



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

BIOGUM-Forschungsbericht/BIOGUM-Research Paper

FG Landwirtschaft

Nr. 19

Hochwasserrisikomanagement von Landwirten

Empirische Studie der Risikowahrnehmung und des Risikobewusstseins im
Rahmen des BMBF-RIMAX Projekts MinHorLam (FKZ 0330818B)

Manuel Gottschick, Manfred Szerencsits, Juliane Ette

Unter Mitarbeit von Ulrike Beyer und Judith Krüger

BIOGUM, Universität Hamburg

Hamburg, November 2010

Der Forschungsschwerpunkt Biotechnik, Gesellschaft und Umwelt (BIOGUM) an der Universität Hamburg wurde 1993 als unmittelbare Einrichtung des akademischen Senats gegründet. Er dient der interdisziplinären Forschung über Voraussetzungen, Gestaltungsbedingungen und Folgen der wissenschaftlich-technischen Entwicklungen in der modernen Biotechnologie. Weitere Aufgaben liegen in der Lehre in Studiengängen zur modernen Biotechnologie, in der Förderung der gesellschaftlichen Diskussion sowie in der Politik- und Gesellschaftsberatung. Näheres siehe www.biogum.uni-hamburg.de

BIOGUM-Forschungsberichte/BIOGUM Research-Paper berichten aus laufender Forschung. Sie zielen auf zuverlässige, unabhängige Information und Förderung der Diskussion zwischen Wissenschaftsdisziplinen, Politik und Gesellschaft. Die Inhalte wurden einem internen Diskussionsprozess unterzogen, die Verantwortung liegt aber allein bei den Autorinnen und Autoren.

ISBN: 978-3-937792-22-4

Veröffentlicht vom:

Forschungsschwerpunkt Biotechnik, Gesellschaft und Umwelt (BIOGUM)

Forschungsgruppe Technologiefolgenabschätzung zur modernen Biotechnologie
in der Pflanzenzüchtung und der Landwirtschaft

Ohnhorststraße 18

22609 Hamburg

Deutschland

Tel.: 040–428 16 505

Fax: 040–428 16 527

<http://www.biogum.uni-hamburg.de>

Beiträge der Autoren:

Projektleitung: MG; Forschungsdesign: MG, MS; Durchführung: MS, JE, JK, UB; Auswertung: MG, MS, JE, JK; Dokumentation: MG, JK, MS.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
2	Das Verbundprojekt MinHorLam	6
2.1	Projektstruktur und Ziele	6
2.2	Ausgewählte Ergebnisse aus MinHorLam.....	7
2.2.1	Hydrologische Beurteilung Hochwasser mindernder Effekte durch Landnutzungswandel in Hochwasserentstehungsgebieten	7
2.2.2	Wirkungen nicht-struktureller Landnutzungsmaßnahmen bei Überflutungen	8
2.2.3	Interaktionsanalyse zur landwirtschaftlichen Hochwasserrisiko-Minderung im Flusseinzugsgebiet.....	9
3	Theoretische und konzeptionelle Verortung	11
3.1	Vom Sicherheitsdenken zur Risikokultur	11
3.2	Problembewusstsein und Risikowahrnehmung	11
3.3	Betroffenheit - Vulnerabilität	12
3.4	Akteurspezifische Entscheidungslogiken und Veränderungen risikorelevanten Verhaltens .	13
3.5	Entstehen von Verhalten und Bedingungen von Verhaltensänderungen.....	13
3.6	Fazit: Risikorelevante Verhaltensselektion.....	14
4	Methodisches Vorgehen	16
4.1	Auswahl und Anzahl befragter Landwirte	16
4.2	Allgemeine Charakteristika der befragten Landwirte und ihrer Betriebe	16
4.3	Detaillierte Charakteristika der befragten Landwirte in Überschwemmungsgebieten und Flutungspoldern.....	19
4.4	Charakteristika der befragten Landwirte in den Hochwasserentstehungsgebieten bzw. Mittelgebirgslagen.....	20
4.5	Durchführung der Befragung.....	21
4.6	Aufbau der Interviewleitfäden und Befragungsinhalte	22
4.7	Durchführung und Dauer der Interviews.....	23
4.8	Auswertung der persönlichen Interviews.....	24
4.9	Quantitative Auswertung.....	26
5	Ergebnisse	27
5.1	Problembewusstsein und Risikowahrnehmung	27
5.1.1	Risikorelevante Wahrnehmung.....	27
5.1.2	Erfahrung mit Extremereignissen.....	29
5.1.3	Individuelle Risikobewertung	29
5.1.4	Wahrgenommene Beeinflussbarkeit des Risikos durch landwirtschaftliche Landnutzung	33
5.2	Verhaltens- und Entscheidungslogiken.....	34
5.2.1	Abgeleitete persönlichkeitsbezogene Voraussetzung.....	34

5.2.2	Benannte betriebliche und soziale Faktoren.....	35
5.2.3	Wahrgenommene nicht veränderbare Rahmenbedingungen	37
6	Zusammenfassung.....	40
7	Literaturverzeichnis.....	42
8	Anhang	44

1 Einleitung

„Am meisten Schuld hat der Regen!“ Diese Aussage bringt auf den Punkt, was man als problemorientierter Wissenschaftler leicht aus den Augen verliert, wenn man über Bodenerosion, Hochwasser und Überschwemmungen forscht und Hochwasserrisikominimierungsstrategien entwickeln will. Nun ist „Regen“ nicht so leicht veränderbar und auch Schuldzuweisungen lassen ihn unbeeindruckt. Sind denn Landwirte „Schuld“ an Hochwasser und Überschwemmungen? Oder sind sie viel mehr Opfer von z. B. verfehlter Wasserwirtschaft oder Siedlungs- und Versiegelungspolitik sowie zukünftig des Klimawandels? Wie sehen die Landwirte sich selbst: als Verursacher, als Opfer oder als Helfer?

Der vorliegende Forschungsbericht basiert auf dem Teilprojekt 4 des BMBF-RIMAX-Verbundprojektes MinHorLam, innerhalb dessen deutschlandweit 17 intensive persönliche Interviews mit Landwirten geführt und die Befunde daraus mit weiteren 42 telefonischen Interviews überprüft wurden. Dieser Bericht stellt wichtige Ergebnisse daraus dar und dokumentiert, welche

- Risikowahrnehmung Landwirte in Hochwasserentstehungs- und Überschwemmungsregionen in Deutschland haben und welche
- Verhaltens- und Entscheidungslogiken ihrem Hochwasserrisikomanagement zu Grunde liegen.

Weitere Ergebnisse des Gesamtprojekts werden kurz in Kapitel 2 aufgeführt werden. Für die detaillierten Projektergebnisse – auch von den weiteren BIOGUM-Arbeiten im Verbundprojekt – sei auf den Abschlussbericht verwiesen. Die theoretische und konzeptionelle Verortung des Vorgehens, d.h. unser Verständnis von „Risiko“, „Wahrnehmung“ und „Verhalten“, ist in Kapitel 3 beschrieben. Das genaue methodische Vorgehen bei der Auswahl der Befragten, der Interviewdurchführung und der inhaltsanalytischen Auswertung findet sich in Kapitel 4. Anschließend sind in Kapitel 5 die Ergebnisse dokumentiert und jeweils mit einem kurzen Fazit interpretiert. Die Zusammenfassung und der Ausblick in Kapitel 6 stellen die Ergebnisse und unsere weiteren Überlegungen kompakt zusammen.

2 Das Verbundprojekt MinHorLam

2.1 Projektstruktur und Ziele

Der vorliegende BIOGUM Forschungsbericht dokumentiert gesondert die Ergebnisse der Universität Hamburg, die im MinHorLam Verbundprojekt erarbeitet wurden. Im MinHorLam Verbundprojekt ging es, wie der ausführliche Titel zeigt, um die „Minderung von Hochwasserrisiken durch nicht-strukturelle Landnutzungsmaßnahmen in Abflussbildungs- und Überschwemmungsgebieten“. Der Untertitel — „eine transdisziplinäre Studie zur Effektivität solcher Maßnahmen“ — verweist auf das Bemühen der Projektpartner, praxisrelevant zur Problemlösung beizutragen. Das Verbundforschungsvorhaben MinHorLam wurde im Zeitraum vom 01.02.2008 bis zum 28.02.2010 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Projektträger Jülich, (PtJ) im RIMAX Schwerpunkt gefördert. Die vollständige Abschlussdokumentation findet sich unter www.minhorlam.de, wo die einzelnen Teilvorhaben dokumentiert sind.

Beteiligt waren mit selbständigen Teilvorhaben:

- Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., (FKZ 0330818A)
 - Institut für Landschaftswasserhaushalt (ZALF-LWH)
 - Institut für Sozioökonomie (ZALF-SÖ)
 - mit Auftragsvergabe für eine Teilaufgabe Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH (UFZ), Zentrales Labor Gewässeranalytik und Chemometrie
- Universität Hamburg (UHH), Forschungsschwerpunkt für Biotechnik, Gesellschaft und Umwelt (FSP BIOGUM), (FKZ 0330818B)
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, (LfULG), Referat Bodenkultur, (FKZ 0330818C)

Leiter des Verbundvorhabens: Prof. Dr. Hubert Wiggering, ZALF; wissenschaftliche Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Joachim Quast.

Im Folgenden werden aus der Abschlussdokumentation die für diesen Bericht wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst.

Mit dem Projekt MinHorLam wurde das Ziel verfolgt, verlässliche Angaben zum Einfluss von nicht-strukturellen Landnutzungsmaßnahmen auf die Entstehung von Hochwasser bewirkenden Abflüssen und die Ausprägung von Hochwasserrisiken in Überschwemmungsgebieten zu erhalten. „Nicht-strukturelle“ Landnutzungsmaßnahmen sind – aus Sicht des Hochwasserschutzes formuliert – Maßnahmen, die zur Risikominderung durchgeführt werden, ohne dass damit in den strukturellen Hochwasserschutz (Deiche, Wehre, Polder, ...) eingegriffen wird. MinHorLam konzentrierte sich dabei primär auf derzeit praktizierte Formen der Ackernutzung. Weiteres Ziel von MinHorLam war, aus den Ergebnissen der Arbeitspakete Optionen für den gezielten Einsatz solcher nicht-struktureller Landnutzungsmaßnahmen bzw. den Verzicht auf solche Landnutzungen abzuleiten.

Für die hydrologischen und wasserwirtschaftlichen Untersuchungen standen zunächst die Prozesse auf den unmittelbaren Abflussbildungsflächen in Hochwasserentstehungsgebieten und auf den Überschwemmungsflächen in den Flussauen im Fokus. Dies sind diejenigen Flächen, auf denen nicht-strukturelle Landnutzungsmaßnahmen zur Anwendung kommen (können). In großer Variationsbreite wurden typische schematisierte Flächen- und Nutzungsstrukturen mit Hochwasser auslösenden Niederschlagsverläufen bzw. im Falle von Überschwemmungsflächen mit realistischen Hochwasserabflüssen (bis HQ_{100} und größer) beaufschlagt (AP1 u. AP2).

