Interesse anders gelagert ist. Analog zu den neuen Eiweißquellen werden auch hier aufbauend auf den Erkenntnissen der Forschungsarbeiten **bis zum Jahr 2030** marktfähige neue Sorten und Rassen sowie neue Technologien zur Energieeinsparung umgesetzt worden sein. Die züchterischen Veränderungen hin zu klimarobusteren Tieren und Pflanzen haben sich für Rinder und Geflügel in vergleichbaren Anpassungszeiträumen vollzogen. Zwar bedarf es bei Rindern für züchterische Veränderungen generell eines längeren Zeitraums als beim Geflügel, doch wird dies durch die höheren Anpassungsbedarfe und somit den deutlich größeren und schwierigeren Zuchtaufwand beim Geflügel wieder ausgeglichen. Aufgrund ihrer gegebenen Langfristigkeit können Zuchtaktivitäten allerdings nicht so schnell umgesetzt werden, wie dies manchmal gerade beim Auftreten von Extremereignissen gefordert wird. Dies stelle daher aus Sicht der Experten auch einen Konflikt im Sinne einer Herausforderung dar.

Handel und Konsum

Im Bereich des Handels und des Konsums ist für die Experten der „regional-ökologischen“ Strategieoption weiterhin die Stärkung von **Transparenz und enger, kooperativer Kommunikation** zwischen den Stufen der Wertschöpfungskette und vor allem auch zum Endverbraucher und zur Endverbraucherin eines der wichtigsten Visionsziele. Um dieses auch zukünftig zu stärken, ist ein unumgänglicher Treiber, dass die Verbrauchenden bereit sind, für den Mehrwert der Regionalität auch (weiterhin) zu bezahlen. **Bis zum Jahr 2020** sollen Kooperationen aller Stufen der Wert-

schöpfungskette angestrebt werden, um Transparenz über die ernährungswirtschaftlichen Produktionshintergründe und -rahmenbedingungen gegenüber den Kunden verwirklichen zu können. Im Rahmen der Diskussion zum übergeordneten Visionsstichpunkt „regionale Wirtschaftskreisläufe“ wird vor allem angestrebt, regionale Kooperation zwischen den Stufen auch vertraglich zu organisieren. Dies umfasst z. B. das Vereinbaren und Einhalten von Kriterien der Produktion oder der Bestimmung von Inhalten von regionalen Angeboten. Dabei werden alle Betriebe entlang der gesamten Wertschöpfungskette z. B. landwirtschaftliche und/oder verarbeitende Betriebe zunehmend für die interessierte Öffentlichkeit wie z. B. Schulklassen geöffnet. **Bis zum Jahr 2030** sollen diese Entwicklungen noch weiter vorangetrieben werden. Das bedeutet, dass dann diese intensivierten Kooperationen etabliert sind, durch die ermöglicht wird, (1) ein transparentes Regelwerk umzusetzen, (2) welches in ein differenzierteres und zu kommunizierendes regionales Angebot mündet. Außerdem sind Schulungsmöglichkeiten und Bildungskonzepte für die Verbrauchenden auf den Betrieben entlang der gesamten Wertschöpfungsketten vorhanden, um der Abkehr der Gesellschaft von der Landwirtschaft entgegenzuwirken und ein Bewusstsein für regionale Wirtschafts- und Produktionskreisläufe zu schaffen. Im **regionalen Szenario** werden für diese Region Standortvorteile aufgrund der hiesigen klimawandelbedingten Auswirkungen gesehen. Dies ist aber ganz stark davon abhängig, welche Region betrachtet wird.

Eng verbunden mit der Verbesserung der Transparenz über die Ernährungswirtschaft ist auch die **Steigerung des gesellschaftlichen Stellenwertes**, den diese einnimmt. Das aktuelle Paradigma *„Essen als notwendiges Übel zu sehen, das schnell gehen und satt machen muss“*, sollte möglichst schnell überwunden werden und eine **bewusst nachhaltigere Ernährungs- und Konsumweise (weniger Fast Food und Convenience Food, bewusster Fleischkonsum und Fleischersatz)** als Visionsziel propagiert werden. **Bis 2020** wird nach Meinung der Experten das Thema Ernährung wieder stärker in die Schulen getragen worden sein und auch gelehrt werden. Dabei geht es dann zum einen um die Schnittstelle zwischen Ernährung und Landwirtschaft und zum anderen um die Bedeutung von Ernährungsweisen und -gewohnheiten für die körperliche Gesundheit. Hierbei wären dann auch Kooperationen mit Krankenkassen oder anderen Gesundheitsinstitutionen denkbar. Des Weiteren ist es notwendig, ganz neue Marketing- und Werbestrategien zu entwickeln, die u. a. auch ein gesünderes und alternativenreicheres Ernährungsangebot umwerben, als es noch im Jahr 2013 der Fall war. Dies ist als ein Zwischenschritt zu verstehen, um die Konsumenten bei ihren derzeitigen Konsumgewohnheiten abzuholen und langfristig gesehen auf neue Ernährungsweisen einzustellen und ihnen ein gesünderes und regional-nachhaltigeres Angebot anzubieten. **Bis 2030** sollte sich nach Meinung der Experten durch die getätigten Maßnahmen das Bewusstsein der Verbrauchenden soweit geändert haben, dass das eigene Zubereiten von Mahlzeiten wieder einen hohen gesellschaftlichen Status erreicht hat. Als Folge dessen wird weniger klassisches und globales Fast Food konsumiert, sondern auf die regionalen Angebote zurückgegriffen. Auch bezüglich der Qualitätsanforderungen an Lebensmitteln hat ein Umdenken von Lebensmitteleinzelhandel und Verbrauchern stattgefunden. Die Hemmschwelle für das Wegwerfen von Lebensmitteln ist größer geworden, so dass die Wegwerfrate deutlich reduziert werden konnte. Dass das Thema regionale und klimafreundliche Ernährung nun auch ins schulische Curriculum als Pflichtfach integriert worden ist, hat sicherlich auch dazu beitragen können.