Parallel dazu sind in interdisziplinärer Abstimmung sozialwissenschaftliche Analysen, Erhebungen und Interviews zur Kooperationspraxis beim Hochwasserrisikomanagement im Agrarbereich (mit Identifizierung von Handlungsspielräumen und institutionellen Barrieren) (AP3) sowie zur Risikowahrnehmung und zum Problembewusstsein von Akteuren in HW-Entstehungs- und HW-Überschwemmungsgebieten (AP4 – siehe vorliegenden Bericht) bearbeitet worden. Die Ergebnisse aus den vier Arbeitspaketen sind in AP5 zu Optionen für land- und forstwirtschaftliche Minderungsstrategien im einzugsgebietsbezogenen Hochwasserrisikomanagement zusammengeführt worden.

2.2 Ausgewählte Ergebnisse aus MinHorLam

2.2.1 Hydrologische Beurteilung Hochwasser mindernder Effekte durch Landnutzungswandel in Hochwasserentstehungsgebieten

Dieses Arbeitspaket wurde von André Sbjeschni und Walter Schmidt, LfULG¹ bearbeitet. Ihr Ziel war, zu untersuchen, bis zu welchem Ausmaß (unter gegebenen Standort-, Boden- und Vegetationsbedingungen) eine Abflussminderung bzw. -dämpfung durch Infiltrationseffekte oder Oberflächenrauigkeiten im Zusammenwirken mit nicht-strukturellen Landnutzungsmaßnahmen eintritt. Weithin ging es um die Frage, bei welchem Niederschlagsereignis bzw. welchem Niederschlagsverlauf diese Effekte ausgeschöpft sind und soweit überschritten werden, dass weitere Niederschläge überwiegend an der Oberfläche des bewirtschaftbaren Schlages zum Abfluss kommen und unterhalb zu Hochwasser führen bzw. beitragen können. Zudem wurden auch die abflussbedingten Erosionsfrachten modelliert.

Die nicht-strukturellen Landnutzungsmaßnahmen wurden folgendermaßen unterschieden:

- Grünland
- Konventionelle Bodenbearbeitung: mit Pflug bis auf Krumentiefe (in der Regel bis 30 cm Bodentiefe),
- Konservierende Bodenbearbeitung: ohne Pflug
- Direktsaat: ohne jegliche Bodenbearbeitung seit der vorangegangenen Ernte

Die Ergebnisse zeigen, dass je länger das Niederschlagsereignis anhält, umso geringer der Einfluss der nicht-strukturellen Landnutzung auf die Quantität der Infiltration bzw. des Oberflächenabflusses sowie auf die Verzögerung des Abflusses ist. Bei Niederschlagsereignissen, die typischerweise zu extremen Hochwasserereignissen führen, ist kein relevanter Unterschied zwischen den Landnutzungen feststellbar. Dieses Ergebnis ist stabil über die verschiedenen untersuchten Regenereignisse, Bodenarten sowie -strukturen und Hangneigungen (für weitere Informationen siehe den ausführlichen Abschlussbericht).

Salopp ausgedrückt ist es bei Niederschlägen, die extreme Hochwasser auslösen, also egal, wie der Landwirt seinen Acker bewirtschaftet. Ein Hochwasser kann so nicht verhindert oder relevant vermindert werden! Eine Verminderung tritt nur bei weniger extremen Ereignissen ein, bei denen die Wasseraufnahmekapazität der Böden nur wenig überschritten wird.

Die geringe Wirksamkeit von Anbauverfahren betrifft jedoch nur die Quantität und Verzögerung von Abflüssen, nicht jedoch die Qualität bzw. die Bodenerosion, die sowohl für den Landwirt, als auch für die Unterlieger mit hohem Schadenspotenzial verbunden sind. Hier zeigen André Sbjeschni und

¹ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat Bodenkultur.

Walter Schmidt die deutlichen Unterschiede. Während bei der Anbauform Direktsaat das Modell (EROSION 3D) bei allen Berechnungen fast keinen Bodenabtrag anzeigt, so kann durch die konservierende Bodenbearbeitung der Bodenabtrag gegenüber der konventionellen Bodenbearbeitung regelmäßig etwa halbiert werden.

Weiterhin führen die Autoren aus, dass auch die Wirkung von Wald differenziert betrachtet werden muss. Bei flachgründigen Böden mit Festgestein, wie beispielsweise im Erzgebirge, kann das im Boden versickerte Wasser sehr rasch unterirdisch abgeführt werden und trägt beim Austritt relevant zum Hochwasser bei. Auch kann Grünland bei unzureichender Narbenpflege mehr Oberflächenabfluss liefern als Ackerflächen (Feger/Seegert/Armbruster 2002).

2.2.2 Wirkungen nicht-struktureller Landnutzungsmaßnahmen bei Überflutungen

Die Kollegen Hilmar Messal, Volker Ehlers und Joachim Quast vom Institut für Landschaftswasserhaushalt am ZALF² haben unter anderem die hydraulischen Effekte von Landnutzungsmaßnahmen z.B. im überschwemmten Deichvorland untersucht. Eine wesentliche These war dabei, dass nicht-strukturelle Landnutzungsmaßnahmen außerhalb der hydraulischen Funktionszonen keine relevante Wirkung auf den Wasserstand und Abflussmengen haben. Mit einem einfachen selbstentwickelten Lamellenmodell wurden zahlreiche Varianten von Vegetationen, Deichvorlandneigungen und Hochwasser-Scheitelabflüssen gerechnet. Die Validität der Ergebnisse des Lamellenmodells wurde mit Hilfe eines 2D Modells exemplarisch bestätigt.

Zusammenfassend führen die Kollegen aus, dass Ackernutzung bei Überschwemmungen im Hochwasserfall im Allgemeinen nicht zu kritischen Wasserstandserhöhungen und Erosion führen. Nur bei hydraulisch besonders rauen Kulturen und Gehölzen, wie z.B. Mais, Verbuschung oder Sonnenblumen, können relevante Wasserstandserhöhungen auftreten. Dabei ist der Wasseranstieg vom flächendeckenden Wechsel von Grünland zu Auwald fast doppelt so groß, wie der Wechsel zu Mais. Aber auch flächendeckender Mais führt bei Jahrhunderthochwassern zu kritischen Wasserstandserhöhungen (rd. 50 bis 70 cm), sofern er in Bereichen mit höheren Strömungsgeschwindigkeiten nicht umklappt.

Sobald ein relativ kleiner Streifen (ca. 10 %) des Vorlandes mit hydraulisch glatten Kulturen bebaut, per Noternte geräumt oder durch vollständiges Umklappen geglättet wird, reduziert sich die Wasserscheitelerhöhung unter kritische Werte. Wenn der „glatte“ Streifen an das Flussbett grenzt, ist dieser Effekt umso größer, je höher das Gefälle bzw. die Fließgeschwindigkeiten sind.

In allen betrachteten Szenarien wurden Fließgeschwindigkeiten ermittelt, die kein flächiges Erosionsrisiko bedingen.

² Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.

2.2.3 Interaktionsanalyse zur landwirtschaftlichen Hochwasserrisiko-Minderung im Flusseinzugsgebiet

Die Kolleginnen Magdalena Sawicka und Andrea Knierim vom Institut für Sozioökonomie des ZALF haben drei Zielsetzungen verfolgt:

- Überblick über die rechtlichen Rahmenbedingungen,
- Wahrnehmungen, Meinungen und Einschätzungen der korporativen Akteure innerhalb der land- und wasserwirtschaftlichen Behörden und
- Methodenentwicklung zur Unterstützung der Behörden zur partizipativen Entscheidungsfindung und kooperativen Strategieentwicklung.

In dieser Zusammenfassung wird nur auf die zweite Zielsetzung eingegangen, weiteres kann dem MinHorLam-Abschlussbericht entnommen werden. Theoretischer Rahmen war der *Akteurszentrierte Institutionalismus* (Mayntz/Scharpf 1995; Scharpf 2006). Methodisch wurde eine Online-Befragung der Behördenmitarbeiter in ganz Deutschland durchgeführt (309 Antworten bei 861 kontaktierten Personen), die durch neun qualitative Interviews vertieft wurde.

Magdalena Sawicka und Andrea Knierim fassen die Ergebnisse der Online-Befragung wie folgt zusammen: Es zeigt sich, dass der Landwirtschaft von den Behörden mehrheitlich ein moderater Einfluss auf das Hochwasserrisiko eingeräumt wird, ihre Rolle als Verursacher wird von knapp 50 % der Befragten als gering und von weiteren 26 % als von mittlerer Bedeutung eingeschätzt. Lediglich 23 % gehen davon aus, dass die Landwirtschaft maßgeblich zur Verschärfung des Hochwasserrisikos beiträgt. Bodenverluste durch Wassererosion werden als größeres Problem gesehen als Schäden durch Ernteverluste. Die Möglichkeiten der Hochwasserrisikominderung mit nicht-strukturellen landwirtschaftlichen Maßnahmen werden von den Befragten sehr divergierend beurteilt. Als erfolgreichste Maßnahmen sehen die Befragten die „Anlage Infiltration fördernder bzw. Wasser rückhaltender Strukturen“, die „Umwandlung von Acker in Grünland“ sowie „ergänzende Erosionsmaßnahmen“. Die am schlechtesten beurteilten Maßnahmen sind die „Umstellung auf ökologischen Landbau“, der „Einsatz von Direktsaatverfahren“ und „Fruchtfolgen mit min. 4 Hauptkulturarten und max. 1 Hackfrucht“.

Dieses Ergebnis lässt mehrere Interpretation zu: Es legt zunächst nahe, dass die Wirkung der Landnutzung als lokal sehr unterschiedlich angesehen wird. Auch ist es möglich, dass der Kenntnisstand in den Behörden zu den konkreten Maßnahmen sehr unterschiedlich ist, insbesondere da sich zwei Drittel der Befragten dem wasserwirtschaftlichen Bereich zuordnen. Offensichtlich ist hier – zumindest zum Teil – nach dem Bekanntheitsgrad der Maßnahmen entschieden worden: So haben Maßnahmen, die ein relativ breites Medienecho hatten, wie die Umwandlung von Ackerland in Grünland, eine besonders hohe Bewertung.

Bedeutendste Partner der befragten Behördenmitarbeiter/innen sind klar die Wasser- und Bodenverbände einerseits und die landwirtschaftlichen Interessenorganisationen andererseits, genannt weit vor z. B. anderen Behörden oder kommunalen Verwaltungen. Damit wird die Praxisnähe des Themas auch aus Sicht der Behördenvertreter verdeutlicht. Nicht überraschend sind Regelmäßigkeit und Formalisierung der Kooperation mit Wasser- und Bodenverbänden stärker ausgeprägt als bei der Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Verbänden. Insgesamt organisieren aber die meisten Behörden ihre Zusammenarbeit mit externen Partnern ad hoc und informell. Auch die Notwendigkeiten und Möglichkeiten, Landwirte direkt oder indirekt bei der Politikentwicklung zu beteiligen werden stark divergierend beurteilt. Alle drei Instrumente (ökonomisch, regulativ, informativ) werden als wichtig zur nicht-strukturellen

Hochwasserrisikominderung eingeschätzt. Gleichzeitig werden die Landwirte mehrheitlich als nicht gänzlich ausreichend informiert über ihre Handlungsoptionen angesehen. Hier stecken weitere Chancen für eine Intensivierung der Bemühungen und Vermeidung möglicher Konflikte bei Nichtinformation und mangelnder Abstimmung mit den Landwirten.

Als gravierender Mangel wird von Magdalena Sawicka und Andrea Knierim die ungenügende Schadensregulierung im Falle von Schadstoffkontamination von überschwemmten landwirtschaftlichen Flächen hervorgehoben. Hier gibt es länderübergreifenden Abstimmungs- und Einigungsbedarf.

3 Theoretische und konzeptionelle Verortung

3.1 Vom Sicherheitsdenken zur Risikokultur

In Folge der Häufung extremer Hochwasserereignisse in der jüngeren Vergangenheit wurde verstärkt über eine Ablösung des bisherigen Sicherheitsdenkens durch eine Risikokultur diskutiert (Grünewald et al. 2003). Diese Risikokultur wird durch vier zentrale Fragen charakterisiert:

- Was kann überhaupt passieren (Risikoanalyse)?
- Was darf nicht passieren (Risikobewertung)?
- Welche Sicherheit zu welchem Preis (Risikobewertung)?
- Wie kann mit dem Risiko bestmöglich umgegangen werden (Risikoumgang)?

Zugleich wurde eine veränderte Definition von Risiko vorgeschlagen, durch die technische oder hydrologische Konzepte auf der Basis von Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensausmaß abgelöst werden sollen. Diese Definition beschreibt Risiko als ein subjektives Konzept (Slovic 2000), in dem sich Risiko aus der Interaktion von wahrgenommener Gefährdung und subjektiv empfundener Vulnerabilität ergibt. Dieses Risikokonzept wurde den Arbeiten im AP 4 zugrunde gelegt.

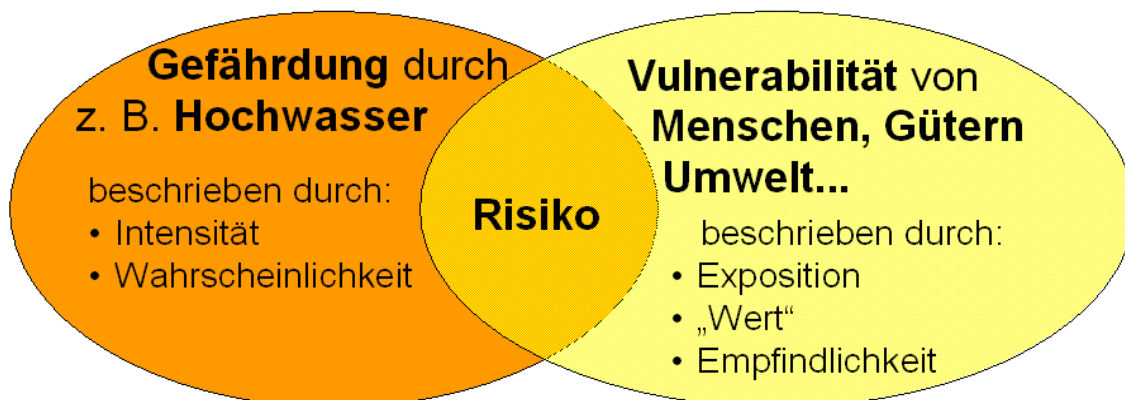


Abb. 3-1: Schematische Darstellung des Risikokonzeptes, auf dem die Arbeiten des AP4 basieren (verändert nach Grünewald et al. 2003)

3.2 Problembewusstsein und Risikowahrnehmung

Am Beginn des Forschungsprozesses stand die These, dass Akteure, die nicht-strukturelle Maßnahmen im Agrarbereich anwenden bzw. in ihre Umsetzung einbezogen sind, aufgrund ihres gesellschaftlichen Kontextes, des individuellen Wissensstandes, kognitiver Prozesse (Information, Kommunikation) etc. nur einen Ausschnitt der Wirklichkeit wahrnehmen (potenzielle Risiken, Optionen, Restriktionen etc.).

Wir konnten durch unsere Analyse diese These und somit den generellen Befund bestätigen, dass Wahrnehmung stets selektiv ist (Böhm 2002; Renn et al. 2007).

Es wurde insofern davon ausgegangen, dass die Vielfalt der Wahrnehmungen von Landwirten in Beziehung zu Ergebnissen wissenschaftlicher Risikoanalysen gesetzt werden kann. Für ein funktionierendes Risikomanagement ist es daher notwendig, diese Vielfalt von Wahrnehmungen zu berücksichtigen.

Für die Risikowahrnehmung sind insbesondere sieben Determinanten wichtig und für unser Untersuchungsdesign leitend (Terpstra 2006):

- der Anstieg bzw. die wahrgenommene Erhöhung des Risikos
- die Emotionalisierung durch das Risiko bzw. die Wirkmächtigkeit des wahrgenommenen Risikos, Angst, Emotionen, Stress auszulösen
- die Kenntnis der Betroffenen bzw. das Maß, wie Akteure glauben, das Risiko zu kennen und potenziell gefährdet zu sein
- die angenommene Unterstützung bzw. das Maß, wie Akteure glauben, dass die Gesellschaft Maßnahmen zur Risikoreduktion unterstützt
- das Vertrauen bzw. das Maß, wie Akteure den Zuständigen (Behörden etc.) vertrauen, dass diese Informationen über das Risiko vollständig und ungeschönt weitergeben
- die Einschätzung der Kenntnis von Experten bzw. das Maß wie Akteure glauben, dass Experten und Entscheidungsträger Kenntnis über das Risiko haben
- die angenommene Steuerbarkeit bzw. das Maß, wie Akteure glauben, auf das Risiko Einfluss nehmen zu können.

Weiterhin legen die Ergebnisse bisheriger Risikoforschung nahe, dass von diesen sieben Determinanten die Emotionalisierung (2) und Kenntnis der Betroffenen (3) besonders wichtig sind (Hänze 2002). Wobei die emotionale Wirksamkeit von der künftig erwarteten Betroffenheit sowie von den eigenen Erfahrungen mit Hochwasser abhängt und durch psychische Prozesse (z. B. Vermeidung von kognitiver Dissonanz) gedämpft wird.

3.3 Betroffenheit - Vulnerabilität

Ihre subjektive Betroffenheit leiten Menschen aus eigener Erfahrung mit früheren Schadensereignissen ab. Es können jedoch auch Berichte von Dritten (z. B. von Bekannten, älteren Menschen, Experten, Medien) Befürchtungen nähren, dass eine Gefährdung durch künftige Extremereignisse vorliegt, auch wenn bisher selbst keine eigenen Erfahrungen gesammelt wurden. Die Befürchtung, in Zukunft betroffen oder stärker betroffen sein zu können, kann zudem durch Berichte über Klimaveränderungen oder eigene Beobachtungen von klimatischen Entwicklungen verstärkt werden (Blaikie et al. 1994; Messner/Meyer 2006).

Für Landwirte, die Flächen in Auen bewirtschaften, erhöht sich die Vulnerabilität, wenn im Zuge des Hochwasserrisikomanagements Retentionsräume geöffnet oder Flutungspolder errichtet werden und in der Folge bisher durch Dämme geschützte Flächen auch schon bei niedrigeren Wasserständen überflutet werden.

Das Ausmaß der Betroffenheit wird zudem durch die Art der Schäden, die durch Hochwasser und Starkregen verursacht werden, bestimmt:

- Schäden durch Verlust einer Ernte. Diese Schäden können ggf. durch Noternte und/oder Neuansaat verringert werden.
- Langfristige Schäden durch persistente Schadstoffe, die auf überschwemmten Flächen abgelagert werden
- Starkregenbedingte kurzfristige Schäden durch Erosion oder Verschlammung. Bei häufiger Wiederkehr kommt es auch zu langfristigen Schäden durch die Verringerung der Bodenfruchtbarkeit. Erosion kann zudem Schäden im Unterliegerbereich durch unerwünschte Ablagerungen verursachen.

Das Risiko von Schäden, die unmittelbar durch Überschwemmung verursacht werden, unterscheidet sich somit vom Erosionsrisiko oder dem Risiko von Schadstoffbelastungen durch die Dauer bzw. das

Ausmaß langfristiger Folgewirkungen und die Beeinflussbarkeit durch gezielte Bewirtschaftungsmaßnahmen.

3.4 Akteurspezifische Entscheidungslogiken und Veränderungen risikorelevanten Verhaltens

Die zentrale These zu akteurspezifischen Entscheidungslogiken (Verhaltensselektion, Bildung von Intentionen) zu Beginn der Untersuchung war, dass diese auf multiplen Zielen basieren und nicht nur auf solchen, die auf eine Minderung von Hochwasserrisiken abzielen. Dies mag zwar trivial klingen, Akteure des Hochwasserrisikomanagements scheinen dies jedoch nicht immer zu berücksichtigen. Anreize, die Akteure motivieren sollen, nicht-strukturelle agrarische Maßnahmen anzuwenden, müssen deshalb weitere Interessen und Aspekte berücksichtigen und auch den zusätzlichen akteurspezifischen Aufwand für eine Maßnahme einbeziehen (z. B. Lantermann 1999; McGregor et al. 1996; Steinhäuser/Langbehn/Peters 1992; Willock et al. 1999). Aufwand bedeutet in diesem Zusammenhang nicht nur Kosten, sondern auch Aufwand der notwendig ist, um Gewohnheiten, kulturelle Gepflogenheiten und etablierte Praktiken zu verändern.

Die Untersuchung von Entscheidungslogiken und Verhaltensänderungsprozessen im AP4 wurde auf jene Aspekte fokussiert, die für das Hochwasserrisikomanagement relevant sind. Aus der zentralen These geht jedoch bereits hervor, dass für risikorelevante Entscheidungen stets auch andere Lebensbereiche der Akteure von Bedeutung sind. Deshalb wurden auch Erkenntnisse und Vorarbeiten berücksichtigt, die nicht auf hochwasser- und starkregenbedingte Risiken Bezug nehmen (Fürst 1995; Hänze 2002; vgl. Zimmermann/Gutsche 1991).