Eine visualisierte Zusammenfassung der Backcasting-Ergebnisse für die Strategieoption „ökologisch-regional“ ist im Anhang zu finden.

5.3.2 Zwischenfazit zu den Kernthemen, zu Konflikten und Barrieren sowie zum Resilienz-Check durch veränderte Rahmenszenarien

Für die Strategieoption „ökologisch-regional“ ist die Transformation der bisherigen Strukturen der regionalen Fleisch- und Milchwirtschaft ein zentraler Baustein zur Erreichung der ausgewählten Zielstellungen im Jahr 2050. Dabei nimmt die Grundlagenforschung für verschiedene Bereiche (klimarobuste Züchtungen, Eiweißquellen etc.) und die Ausweitung von Kooperationen eine wichtige Rolle ein. Wesentlich Treiber stellen Auflagen und die Politik dar.

Folgende **Konflikte** wurden von den Experten der ökologisch-regionalen Strategieoption diskutiert:

- Finanzielle Konflikte/Barrieren (z.B. Kosten für Züchtungsbemühungen und Grundlagenforschung)
- Konflikte zwischen einer zunehmenden Regionalisierung und tendenziell eher hemmenden Rahmenbedingungen (starkes Bevölkerungswachstum, Euro-Krise und Arbeitslosigkeit hemmen die Zahlungsbereitschaft der Verbraucher und erschweren dadurch den Wertewandel hin zu einer (Qualitäts-)Differenzierung in der Ernährungswirtschaft)
- Konflikte, die sich aus dem aktuellen Mainstream ergeben (Richtung der Züchtung, Nutzung von Gentechnik und Werbestrategien)

Durch die beiden Szenarien „**Ungebremste Globalisierung**“ und „**Regionalisierte Welt**“ sind nach Meinung der Experten sowohl positive als auch negative Auswirkungen für die Zielsetzung von zunehmenden regionalen Wirtschaftskreisläufen denkbar, so dass keines der beiden als massive Gefahr für die Verwirklichung der übergeordneten Zielstellung betrachtet wurde.

6 Handlungsempfehlungen

6.1 Strategische Ziele für den Zeitraum bis 2020

Für die beiden im Rahmen des sektoralen RoC-Prozesses aufgestellten Strategieoptionen lassen sich zwei grundsätzlich unterschiedliche strategische Orientierungen in Bezug auf ihr jeweiliges Geschäftsmodell und ihre Herausforderungen erkennen:

- Die „**nachhaltig-intensive**“ **Strategieoption** ist stärker auf eine internationale und arbeitsteilige Fleisch- und Milchwirtschaft fokussiert. Es geht in Zukunft bei dem Beschreiten der Handlungspfade vorrangig um die Absicherung von Risiken, die mit dieser strategischen Ausrichtung einhergehen. Dabei stellt auch der Klimawandel eine entsprechende Herausforderung dar. Das derzeitige System der intensiven Fleisch- und Milchwirtschaft gilt es aus Sicht der Experten nicht grundlegend zu transformieren, sondern hinsichtlich der zukünftigen Herausforderungen eher zu optimieren. Hier spielt die Steigerung der Effizienz, aber auch die Berücksichtigung globaler Verteilungskonflikte eine wichtige Rolle.
- Der „**ökologisch-regionale**“ **Strategieoption** zielt hingegen generell auf die Transformation von bestehenden Geschäftsmodellen ab. Es geht im Wesentlichen um eine regional integrierte und flächengebundene Fleisch- und Milchwirtschaft. Zur Erreichung dieser langfristigen Zielstellung ist die Versorgung mit alternativen Eiweißquellen von großer Bedeutung. Darüber hinaus stellt die Ausweitung einer alternativeren (Grundlagen-) Forschung für mehrere der ausgewählten Visionsstichpunkte einen wichtigen Meilenstein dar.