3.5 Entstehen von Verhalten und Bedingungen von Verhaltensänderungen

Wissen wirkt nicht immer unmittelbar auf das Verhalten. Für ein funktionierendes Risikomanagement, d. h. für die Entwicklung von funktionierenden Strategien, um Landwirte für nicht-strukturelle Maßnahmen zu gewinnen, ist daher ein Blick in die Psychologie des menschlichen Verhaltens hilfreich. Wir beschränken uns dabei nur auf ein für unsere Zwecke nützliches und ausreichendes psychologisches Modell. Menschliches Verhalten ist in der Regel polytelisch organisiert, d. h. es wird in den meisten Fällen von mehreren Zielen geleitet (Hänze 2002; Lantermann 1999). Das eigentliche Verhalten wird situativ durch das oder die Motiv(e) mit größter Motivstärke bestimmt. Die Auswahl des handlungsleitenden Motivs bzw. der handlungsleitenden Motive kann dabei bewusst oder unbewusst erfolgen. Die Motivstärke ergibt sich aus der Verbindung der Wichtigkeit des Motivs mit der Erfolgswahrscheinlichkeit seiner Erreichung. Die Wichtigkeit eines Motivs wiederum ergibt sich aus der Dringlichkeit und der Höhe der relativen spezifischen Bedeutung eines Bedürfnisses. Die Erfolgswahrscheinlichkeit wird zudem aus den konkreten Handlungsbedingungen auf Basis der allgemeinen Kompetenz oder Selbstwirksamkeit und der epistemischen oder sachbezogenen Kompetenz ermittelt (Dörner 1998).

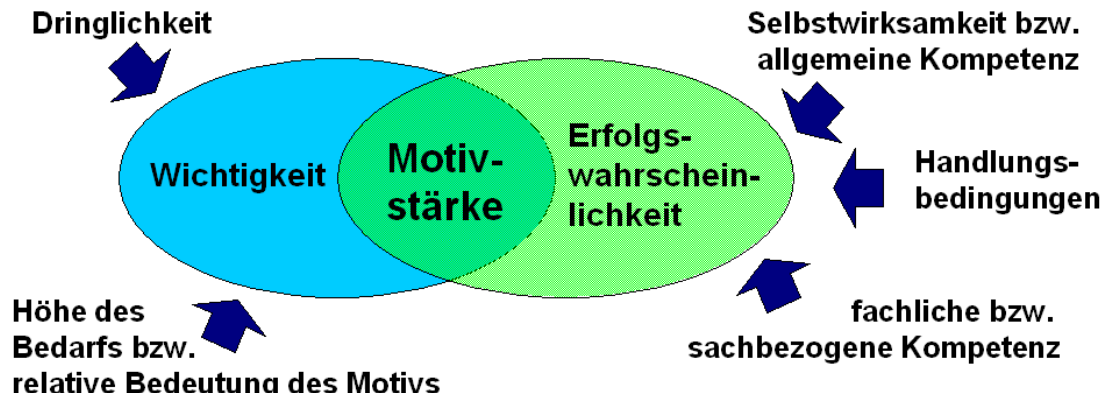


Abb. 3-2: Schematische Darstellung der Faktoren, die für die Ermittlung der Motivstärke und damit für die Auswahl der handlungsleitenden Motive bedeutsam sind (Dörner 1998)

Die Ausbildung der Kompetenz oder Selbstwirksamkeit wird entscheidend durch frühere eigene Erfahrungen, Beobachtung der Effekte eigenen Verhaltens, Rückmeldungen wichtiger Bezugspersonen sowie Beobachtung des Verhaltens dieser Bezugspersonen beeinflusst. Sie setzt sich aus einer Reihe von (bewährten) Verhaltensmustern zusammen, die je nach Situation und Bedarf abgerufen werden und zur Bewertung der aktuellen Verhaltensmöglichkeiten genutzt werden können (Lantermann/Döring-Seipel/Schima 1992; Lantermann et al. 1992). Lebenssituationen, Gefahren oder Risiken, die zuvor noch nie erfahren, beobachtet oder von anderen vermittelt wurden, können nur mit ähnlichen eigenen, beobachteten oder vermittelten Erfahrungen verglichen werden. Ist nur eine vermeintliche Vergleichbarkeit gegeben, die auf Fehleinschätzungen beruht, werden Handlungsmöglichkeiten falsch oder unzureichend bewertet. Kommt ein Individuum zur Schlussfolgerung, dass eine Vergleichbarkeit mit eigenen, beobachteten oder vermittelten Erfahrungen nicht gegeben ist, kann es keine Bewertung vornehmen und im Falle entsprechenden Bedarfs oder ausreichender Neugier durch exploratives Verhalten das Unbekannte erkunden (Dörner 1998).

3.6 Fazit: Risikorelevante Verhaltensselektion

Aus den oben aufgeführten Theorieansätzen und der Literatur zum Hochwassermanagement sowie aus früheren Untersuchungen zu risikorelevantem Verhalten haben wir zur Erreichung der Ziele des Teilprojekts folgende Thesen aufgestellt. Diese bildeten die Grundlage für die Erstellung der Interviewleitfäden.

- Landwirte sind der Ansicht, dass staatliche Organisationen für das Risikomanagement zuständig sind. Sie sind bezüglich des Risikomanagements und des Schadensausgleichs auf staatliche und nicht-staatliche Organisationen angewiesen.
- Landwirte sind nicht für Informationen seitens des Hochwasserrisikomanagements zugänglich oder nicht zur Umsetzung konkreter, risikomindernder Maßnahmen in der Lage, wenn ihre Aufnahmefähigkeit und ihre diesbezüglichen Handlungsmöglichkeiten durch (akute) Probleme oder Krisen, die nicht mit dem Hochwasserrisiko in Zusammenhang stehen, eingeschränkt sind.
- Auch wenn Landwirte sich des Hochwasserrisikos bewusst sind, gibt es viele psychologische Faktoren (z. B. Vermeidung von kognitiver Dissonanz), die dazu führen, dass sie ihr eigenes Risiko unterschätzen oder verdrängen.

- Landwirte sehen keinen Bedarf für eine andere Wirtschaftsweise oder glauben nicht, dass Sie in Ergänzung zur aktuellen Betriebsführungspraxis mehr zur Risikominderung beitragen können, weil
 - sie glauben, schon optimal zu wirtschaften und sich nicht veranlasst fühlen, an ihrer Wirtschaftsweise etwas zu verändern,
 - keine tauglichen und sinnvollen Alternativen zur aktuellen Praxis sehen,
 - positive Effekte von Veränderungen bzw. Zusammenhänge zwischen ihrer Art der Landbewirtschaftung und der Betroffenheit anderer für sie nicht nachvollziehbar sind,
 - Veränderungen negative Folgen für den eigenen Betrieb erwarten lassen und sie deshalb Zusammenhänge zwischen ihrer Art der Landbewirtschaftung und der Betroffenheit anderer nicht erkennen wollen,
 - sie selbst keinen Vorteil, sondern nur Nachteile von diesen Veränderungen haben oder
 - selbst nicht von Hochwasser- oder Erosionsschäden betroffen sind.
- Die Wahrscheinlichkeit für Veränderungen der Wirtschaftsweise bzw. die Anwendung nicht struktureller Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements steigt, wenn
 - Veränderungsbedarf/-druck bzw. kognitive Dissonanz vorliegt,
 - bekannte Kollegen, deren fachliche Kompetenz hoch eingeschätzt wird, diese Maßnahmen bereits seit längerem erfolgreich anwenden,
 - innovative Landwirte gefunden werden können, die für Veränderungen besonders offen sind und über die Fachkompetenz und Selbstwirksamkeit verfügen, ein mit der Veränderung verbundenes höheres Bewirtschaftungsrisiko zu tragen,
 - Landwirte durch persönliche oder gesundheitliche Krisen zu Veränderungen gezwungen sind,
 - die jeweiligen Maßnahmen nicht im Widerspruch zu zentralen Einstellungen und Wertvorstellungen stehen,
 - Landwirte hohes Vertrauen zu Beratern oder Vertretern des staatlichen Risikomanagements haben, die ihnen die Anwendung der Maßnahmen nahe legen,
 - Bedingungen geschaffen werden, die die Anwendung nicht struktureller Maßnahmen nahe legen oder
 - sich Landwirte von der Anwendung der Maßnahmen selbst relevante Vorteile und Verbesserungen versprechen.

4 Methodisches Vorgehen

4.1 Auswahl und Anzahl befragter Landwirte

Die Daten für die empirischen Analysen wurden in zwei Wellen mittels leitfadengestützter persönlicher Interviews mit 17 Landwirten sowie nachfolgend mittels telefonischer Interviews mit 42 Landwirten erhoben. Von den persönlich befragten Landwirten bewirtschaften acht Betriebsleiter Ackerflächen in Überschwemmungsgebieten bzw. Flutungspoldern. In den telefonischen Interviews wurden ergänzend weitere 22 Betriebsleiter mit Flächen in Überflutungsgebieten befragt. Neun Landwirte, die persönlich befragt wurden, und 20, die telefonisch interviewt wurden, bewirtschaften Ackerland in Hochwasserentstehungsgebieten bzw. Mittelgebirgslagen. Einige der befragten Landwirte engagieren sich in der landwirtschaftlichen Interessenvertretung, Vereinen oder in Wasserschutzkooperationen. Ein Landwirt übt Funktionen in überbetrieblichen Genossenschaften aus und ist Bürgermeister.

In Abb. 4-1 sind die geographische Lage der Betriebe und die zentralen Charakteristika der Befragungsregionen hinsichtlich der Hochwasser- und Starkregenrisiken dargestellt.

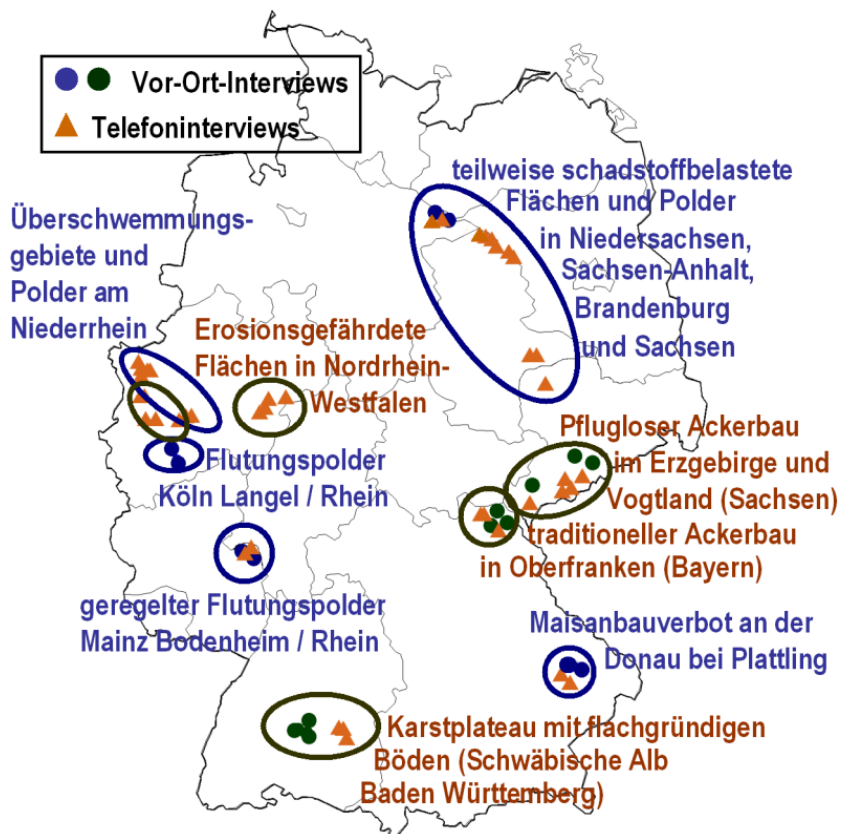


Abb. 4-1: Überblick über die Befragungsgebiete und die jeweils bedeutsamen Charakteristika (grüne und blaue Punkte stehen für persönliche Befragungen in Entstehungs-, bzw. Überflutungsgebieten, Dreiecke für telefonische Interviews)

4.2 Allgemeine Charakteristika der befragten Landwirte und ihrer Betriebe

Die 59 interviewten Betriebsleiter waren zum Zeitpunkt der Befragungen zwischen 24 und 76 Jahre und durchschnittlich 49 Jahre alt. Die Zeitspanne, seitdem sie ihre Betriebe bereits als Betriebsleiter führen, liegt bei 56 Landwirten zwischen 0 und 49 Jahren und beträgt im Durchschnitt 21 Jahre. Ein

Befragter studiert noch und wird den Betrieb in absehbarer Zukunft übernehmen und zwei Befragte sind Buchhalter auf größeren Betrieben. Bis auf vier Ausnahmen haben alle Befragten eine landwirtschaftliche Ausbildung (etwa als Landwirtschaftsmeister) oder ein landwirtschaftliches Studium (z. B. Agrarwissenschaften) absolviert.

Die Betriebsgrößen der befragten Landwirte unterschieden sich zwischen den alten und neuen Bundesländern erheblich (siehe Abb. 4-2). In den neuen Bundesländer lagen sie in den Entstehungsgebieten bei 1520 ha (Ackeranteil 68 %, Pachtflächenanteil 88 %) und in den Überschwemmungsgebieten bei 1688 ha (Ackeranteil 67 %, Pachtflächenanteil 60 %). In den alten Bundesländern betrug sie bei Betrieben in Entstehungsgebieten bei 115 ha (Ackeranteil 59 %, Pachtflächenanteil 53 %) und in den Überschwemmungsgebieten bei 90 ha (Ackeranteil 72 %, Pachtflächenanteil 57 %). Die Betriebe in den neuen Bundesländern waren also ca. 13-mal (Entstehungsgebiete) bzw. 19-mal (Überschwemmungsgebiete) größer. Das Mittel der Betriebsgrößen lag jedoch deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 48,3 ha (Statistisches Bundesamt/Bmelv 2007). Der Ackerflächenanteil war in den Überschwemmungsgebieten mit 72 % am größten. Der Anteil an Pachtflächen war hingegen mit 88 % in den Mittelgebirgslagen der neuen Bundesländer am größten und betrug im Durchschnitt 64 %.

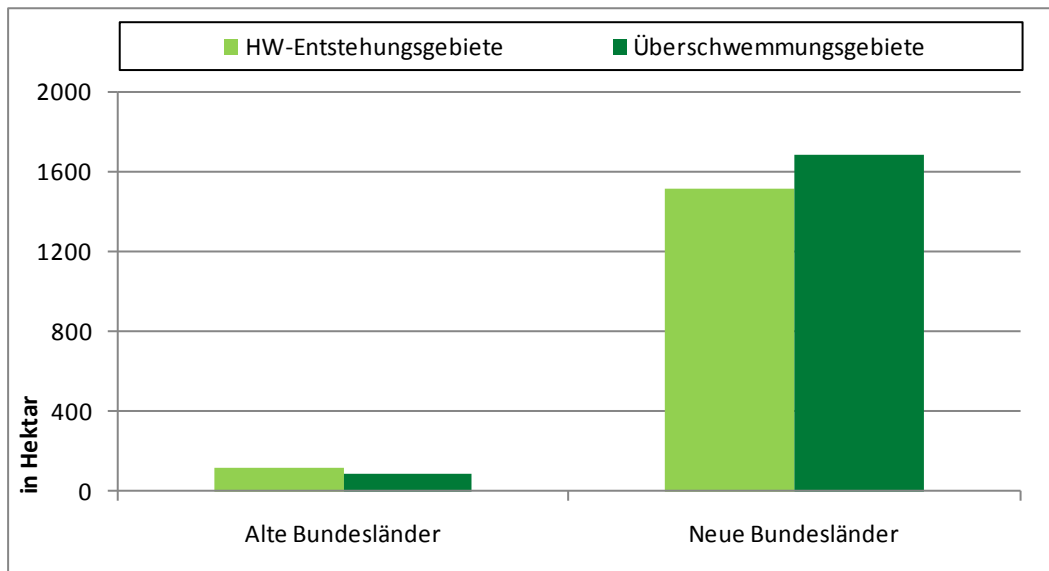


Abb. 4-2: Von befragten Landwirten durchschnittlich bewirtschaftete Betriebsfläche (n=58)

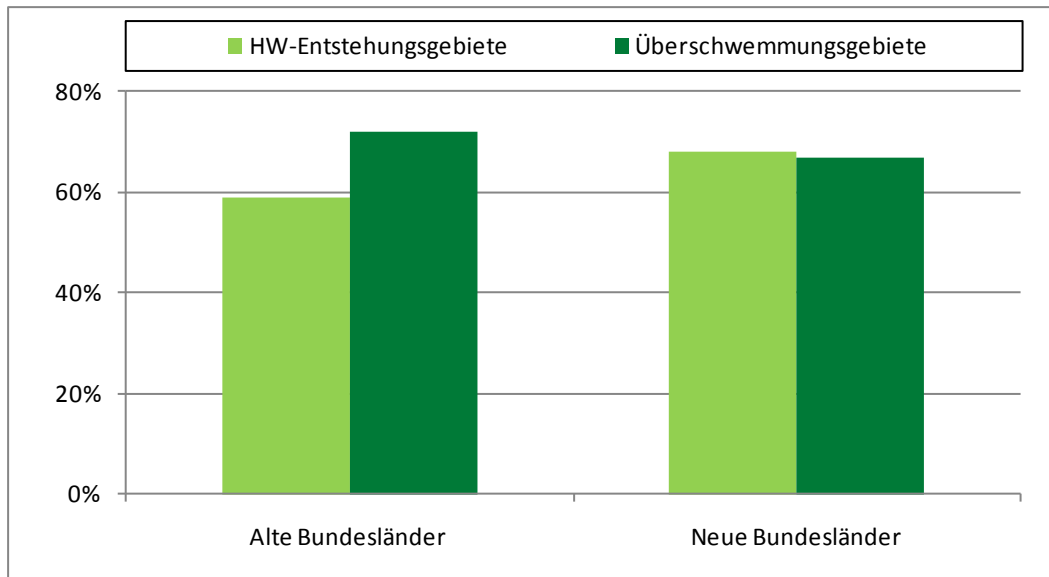


Abb. 4-3: Durchschnittlicher Ackerflächenanteil auf Betrieben der befragten Landwirte (n=58)

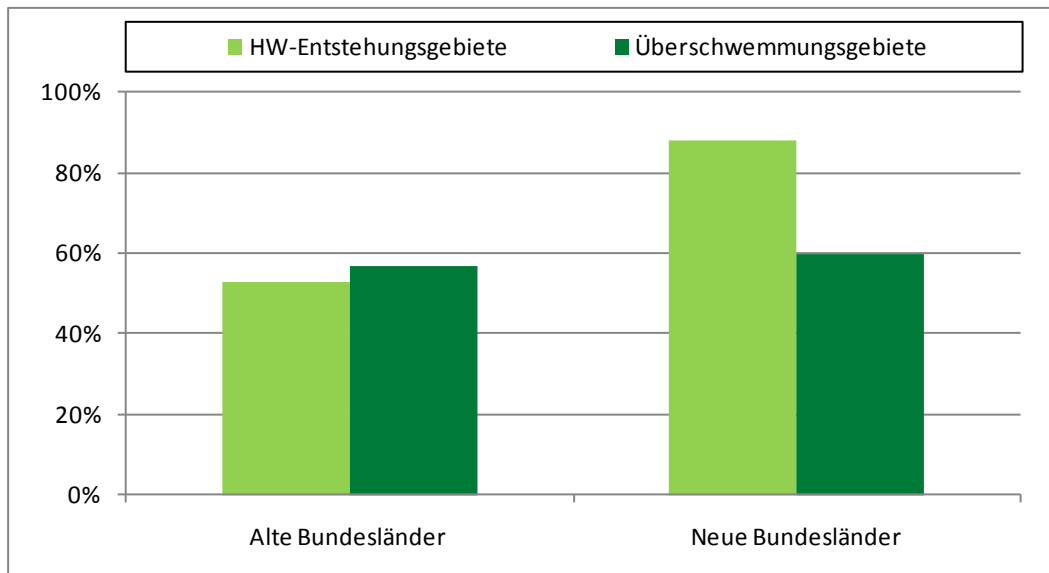


Abb. 4-4: Durchschnittlicher Pachtflächenanteil auf Betrieben der befragten Landwirte (n=58)

Die Betriebe in den neuen Bundesländern wurden bis auf eine Ausnahme als Genossenschaften oder Gesellschaften bzw. im Haupterwerb geführt. Der Betriebsleiter des Nebenerwerbsbetriebs war hauptberuflich in einem Bauernverband tätig. In den alten Bundesländern wurden von den 21 Betrieben in den Mittelgebirgslagen 3 im Nebenerwerb und von den 21 Betrieben in den Überschwemmungsgebieten 2 im Nebenerwerb geführt.