Bezogen auf den Zeitraum bis 2020 konnten folgende strategische Ziele identifiziert werden:

Strategische Ziele bis 2020	
Strategieoption „regional-ökologisch“	Strategieoption „nachhaltig-intensiv“
<ul style="list-style-type: none"> → Definition neuer Nachhaltigkeitsauflagen auf EU-Ebene → Durchführung wissenschaftlicher Studien zu den Potenzialen bestehender und neuer Eiweißquellen unter veränderten klimatischen Bedingungen → Klärung des (Nutzungs-)Vorrangs unterschiedlicher Flächennutzungsansprüche → Aufbau Agrarfördersystem mit Beachtung und Honorierung gesellschaftlicher Leistungen → Durchführung von wissenschaftlichen Studien zur Züchtung von (klima-) robusten Sorten und Rassen → Vertragliche Regelung für eine regionale Kooperation entlang der ernährungswirtschaftlichen Wertschöpfungsketten 	<ul style="list-style-type: none"> → Verstärkte Kooperation der Akteure und Akteurinnen und Aufbau von Netzwerkstrukturen zum Ausbau der globalen Wettbewerbsposition → Tiergerechtere und professionellere Organisation der Tierhaltung → Intensivierung der Forschung zur Züchtung von (klima-) robusten Tier- und Pflanzenarten → Aufbau eines professionelleren Ressourcenmanagements → Anstoß zur Konsensbildung über Lösungsansätze für eine nachhaltige Ernährungswirtschaft → Aufnahme von Ökosystemdienstleistungen in die Preisbildung bei Lebensmitteln → Verbesserung hinsichtlich der Nutzenkonkurrenz zwischen Energie- und Lebensmittelproduktion

Tabelle 4: Strategische Ziele bis 2020
(Quelle: eigene)

Setzt man diese strategischen Ziele nun in Bezug zu den in Kapitel 2 dargelegten Ergebnissen der Vulnerabilitätsanalysen, so wird sichtbar, dass sie **zur Verringerung der klimawandelbezogenen Verletzlichkeiten beitragen** können. Folgende potentielle Auswirkungen werden durch die strategischen Ziele der beiden Strategieoptionen berücksichtigt:

- Erhöhte Ertrags- und Qualitätsschwankungen bei Futtermitteln
- Beeinträchtigung der Tiergesundheit und der Tierleistung
- Beeinträchtigung der Produktqualität
- Höhere Kühlanforderungen
- Veränderte Nachfrage
- Beeinflussung des Images

Darüber hinaus wurde in beiden Strategieoptionen die Notwendigkeit einer **intensiveren Zusammenarbeit innerhalb der Wertschöpfungskette** als wichtiges strategisches Ziel formuliert. Da die fehlende Kooperation in den Vulnerabilitätsanalysen als eine wesentliche Schwachstelle der Anpassungskapazität identifiziert worden ist, führt die Erreichung dieses strategischen Ziels tendenziell zu einer Verbesserung der Anpassungsfähigkeit in beiden Strategieoptionen.

6.2 Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den Strategieoptionen

Im Sinne der gemeinsamen Entwicklung der Ernährungswirtschaft in der Region ist es von Interesse, ob neben den zu erwartenden **Unterschieden** auch **Gemeinsamkeiten** in den entwickelten Strategieoptionen bestehen. Nur dann ist ein gemeinsames Handeln möglich und es lassen sich **regionale Synergien** nutzen. Daher wird im Folgenden ein Vergleich der ausgewählten Visionsstichpunkte, der abgeleiteten Maßnahmen, aber auch der potenziell förderlichen oder hemmenden Rahmenbedingungen vorgenommen. Hieran lassen sich Empfehlungen für ein gemeinsames oder aber pfadbezogen unterschiedliches Handeln ableiten.

Beim Vergleich der beiden Strategieoptionen fällt auf, dass die ausgewählten und somit prioritären Visionsstichpunkte für den Wertschöpfungskettenbereich Handel/Konsum identisch sind. Hierbei handelt es sich um die Themen „neue Ernährungsweisen: bewusster Fleischkonsum/Fleischersatz“, „Wertschätzungssteigerung von Lebensmitteln“ und „Transparenzoffensive Handel“. Unabhängig von der strategischen Ausrichtung scheint eine **Umorientierung der derzeitigen Konsumgewohnheiten** sowie eine Veränderung der Informationslage entlang der Wertschöpfungskette hin zum Verbrauchenden von hoher Relevanz für beide Strategieoptionen und ihre Handlungsschritte zu sein. In beiden Diskussionsgruppen umfassen neue, bewusstere Ernährungsweisen zum einen eine Reduktion des derzeitigen pro Kopf-Fleischkonsums und zum anderen eine reduzierte Verschwendung von Lebensmitteln. Allerdings werden jeweils unterschiedliche Folgen bzw. Begleiterscheinungen an diese Veränderungen geknüpft. Während die „ökologisch-regionale“ Strategieoption durch die Reduktion des Fleischkonsums auch eine **Transformation** der in der Metropolregion Bremen-Oldenburg zurzeit dominierenden Form **der intensiven Fleischwirtschaft** impliziert, die insgesamt mit einer geringeren Fleischproduktion einhergeht, sieht die „nachhaltig-intensive“ Strategieoption aufgrund der **weiterhin existierenden Exportorientierung** hiermit nicht notwendigerweise eine Reduktion des Produktionsniveaus verbunden.