In Tab. 4-1 wurde dargestellt, welche Betriebszweige auf den Betrieben der befragten Landwirte vorzufinden sind. Mit einer Ausnahme (leitende Funktion in einem Landesbauernverbandes) bewirtschafteten sämtliche Landwirte Ackerflächen. Auf sämtlichen Betrieben in den neuen Bundesländern wurden neben dem Ackerbau auch Tiere gehalten und auf knapp 2/3 der Betriebe Milchvieh. In den alten Bundesländern wurde insbesondere in den Überschwemmungsgebieten die Tierhaltung aufgeben (40 % viehlos). In den Hochwasserentstehungsgebieten der alten Bundesländer wirtschafteten nur 14 % viehlos.

Tab. 4-1: Betriebszweige auf Betrieben befragter Landwirte

Betriebszweige (Mehrfachnennungen möglich)	Überschwemmungsgebiete (n=29)	Hochwasser- entstehungsgebiete (n=29)
Marktfrucht	22	19
Milchviehhaltung	14	16
Mutterkuhhaltung/Rindermast	5	10
Schweinehaltung	2	4
Gemüse, Weinbau	2	1

4.3 Detaillierte Charakteristika der befragten Landwirte in Überschwemmungsgebieten und Flutungspoldern

Vier der befragten 30 Landwirte bewirtschaften schadstoffbelastete Flächen, darunter auch Ackerflächen, im Überschwemmungsgebiet der Elbe in Niedersachsen. Vier Landwirten war nicht bekannt, ob ihre Flächen mit Schadstoffen belastet sind und die übrigen 20 gaben an, dass sie keine Probleme mit Schadstoffbelastungen hätten. Zwei Landwirte haben in Folge der Schadstoffkontamination ihrer Flächen die Tierhaltung aufgegeben. Neben der Aufgabe der Tierhaltung können die Landwirte ihre Flächen aufgrund der Schadstoffbelastung nur noch begrenzt nutzen. Zum Teil verwerten die Landwirte ihre Grünschnitte in einer hofeigenen oder hofnahen Biogasanlage.

Vier Landwirte bewirtschaften Ackerflächen im Überschwemmungsgebiet der Donau bei Plattling, in dem 2007 teilweise der Anbau von Mais verboten wurde, damit die Abflusskapazität bei Hochwasserereignissen nicht verringert wird. Im Gegenzug wurden den Landwirten Ersatzflächen außerhalb des Überschwemmungsgebietes zum Kauf angeboten und die Flächen im Überschwemmungsgebiet von der Wasserwirtschaftsverwaltung erworben. Landwirte konnten diese Flächen jedoch mit der Bedingung, keinen Mais anzubauen, als Pachtflächen weiter bewirtschaften. Zwei in den Telefoninterviews befragte Landwirte aus der Donauregion waren nicht direkt von dem Maisanbauverbot betroffen, da sie keinen Mais anbauen bzw. keine Flächen im betroffenen Gebiet bewirtschaften.

Vier Landwirte bewirtschaften einen großen Teil ihrer Ackerflächen in einem geregelten Flutungspolder in Mainz-Bodenheim am Rhein. Zum Zeitpunkt der Befragung waren die Bauarbeiten am Polder noch nicht abgeschlossen und es lagen noch keine Erfahrungen mit der gezielten Flutung vor.

Zwei Landwirte bewirtschaften Ackerflächen in einem regelbaren Flutungspolder bei Köln-Langel am Rhein, bei dem die Bauarbeiten zum Zeitpunkt der Befragung ebenfalls noch nicht abgeschlossen waren. Diese Landwirte zählen seit einigen Jahren zu den Anwendern der konservierenden Bodenbearbeitung, weil ihnen dies aus Gründen des Trinkwasserschutzes nahe gelegt wurde.

Sieben Landwirte, die Flächen in den Poldern Grietherbusch und Ilverich und Bereichen mit Deichrückverlegungen in Bislich und Lohrwardt bewirtschaften, wurden telefonisch befragt. Beim Polder Grietherbusch handelt es sich um einen Sommerpolder, der nur vor kleineren Hochwassern schützt. Alle anderen Polder bzw. Deichrückverlegungen wurden oder werden derzeit gebaut bzw. fertiggestellt und es liegen keine Erfahrungen mit der gezielten Flutung vor.

In Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen wurden neun Betriebsleiter telefonisch befragt, die Flächen in den Überschwemmungsgebieten der Elbe, Havel und Mulde bewirtschaften. Zwei von diesen Landwirten gaben an, dass ihre Flächen mit Schadstoffen belastet sind.

Die Flutungspolder Köln-Langel, Mainz-Bodenheim und Ilverich werden in Zukunft nur geflutet, wenn bei einer Überschreitung des Bemessungshochwassers Deichüberströmungen mit der Folge von Deichbrüchen und großflächigen Überschwemmungskatastrophen drohen. In Nordrhein-Westfalen wurde in Aussicht gestellt, dass eine Flutung nach aktueller Hochwasserstatistik nur in Abständen von mehr als 100 Jahren erfolgen würde und eine Veränderung der Landnutzung in den steuerbaren Rückhalteräumen nicht erforderlich sei (Ministerium Für Umwelt Und Naturschutz 2007).

4.4 Charakteristika der befragten Landwirte in den Hochwasserentstehungsgebieten bzw. Mittelgebirgslagen

Von den acht Landwirten, die im sächsischen Erzgebirge und Vogtland befragt wurden, zählen vier zu den konsequenten und erfolgreichen Anwendern dauerhaft konservierender Bodenbearbeitung und Direktsaatverfahren. Wobei drei Landwirte Direktsaatverfahren nur sehr eingeschränkt anwenden können, weil sie Tiere halten und Wirtschaftsdünger nach der Ausbringung einarbeiten müssen. Weitere drei Landwirte in diesem Gebiet bearbeiten ihre Flächen nur teilweise konservierend und pflügen bei Bedarf in Intervallen von fünf bis 10 Jahren, um den Unkrautdruck zu vermindern. Ein befragter Landwirt in diesem Gebiet pflügt seine Flächen nach wie vor jährlich, weil frühere Versuche keine zufriedenstellenden Erträge gebracht hatten.

Fünf der sechs befragten Landwirte im angrenzenden Oberfranken (Bayern) zählen zu den Anwendern traditioneller Ackerbaumethoden. Sie zweifeln aus verschiedenen Gründen an der dauerhaften Praktikabilität der konservierenden Bodenbearbeitung, obwohl sie ihre Betriebe unter ähnlichen naturräumlichen Bedingungen wie die Kollegen in Sachsen führen. Lediglich einer der befragten oberfränkischen Landwirte bewirtschaftet seine Flächen ebenfalls schon seit geraumer Zeit konsequent konservierend.

Sechs interviewte Landwirte bewirtschaften relativ flachgründige Böden auf der Schwäbischen Alb in Baden Württemberg. Einer der Landwirte war ein halbes Jahr vor der Befragung im Juni 2008 von einer extremen Sturzflut betroffen, bei der enorme Sachschäden entstanden und auch Menschen zu Tode kamen. Diese Landwirte bewirtschaften ihre Ackerflächen bis auf eine Ausnahme ebenfalls mit traditionellen Ackerbauverfahren.

Weitere neun Betriebe wurden im Sauerland, dem Bergischen Land und einem erosionsgefährdeten Gebiet westlich des Rheins z. B. bei Rheurdt befragt. Sechs der Landwirte wenden Maßnahmen der konservierenden Bodenbearbeitung an, vier davon verzichten allerdings, z. B. wegen des Unkrautdrucks, nicht vollständig auf den Pflug.

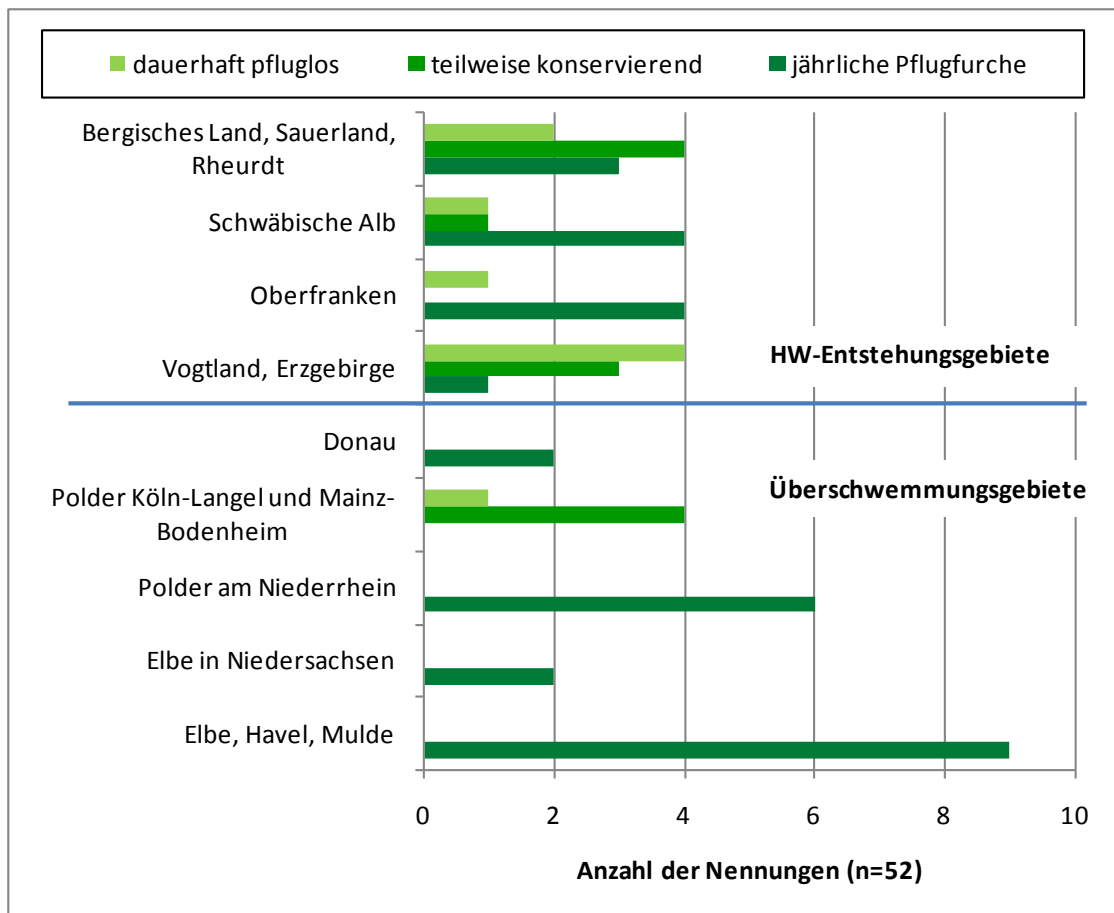


Abb. 4-5: Anwendung konservierender Bodenbearbeitung durch befragte Landwirte in den Befragungsgebieten