Hinsichtlich der Wertschätzung durch die Kunden und Kundinnen ist es den Experten aus beiden Diskussionsgruppen jeweils wichtig, **Verständnis für die eigene eingeschlagene Stoßrichtung** mit ihren jeweiligen Schwerpunkten zu erhalten. Bei der „nachhaltig-intensiven“ Strategieoption handelt es sich hier vorrangig um die Akzeptanz der existierenden Produktionsprozesse. Die Vertreter der „ökologisch-regionalen“ Strategieoption möchten die Verbraucher für die Vorteile der regionalen Produktion sensibilisieren. Bei beiden Strategieoptionen spielt in diesem Zusammenhang die Erhöhung von **Transparenz über die Wertschöpfungskettenprozesse** eine bedeutende Rolle. Der Weg zu einer transparenten Fleisch- und Milchwirtschaft führt dabei bei der „ökologisch-regionalen“ Strategieoption eher über Kooperationen entlang der Wertschöpfungskette und der Öffnung von Erzeuger- und Verarbeitungsbetrieben für die interessierte Öffentlichkeit. Hingegen wird entlang der „nachhaltig-intensiven“ Strategieoption eher auf umfangreiche und verpflichtende Dokumentationen gesetzt, um eine ausreichende, aber möglichst übersichtliche und leicht verständliche Informationslage für die Verbraucher erreichen zu können.

Der Aspekt der **Kooperation entlang der Wertschöpfungskette** wurde von den Vertretern der „ökologisch-regionalen“ Strategieoption insgesamt als ein wichtiger Treiber erachtet, durch den über die Frage der Transparenz hinaus weitere Veränderungen vorangetrieben werden können. Beispielsweise wurde auch bei der Maßnahme der Züchtung von klimarobusten Rassen und Sorten betont, dass dies nicht losgelöst von Marktpartner geschehen solle. Bei der Strategieoption „nachhaltig-intensiv“ wurden ebenfalls eine verstärkte Kooperation bzw. der Aufbau eines Netzwerks als eine wünschenswerte Entwicklung genannt, wobei sie diese vor allem als eine Möglichkeit zur Festigung der globalen Wettbewerbsposition ansehen. Insgesamt wird somit deutlich, dass die Experten aus beiden Gruppen einen Bedarf zur Verbesserung der wertschöpfungskettenweiten Zusammenarbeit sehen, mit der sie allerdings jeweils andere Zielstellungen verbinden.

Neben den Übereinstimmungen für den Bereich Handel und Konsum ist ein weiterer gemeinsamer Visionsstichpunkt in beiden Strategieoptionen als relevant eingestuft worden: Hierbei handelt es sich um die **Effizienz der Flächennutzung** und damit einhergehend um den Begriff der **multi-funktionalen Landwirtschaft**. Auch für diesen Aspekt wird bei näherer Betrachtung deutlich, dass diese Thematik von beiden Expertengruppen mit unterschiedlichen Bedeutungen belegt wird bzw. sie andere Ausgestaltungsformen annimmt. Während bei der „nachhaltig-intensiven“ Strategieoption durch Effizienzsteigerungen eine Entschärfung der Flächennutzungskonflikte angestrebt wird, sehen die Vertreter der „ökologisch-regionalen“ Strategieoption zur Lösung der Flächenproblematik ein regulatorisches Eingreifen als notwendig an. Eng mit dieser Thematik ist die Flächennutzungskonkurrenz zwischen Ernährungs- und Energiewirtschaft verknüpft. Hier sind sich allerdings beide Diskussionsgruppen darin einig, dass in Zukunft der Ressourcennutzung für die Produktion von Lebensmitteln eine Priorität eingeräumt werden muss.

Zur Gewährleistung bzw. Verbesserung der Effizienz haben die Vertreter der „nachhaltig-intensiven“ Strategieoption die Verbesserung der **(Klima-)Anpassungsfähigkeit von Tier- und Pflanzenarten** als wichtige Maßnahme angeführt. Auch bei der „ökologisch-regionalen“ Strategieoption wurde die Züchtung von klimarobusten Sorten und Arten als ein prioritäres Entwicklungsthema ausgewählt. Sie erachten allerdings die Bedingung „ohne Gentechnik“ als eine wesentliche Voraussetzung.

Zur Umsetzung weiterer Anpassungsmaßnahmen werden **Auflagen und Regularien** von den Vertretern der „ökologisch-regionalen“ Strategieoption durchaus als wünschenswerte Treiber gesehen und somit insgesamt eher positiv besetzt. Dabei betonen sie auch die Notwendigkeit einer ökonomisch verträglichen Umsetzung solcher Regularien, wie beispielsweise durch Übergangsregelungen für kleinere und mittelständische Betriebe. Die Politik wird als wichtiger Multipli-

kator betrachtet, der beispielsweise durch Förderungen bestimmte Impulse setzen kann (z. B. bei Eiweißquellen). Insgesamt müssen Agrarfördersysteme gesellschaftliche Leistungen der Flächenbewirtschaftung stärker honorieren. Bei der „nachhaltig-intensiven“ Strategieoption wird ebenfalls erwartet, dass schärfere Regularien für die Durchsetzung erforderlich werden. Allerdings nimmt dieser Treiber im Vergleich zur „ökologisch-regionalen“ Strategieoption keine ganz so dominante und positiv besetzte Rolle ein.

Für die nachhaltig-intensiven Strategieoption wird Bedarf nach **Entwicklung und Einsatz von neuen Technologien** zum einen für ein verbessertes Ressourcen- und Energiemanagement und zum anderen für die Kommunikation mit den Endkunden (Einsatz neuer Einkaufstechnologien) gesehen. Für die „ökologisch-regionalen“ Strategieoption spielen neue Technologien nur eine untergeordnete Rolle.

Ein **Monitoring**, das Entwicklungen in der Branche und Prozesse im Unternehmen abgleicht mit den tatsächlichen klimatischen Veränderungen ist für beide Strategieoptionen empfehlenswert (vgl. Karlstetter et al 2012). Dazu ist es erforderlich, dass die Unternehmen sich einerseits Handlungsspielräume erschließen, in denen diese Themen bearbeitet werden. Andererseits ist dazu notwendig, dass Entscheidungen über mögliche Entwicklungsstrategien in **neue und zusätzliche Kontexte** eingeordnet werden können. Die Bereitschaft dazu ist durchweg gegeben, das haben dieser und viele andere Workshops während der letzten Jahre gezeigt. Damit eine rechtzeitige Umsetzung von **unternehmerischer Transformation**, die für die **Resilienz der Land- und Ernährungswirtschaft** im Einzelfall dringend erforderlich ist (gerade die Situation der regionalen Fleischwirtschaft und der aktuell gravierenden Probleme mit Gülleüberschuss und Grundwasserbelastung ist hierfür ein Beispiel), auch stattfindet, bedarf es des geeigneten Transfers dieser neuen Themen und Kontexte.

6.3 Ausblick

Mit der vorliegenden sektoralen Roadmap liegt für **eine der wichtigsten Wirtschaftsbereiche im Nordwesten** ein Handlungsrahmen vor, um die Herausforderungen des Klimawandels durch eine resilientere Land- und Ernährungswirtschaft zu bewältigen. Der sektorale RoC-Prozess, aber auch die vorgeschalteten Teilprojekte wie Vulnerabilitäts- und Innovationspotenzialanalyse waren im Cluster Ernährungswirtschaft durch ein ausgesprochen hohes Maß an Beteiligung regionaler Experten, Praxispartner und weiterer Akteure der Wertschöpfungsketten geprägt. Die Heterogenität der nordwestdeutschen Ernährungswirtschaft spiegelte sich in Teilnehmenden aus Unternehmen unterschiedlicher Betriebsgröße mit zum Teil sehr verschiedenen Unternehmensstrategien und Geschäftsmodellen wider. Gerade hierdurch fand ein intensiver Austausch zwischen den Akteuren und Akteurinnen und eine sehr produktive Thematisierung der Herausforderungen und möglicher Handlungsstrategien statt, die zu der sektoralen Roadmap für die beiden Strategieoptionen „nachhaltig-intensiv“ und „ökologisch-regional“ führten.

Die Roadmap of Change fokussiert auf die Teilsektoren der Fleisch- und Milchwirtschaft. Beide Teilsektoren sind – obwohl sehr unterschiedlich strukturiert – prägend für die nordwestdeutsche Ernährungswirtschaft und damit von besonderer Relevanz für die regionale Anpassung an den Klimawandel. Dennoch ergeben sich unserer Auffassung nach aus den Ergebnissen dieses Projektes **diverse Ansatzpunkte und regionale Entwicklungsziele** auch für **andere Bereiche der Ernährungswirtschaft**:

Nicht nur die Fleisch- und Milchwirtschaft sind durch eine mangelnde Transparenz in den vergangenen Jahren geprägt. Für Konsumenten haben sich auch andere Bereiche der Ernährungswirtschaft wie der Gemüseanbau (z.B. globale Beschaffung und saisonal unabhängiges Angebot) oder die Herstellung von Backwaren (z.B. TK-Brötchen in „Back-Stuben“) zunehmend aus ihrer persönlichen Lebenswelt entfernt. Skandale in der Ernährungswirtschaft wirken daher übergreifend von einem Teil der Ernährungswirtschaft auf den anderen. Der im Rahmen der sektoralen Roadmap aufgezeigte Bedarf an **Transparenz in der Wertschöpfungskette** – auch und gerade zu den Herausforderungen des Klimawandels – haben daher auch über die Fleisch- und Milchwirtschaft hinaus erhebliche Bedeutung.