4.5 Durchführung der Befragung

Eine umfangreiche Literaturrecherche und die Formulierung von Arbeitsthese bildeten die Basis für die Erstellung der Interviewleitfäden für die persönlichen wie auch die telefonischen Interviews. Bei der Gestaltung der Leitfäden und insbesondere bei der Durchführung der Interviews wurde jedoch eine vorschnelle Konzentration und Perspektivenverengung auf vordefinierte Hypothesen vermieden. Es wurde ein möglichst unbefangenes Herangehen an den Forschungsgegenstand durch die BearbeiterInnen angestrebt und gleichzeitig wurde auch den Interviewpartnern durch eine entsprechende Gesprächsführung die Gelegenheit zur eigenständigen themenbezogenen Exploration gegeben (vgl. Mayring 2008). Der Fragebogen für die telefonischen Interviews wurde auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse aus den Face-to-face-Interviews erarbeitet. Der Leitfaden für die persönlichen Interviews diente als Orientierungsrahmen und „Gedankenstütze“ für den Interviewer (vgl. Lamnek 2005). Die offene Befragung mit Leitfaden-Unterstützung ermöglichte es, die forschungsrelevanten Aspekte abzufragen und gleichzeitig durch Ad-hoc-Fragen zu ergänzen (vgl. Lamnek 2005). Bei den telefonischen Interviews wurde den Befragten ebenfalls die Gelegenheit gegeben, zu den einzelnen Fragen frei zu explorieren. Der Fragebogen enthielt jedoch auch halb-offene und geschlossene Fragen, um die Interviewführung am Telefon zu erleichtern und eine kürzere Interviewdauer zu ermöglichen. Mögliche Antwortkategorien wurden den Befragten nur dann vorgelesen, wenn diese Schwierigkeiten mit der spontanen Beantwortung hatten oder dies im Einzelfall für die ausführliche Erläuterung der Frage erforderlich war.

Die Vorgehensweise zielte darauf ab, die relevanten Aspekte zu den Themenbereichen Problembewusstsein, Risikowahrnehmung, Risikomanagement und Anwendung nicht struktureller Maßnahmen möglichst vollständig zu erfassen und eine umfangreiche empirische Basis für die systematische und theoriegeleitete Auswertung zu erarbeiten. Die Befragung sollte die Möglichkeit bieten, mentale Modelle der Akteure in Bezug auf die Wirkungszusammenhänge von nicht-strukturellen Maßnahmen auf Hochwasserausmaß und -schäden zu erfassen und die kognitiven Prozesse der Verhaltensselektion und Intentionbildung akteurspezifisch zu analysieren (vgl. Flick 1995; Lamnek 2005). Die Auffassungen der Landwirte sollten nicht durch vorgegebene Antwortkategorien – vor allem thematische – beeinflusst werden. Zum anderen wurden die Forschungsergebnisse nicht all zu stark durch den „Horizont“ der Forscher beschränkt, sondern dieser wurde letztlich durch die Landwirte selbst bestimmt.

4.6 Aufbau der Interviewleitfäden und Befragungsinhalte

Der erste Teil der persönlichen wie auch telefonischen Interviews bezog sich auf die allgemeine Entwicklung der Landwirtschaft und die Bedeutung von Hochwasser- und Starkregenrisiken in der Region. Im zweiten Teil wurden Fragen zum Grad der wahrgenommenen Verwundbarkeit und Gefährdung gestellt. Im dritten Teil wurde mit allgemeinen Fragen zu den nicht strukturellen Maßnahmen übergeleitet und in der Folge auf einzelne Maßnahmen bzw. Maßnahmengruppen eingegangen. Die Maßnahmen wurden nach folgenden Kriterien gruppiert:

- Wirkung und inhaltliche Abgrenzung
- Veränderungsaufwand bei der Anwendung
- erforderliche Kompetenzen bzw. Zuständigkeit für die Anwendung.

Die zehn Maßnahmengruppen, die sich aus dieser Gruppierung ergaben, wurden mit den KollegInnen des gesamten Projektteams abgestimmt und auch im Teilprojekt 3 und für die Erstellung des Maßnahmenkatalogs verwendet.

Die nachfolgend aufgelisteten Maßnahmen bzw. Maßnahmengruppen wurden auf Karten gedruckt und den Betriebsleitern bei den Face-to-face-Interviews vorgelegt und erläutert. Anschließend wurden die Befragten gebeten, die Maßnahmengruppen sowohl hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zur Verminderung von Hochwasser- und Starkregenrisiken als auch hinsichtlich ihrer Sinnhaftigkeit und Anwendbarkeit aus betrieblicher Sicht zu bewerten und in einer entsprechenden Reihenfolge zu sortieren:

- Fruchtfolgen mit mind. 4 Hauptkulturarten u. max. 1 Hackfrucht
- Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten
- dauerhaft konservierende, pfluglose Bodenbearbeitung
- Einsatz von Direktsaatverfahren
- Ergänzende Erosionsschutzmaßnahmen (z. B. Hangquerbearbeitung, Untergliederung von Schlägen zur Anpassung der Hauptfrüchte an die Erosionsgefährdung, begrünte Erosionsschutzstreifen bzw. Abflussbahnen)
- Vermeidung von Bodenverdichtungen (z. B. Niederdruckbereifung, Zwillingsbereifung, Zusammenlegung von Arbeitsgängen, befahren und bearbeiten nur bei guter Tragfähigkeit des Bodens)
- Umstellung auf Ökologischen Landbau

- Umwandlung von Acker in Grünland (von Flächen mit hoher Erosions- und Überschwemmungsgefährdung sowie Gewässerrandstreifen)
- Anlage infiltrationsfördernder bzw. wasserrückhaltender Strukturen (z. B. Aufforstung, Biotopgestaltung, Gewässerrandstreifen mit schnellwachsenden Hölzern, Kleinspeicher, Hangmulden)
- Flurneuordnung, Verlegung von Wirtschaftswegen, Anlage von Feldgehölzen in erosionsgefährdeten Bereichen

Bei den telefonischen Interviews wurde die Bewertung und Anwendung der Maßnahmen durch entsprechende Fragen ermittelt.

Sowohl in den persönlichen wie auch telefonischen Interviews wurden ergänzend Fragen zum Betrieb, zur betrieblichen Entwicklung und zum Betriebsleiter gestellt, um die Befragungsergebnisse statistisch einordnen zu können.

Für die Befragung von Landwirten in Hochwasserentstehungs- und Überschwemmungsgebieten wurden zwar dieselben Interviewleitfäden verwendet, die Formulierung der Fragen wurde jedoch an die spezifischen betrieblichen und regionalen Bedingungen angepasst. Darüber hinaus wurden in den Interviews in jenen Bereichen Schwerpunkte gesetzt, in denen besondere individuelle Betroffenheit vorlag oder für das Projekt besonderes Erkenntnisinteresse bestand:

- Bei Landwirten, die Flächen in Überschwemmungsgebieten, Flutungspoldern oder überschwemmungsgefährdeten Gebieten bewirtschaften, lag der Schwerpunkt deshalb bei den Möglichkeiten zur Verminderung von Überschwemmungsschäden (z. B. durch Noternten) und bei Einschränkungen bzw. Anforderungen, die sich durch die Lage ihrer Betriebe und Flächen in Gebieten mit Hochwasserrisiko ergeben.
- Bei Landwirten in Mittelgebirgen oder Hochwasserentstehungsgebieten lag der Fokus auf der Betroffenheit von Starkregenereignissen und der Anwendung nicht struktureller Maßnahmen zur Verminderung des Erosionsrisikos und Erhöhung des Wasserrückhalts.

4.7 Durchführung und Dauer der Interviews

Die befragten Betriebsleiter wurden in den Face-to-face-Interviews schon von der Aufwärmphase an zu einem freien Redefluss angeregt, damit ihre Aussagen so wenig wie möglich durch vorgefasste Annahmen und Thesen beeinflusst wurden (Lamnek 2005). Der Redefluss wurde erst unterbrochen, wenn Aussagen auf Inhalte abschweiften, die nicht mehr mit dem Untersuchungsziel in Zusammenhang standen. Während der persönlichen als auch der telefonischen Interviews wurden die Fragen des Leitfadens nicht immer in strenger Reihenfolge abgearbeitet, sondern den Ausführungen der Interviewpartner angepasst und es wurden auch Gedankengänge aufgegriffen und weiterverfolgt, solange sie für die Forschungsziele relevant erschienen, auch wenn sie im Leitfaden nicht enthalten waren. Wenn Sachverhalte dargestellt oder Zusammenhänge erläutert wurden, die im Interviewleitfaden erst zu einem späteren Zeitpunkt angesprochen worden wären, wurden die Aussagen festgehalten und später nur noch zur Vervollständigung erforderliche Ergänzungsfragen gestellt.

Die Vorkenntnisse der Bearbeiter in Fragen des Hochwasserrisikomanagements und der Landwirtschaft erleichterten den Aufbau eines tragfähigen Kontakts zu den Interviewpartnern sowie das Stellen treffender Fragen bzw. das Vertiefen von Themen, die entsprechende inhaltliche Vorkenntnisse voraussetzen.

Die Interviews wurden mit einer möglichst empathischen Haltung durchgeführt, ohne das Verhalten und die Meinung der Landwirte zu bewerten oder abzuwerten oder als Interviewer gar selbst in emotionale Verhaltensweisen zu verfallen. Bei Landwirten, die durch ihre Aussagen Ärger, Frustration oder andere unangenehme Gefühle über ihre aktuelle Lebens- und Arbeitssituation zum Ausdruck brachten, wurde versucht durch „aktives Zuhören“, also durch die Wiederholung der wahrgenommenen Gefühle in knappen Worten, Verständnis entgegen zu bringen. Dadurch gelang es in sämtlichen Interviews, das Gespräch und eine ausreichende Arbeitsfähigkeit aufrechtzuerhalten und wieder zum Interviewleitfaden bzw. den intendierten Gesprächsinhalten zurückzukehren. Die Methode des aktiven Zuhörens wurde auch angewendet, wenn die Aussagen der Landwirte missverständlich erschienen.

Die Vor-Ort-Interviews dauerten im Durchschnitt ca. 95 Minuten, wobei die kürzesten Gespräche nach ca. 60 Minuten beendet waren und die längsten ca. drei Stunden in Anspruch nahmen. Die Dauer der telefonischen Interviews lag im Schnitt bei ca. 18 Minuten. Die Dauer des kürzesten Telefonats lag bei ca. 9 Minuten und die Dauer des längsten Gesprächs bei ca. 36 Minuten.