Die massive Intensivierung der letzten Jahrzehnte steht einem langsam, aber stetig wachsenden Marktpotenzial ökologisch wirtschaftender Betriebe gegenüber. Diese Entwicklung berücksichtigt die sektorale Roadmap durch die beiden Strategieoptionen „nachhaltig-intensiv“ und „ökologisch-regional“. Die zunehmende Differenzierung der Ernährungswirtschaft betrifft allerdings nicht nur die Fleisch- und Milchwirtschaft. Auch in den anderen Bereichen nimmt die Differenzierung nach „Regional“, „Bio“, „Saisonal“, „Fair“ oder auch „Discount“ zu. Je nach Geschäftsmodell sehen sich die Akteure und Akteurinnen spezifischen marktlichen Bedingungen gegenüber, die ihre Handlungsmöglichkeiten fördern oder auch einengen können. Die vorliegende Roadmap gibt ein Beispiel auch für andere Bereiche der Ernährungswirtschaft, ihren jeweiligen **spezifischen Weg** zu identifizieren. Gerade die gewählte Methodik des Backcasting bietet sich hierzu an.

Gemeinsam stehen alle Bereiche der Ernährungswirtschaft aber auch vor der Aufgabe, eine nachhaltige regionale Entwicklung nicht **nur klimaangepasst zu gestalten**, sondern auch **positiv zum Klimaschutz und zu anderen (tier)ethischen, sozialen und ökologischen Herausforderungen** beizutragen. Abgesehen von den für einzelne Unternehmen relevanten Schritten und Maßnahmen einer Strategie für 2050 ist es deshalb auch über das Projekt 'nordwest2050' hinaus unbedingt erforderlich, die grundsätzliche Ausrichtung der Nahrungsmittelherstellung und Vermarktung zu überdenken. Dass dies bei den Akteuren und Akteurinnen einerseits schon angekommen ist, andererseits aber in vielen Aspekten auch noch weiter entwickelt werden muss, zeigen die Ergebnisse des Workshops. Für die Erarbeitung konkret im Unternehmen zugänglicher Ansatzpunkte zum Ausbau resilienter Strategien einerseits und der Transformation von Prozessen, die einer resilienten Land- und Ernährungswirtschaft entgegen stehen, kann der hier vorgeschlagene Weg ein Anfang sein.

Literaturverzeichnis

Akamp, M., Schattke, H. (2012). Der Umgang mit dem Klimawandel: Anpassungsbedarfe für die Fleischwirtschaft? In: Fleischwirtschaft 12/2012, S. 17-22.

Akamp, M., Schattke, H. (2011). Regionale Vulnerabilitätsanalyse der Ernährungswirtschaft im Kontext des Klimawandels - eine Wertschöpfungskettenbetrachtung der Fleischwirtschaft in der Metropolregion Bremen-Oldenburg. 'nordwest2050'-Werkstattbericht Nr. 8, Oldenburg.

Beddington, J., Asaduzzaman M., Clark M. et al. (2012). Achieving food security in the face of climate change: Final report from the Commission on Sustainable Agriculture and Climate Change, Copenhagen and Denmark.

Beermann, M. (2011). Vulnerabilitätsanalyse Fischwirtschaft. 'nordwest2050'-Werkstattbericht Nr. 7, Oldenburg.

Born, M., Brand, U. (2012). Glossar zur Roadmap of Change. 'nordwest2050'-Werkstattbericht Nr. 18, Bremen.

CEMBO (2010). Frische – Vielfalt – Qualität. Agrar- und Ernährungswirtschaft in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten, Vechta.

Erb, K., Haberl, H., Krausmann, F. (2009). Eating the Planet? Feeding and fuelling the world sustainably, fairly and humanely. A scoping study. Social Ecology working paper, Wien.

Godfray, H.C.J. et al. (2010). Food security: the challenge of Feeding 9 Billion People. In: Science, Vol. 327 no. 5967, S. 812-818.

Hisas, L. (2011) The Food Gap. The Impacts of Climate Change on Food Production: A 2020 Perspective, Alexandria, USA.

Idel, A. (2010) Die Kuh ist kein Klima-Killer! Wie die Agrarindustrie die Erde verwüstet und was wir dagegen tun können, Marburg.

Karlstetter, N. (2012) Unternehmen in Koevolution: Ein Regulierungsansatz für regionale Flächennutzungskonflikte, Marburg.

Karlstetter, N., Beermann, M., Akamp, M. (2012). Innovationspotenzialanalyse im Cluster Ernährungswirtschaft. nordwest2050-Werkstattbericht Nr. 16, Oldenburg.

Karlstetter, N., Gasper, R. (2012) Methodische Herausforderungen in der Entwicklung von Klimaanpassungsoptionen für den Agrarsektor in Nordwestdeutschland: In: Oekologisches Wirtschaften Septemberausgabe – Schwerpunktthema: Nachhaltigkeit und Anpassung an den Klimawandel – Spannungsfelder und Konfliktlinien, München.

McIntyre, B.D. (2009). Global report, Washington.

Mesterharm, M. (2011). Regionale Vulnerabilitätsanalyse der Ernährungswirtschaft im Kontext des Klimawandels - eine Wertschöpfungskettenbetrachtung der Milchwirtschaft in der Metropolregion Bremen- Oldenburg. 'nordwest2050'-Werkstattbericht Nr. 9, Oldenburg.

Nordwest 2050 (Eds.) (2013). Vision 2050 für einen klimaangepassten und resilienten Raum der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten, Bremen.

Royal Society of London (2009): Reaping the Benefits: Science and the sustainable Intensification of Global Agriculture, London.

Schuchardt, B., & Wittig, S. (Eds.) (2012). Vulnerabilität der Metropolregion Bremen-Oldenburg gegenüber dem Klimawandel (Synthesebericht), 'nordwest2050'-Bericht Nr. 2, Bremen.

Schuchardt, B., Wittig, S., Spiekermann, J. (2011). Klimawandel in der Metropolregion Bremen-Oldenburg Regionale Analyse der Vulnerabilität ausgewählter Sektoren und Handlungsbereiche. 'nordwest2050'-Werkstattbericht Nr. 11, Bremen.

Schuchardt, B., Wittig, S., Spiekermann, J. (2010a). Klimaszenarien für 'nordwest2050': Teil 1: Grundlagen. 'nordwest2050'-Werkstattbericht, Nr. 2, Bremen.

Schuchardt, B., Wittig, S., Spiekermann, J. (2010b). Klimaszenarien für 'nordwest2050': Teil 2: Randbedingungen und Beschreibung. 'nordwest2050'-Werkstattbericht Nr. 3, Bremen.

The Natural Step (2011), <http://www.naturalstep.org/~natural/applying-abcd-method>, abgerufen am 22.08.2013

Anhang

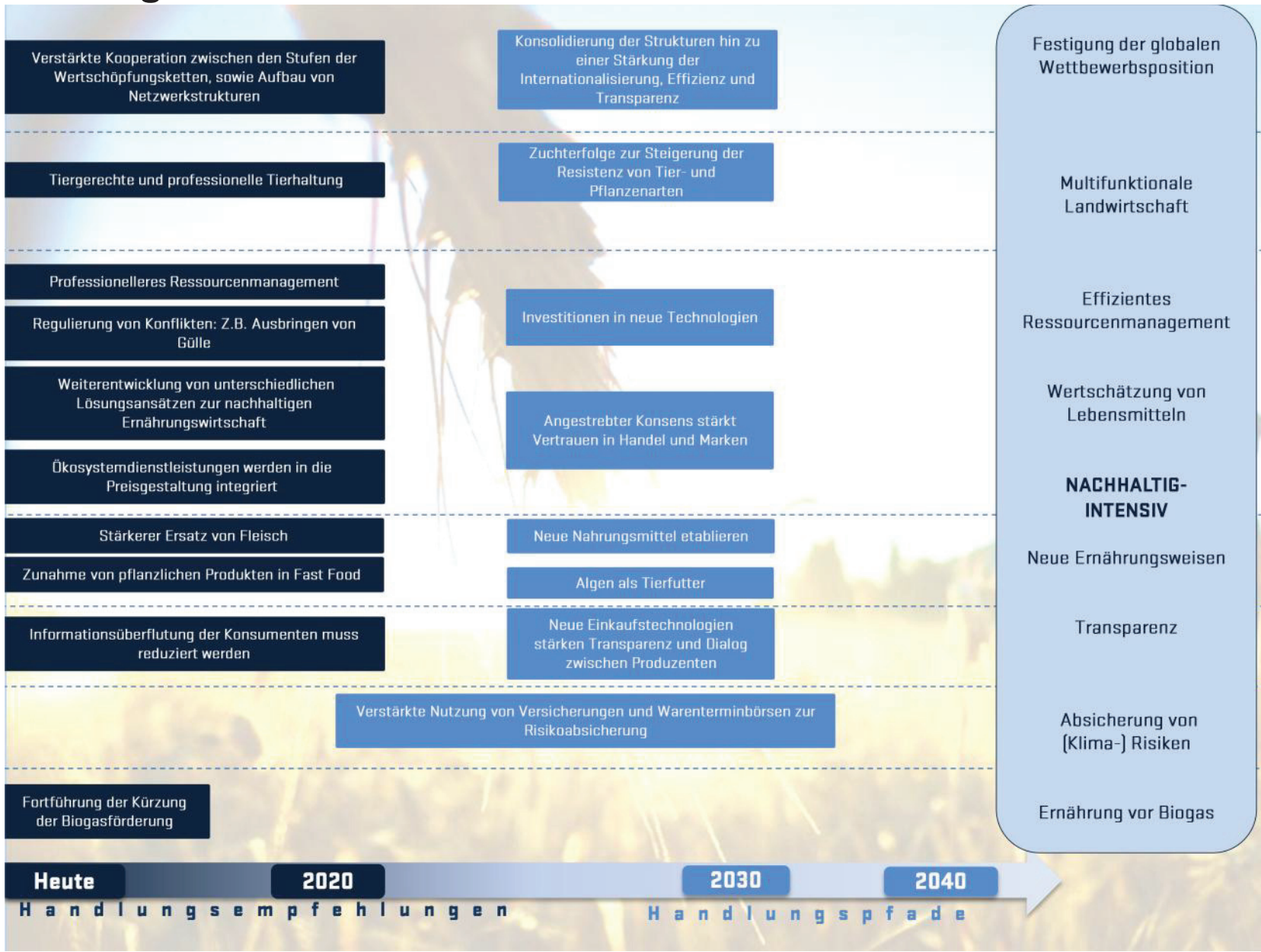


Abbildung 5: Zusammenfassung der Backcasting-Ergebnisse für die Strategieoption "nachhaltig-intensiv"

Quelle Hintergrundbild: krockenmitte/ Photocase

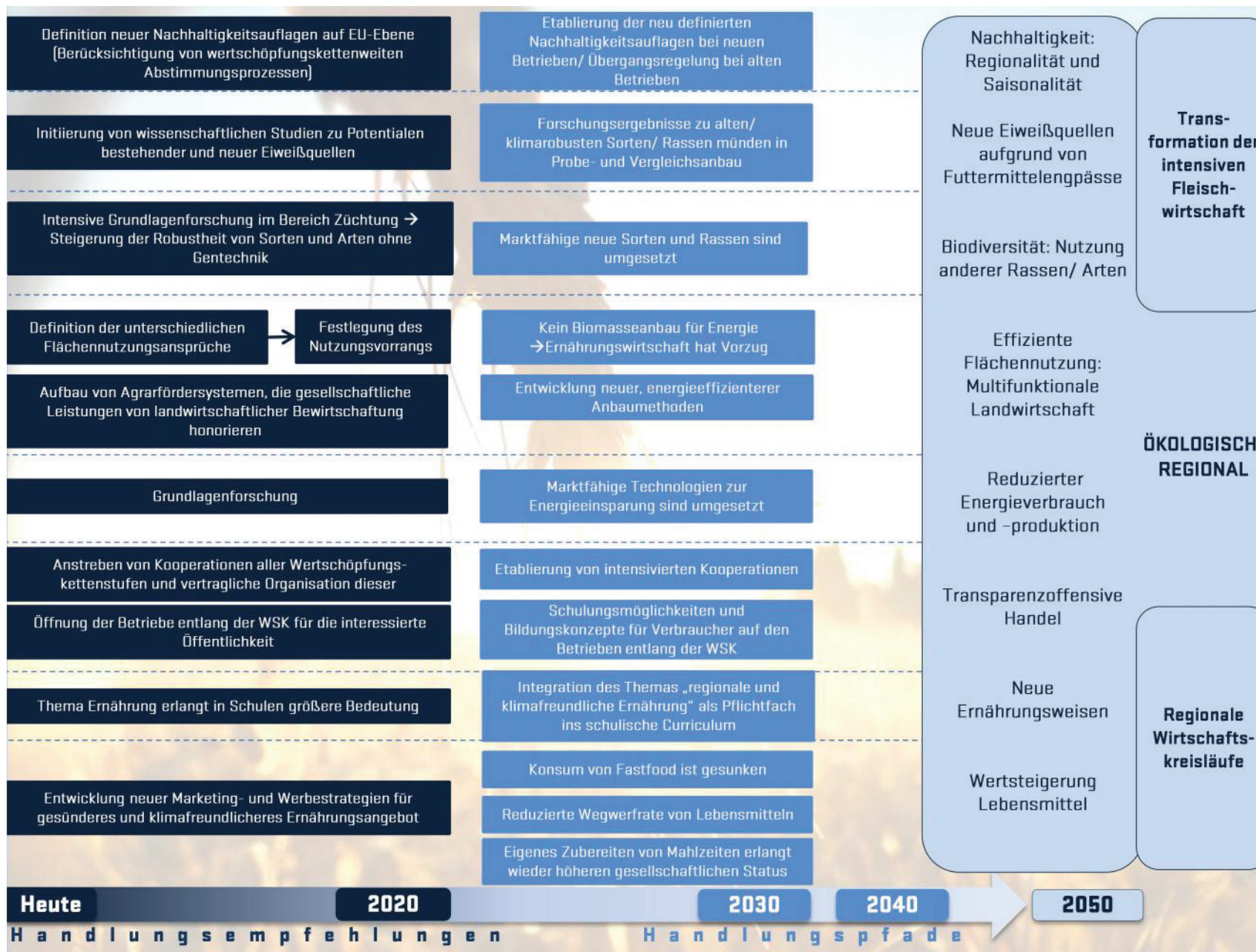


Abbildung 6: Zusammenfassung der Backcasting-Ergebnisse für die Strategieoption "ökologisch-regional"

Quelle Hintergrundbild: Krockenmitte/ Photocase