Sämtliche Interviews wurden mit einem digitalen Audiorekorder aufgezeichnet. Gleichzeitig wurden von den InterviewerInnen am Notebook stichwortartige Notizen angefertigt. Die Audioprotokolle der persönlichen Interviews wurden zusätzlich vollständig transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet. Die entwickelten Transkriptionsregeln ermöglichen ein wortgenaues Protokoll mit Kennzeichnung von besonderen Pausen, Unterbrechungen und nicht-sprachlichen Äußerungen (z. B. Lachen). Abschweifungen und linguistische Besonderheiten (äh, hm, ...) wurden nicht transkribiert. Die nach dem ersten Auswertungsschritt in paraphrasierter Form vorliegenden Inhaltsprotokolle wurden den Landwirten zur Validierung übermittelt. Drei Landwirte haben sich zurückgemeldet und die Übereinstimmung des Protokolls mit ihren Angaben bestätigt. Einem Landwirt war ein Tippfehler bei den Angaben über die Nutzung der Betriebsflächen aufgefallen.

Die Stichwortprotokolle der telefonischen Interviews wurden von den ProjektbearbeiterInnen mit Hilfe der Audioprotokolle ergänzt und den Befragten ebenfalls zur Validierung übermittelt.

4.8 Auswertung der persönlichen Interviews

Die persönlichen Interviews wurden im Sinne der zusammenfassenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2008) ausgewertet.

Die akteurspezifische Analyse zielte darauf ab, aus den Transkripten jene Inhalte herauszuarbeiten, die Auskunft geben über

- das Problembewusstsein,
- die wahrgenommene Bedrohung und Vulnerabilität wertgeschätzter Güter bzw. das wahrgenommene Risiko,
- Optionen und Restriktionen bei der Wahl von Landnutzungsverfahren,
- die wahrgenommene Verhaltenseffizienz und Selbsteffizienz,
- die subjektive Bewertung nicht-struktureller Maßnahmen, des Spielraums sowie der Kosten für ihre Anwendung in Relation zur Bewertung der aktuellen Landnutzungspraxis und
- Prozesse der Verhaltensselektion, Intentionbildung bzw. akteurspezifische Entscheidungslogiken.

Die Aussagen der Landwirte in den Interviews wurden hinsichtlich ihrer Relevanz für die Fragestellung bewertet und im ersten Schritt der Zusammenfassung, der sogenannten

Paraphrasierung, in stichwortartiger Form auf wesentliche Aussagen verdichtet. Im zweiten Schritt, der Generalisierung, wurden die Paraphrasen auf ein einheitliches Abstraktionsniveau gehoben. Ziel dieses Vorgehens war, eine große Materialmenge auf ein überschaubares Maß zu kürzen und die wesentlichen Inhalte zu erhalten (Mayring 2008).

Die Transkription, Paraphrasierung und Generalisierung wurde für jedes Interview getrennt in Form einer Tabelle dokumentiert. In der ersten Spalte wurde jede Aussage des Transkripts in einer Zeile eingefügt. Die Paraphrasierung der Aussagen wurde in der zweiten Spalte vorgenommen und die Generalisierung der Paraphrasen in der dritten Spalte. Ziel dieses aufwändigen Vorgehens ist, die Extraktion von Inhalten aus wörtlichen Transkripten so transparent, nachvollziehbar und damit so überprüfbar wie möglich durchzuführen.

Im dritten Schritt wurden die Generalisierungen aus der beschriebenen Tabelle entnommen, als eigenständiger Text gespeichert, in der Software Atlas.ti eingelesen und mithilfe dieses Analysewerkzeugs weiter bearbeitet.

Zunächst wurden die eingelesenen Dokumente nach Gebietstyp sortiert. Zu diesem Zweck wurden zwei sog. „Primary Document Families“ erstellt, die die befragten Betriebe in Hochwasser-Entstehungsgebiete und Überschwemmungsgebiete gruppieren.

Dann wurden alle Generalisierungen inhaltlich nach den Fragen des Interviewleitfadens (s. Anhang) kodiert und in sog. „Kode-Families“ thematisch zusammengeführt. Diese Kode-Families entsprechen den folgenden Kategorien zweiter Ebene:

Problembewusstsein und Risikowahrnehmung

- risikorelevante Wahrnehmung
- eigene Erfahrungen mit Extremereignissen
- individuelle Risiko-Einschätzung/ Bewertung/ Bewusstsein
- Bewertung der Risikorelevanz landwirtschaftlicher Landnutzung und der Beeinflussbarkeit des Risikos

Entstehung und Veränderung risikorelevanten Verhaltens sowie Entscheidungslogiken bei der Umsetzung

- persönlichkeitsbezogene Voraussetzungen
- betriebliche, soziale, beeinflussbare regionale Faktoren
- kaum/nicht veränderbare Rahmenbedingungen für risikorelevantes Verhalten

Die einzelnen Codes wurden nach ihrer thematischen Gruppierung in die Kategorien noch einmal daraufhin überprüft, ob sie inhaltlich tatsächlich in die zugewiesene Kategorie passen. Wenn beispielsweise ein Befragter im Zuge einer Antwort auf eine Leitfadenfrage auf andere Themen zu sprechen kam, wurde die entsprechende Generalisierung zunächst der Kategorie zugeordnet, in die die Interview-Frage sozusagen automatisch einsortiert ist. Solche inhaltlichen Abweichungen zwischen ursprünglicher Frage und Antwort der Landwirte wurden in diesem Schritt erkannt und durch eine Zuweisung der Antwort zu einer anderen Kode-Family berücksichtigt.

Mithilfe sog. Query-Funktionen konnten in Atlas.ti dann alle generalisierten Textstellen einer Kode-Family – nach Hochwasser-Entstehungs- und Überschwemmungsgebiete getrennt – abgefragt werden. Ein solcher Bericht liefert eine übersichtliche Darstellung aller genannter Aussagen zu einer inhaltlichen Fragestellung. Daraus konnten dann relevante Aussagen entnommen und dokumentiert werden.

4.9 Quantitative Auswertung

Für die quantitative Auswertung wurde das Verfahren der induktiven Kategoriebildung gewählt. Aus den paraphrasierten Aussagen der persönlich befragten Landwirte wurden zu den einzelnen Fragen der telefonischen Interviews sukzessive Antwortkategorien generiert. Bei Kategorien, die im Verlaufe der Auswertung der Telefoninterviews neu gebildet wurden, wurde bei zuvor ausgewerteten Interviews nochmals geprüft, ob eine Veränderung der Zuordnung erforderlich ist. Soweit dies möglich war, wurden die Ergebnisse aus den Face-to-face-Interviews dementsprechend standardisiert und in die quantitative Auswertung mit einbezogen. Die Zuordnung der Aussagen zu den Antwortkategorien erfolgte in einer Excel-Tabelle. Mit dieser Tabelle wurden die Ergebnisse (Anzahl der Nennungen und prozentuale Verteilung) zu einzelnen Fragen errechnet und visualisiert. Ergänzend wurden inhaltliche Einzelfallanalysen zu allen Interviews durchgeführt sowie statistische Analysen mit SPSS.

Die quantitative Auswertung der Telefoninterviews, die der Vertiefung und Überprüfung einiger Inhalte aus den persönlich geführten Interviews diente, erfolgte mithilfe von im Vorfeld der Befragung erstellten Antwortkategorien. Dazu wurden zu jeder Frage, die für die telefonischen Interviews aus dem ursprünglichen Interviewleitfaden übernommen wurde, die Paraphrasierungen der Face-to-Face-Interviews betrachtet. So konnte ein Überblick über das inhaltliche Spektrum der Antworten auf die einzelnen Fragen gewonnen werden. Die daraus gebildeten Antwortkategorien sollten alle Antwortmöglichkeiten auf eine Frage abbilden. Falls sich im Verlauf eines Telefoninterviews herausstellte, dass sich einzelne Antworten der Befragten keiner der erstellten Antwortkategorien zuordnen ließen, wurde für diesen Fall eine neue Kategorie generiert und alle bisher geführten und ausgewerteten telefonischen Befragungen daraufhin überprüft, ob eine Veränderung der Zuordnung nötig ist.

In einer Excel-Tabelle wurde schließlich eine Übersicht über die Zuordnung der Antworten aus den telefonisch geführten Interviews zu den Antwortkategorien aller Fragen erstellt. Auch hier wurden die befragten Landwirte danach getrennt, ob ihre Betriebe in Hochwasser-Entstehungsgebieten, Überschwemmungsgebieten und/oder in/an einem Flutungspolder oder Rückhaltebecken liegen. Die Ergebnisse aus den persönlich durchgeführten Interviews wurden – soweit dies aufgrund der qualitativen Vorgehensweise möglich war – ebenfalls dementsprechend standardisiert, der Tabelle hinzugefügt und in diese zweite Auswertung einbezogen.

Durch Ermittlung der Antwortverteilung über die Kategorien (Anzahl der Nennungen und anteilmäßige Verteilung) wurden schließlich Ergebnisse zu spezifischen Fragen ermittelt. Weiter wurden mit der Statistik-Software SPSS Häufigkeitstabellen erstellt sowie statistische Zusammenhänge, Tendenzen und – in Einzelfällen möglich – Maßzahlen ermittelt.

5 Ergebnisse

5.1 Problembewusstsein und Risikowahrnehmung

5.1.1 Risikorelevante Wahrnehmung

Am Anfang des Interviews fragten wir nach der Entwicklung der Landwirtschaft in der Region (F1.1³). Die Antworten geben nicht nur Hinweise auf die tatsächlichen Besonderheiten in der Region, sondern auch auf die spezifische Sichtweise des Landwirts. Meist wurde nicht die regionale Entwicklung beschrieben, sondern die Zukunftsperspektive des eigenen Betriebs.

Generell wird die Entwicklung der Landwirtschaft als schwierig bis negativ eingeschätzt. Wobei im Einzelfall auch positiv in die Zukunft geschaut wird (I7 unter Bezug auf die Möglichkeiten der Diversifizierung, insbesondere mit Biogasanlagen). Es wird aber auch explizit ausgeführt, wie schwierig es sei, die Entwicklung einzuschätzen und auf allgemeine Phrasen ausgewichen:

- In der Milchwirtschaft führe der Strukturwandel zum Wachsen oder Weichen der Betriebe.
- Kleinstrukturierte Flächen erschwerten Bewirtschaftung.
- Betriebe in Stadtnähe seien durch behördliche Auflagen, Geruchsbelästigungen von Biogasanlagen und bei der Gülleausbringung eingeschränkt. Diese Betriebe und Betriebe in Flutungspoldern müssten Flächenverluste oder Flächenkonkurrenzen hinnehmen.

In Überschwemmungsgebieten werden die Problemlage der Schadstoffbelastung von Grünflächen und die dadurch verhinderte oder eingeschränkte Nutzung der Biomasse hervorgehoben. Die Belieferung von Biogasanlagen mit belasteten (oder nicht belasteten) Aufwüchsen scheint für einige Landwirte (I1, I2, I7, I8) aber eine tragbare Lösung zu sein.

Die regionale Bedeutung von Hochwasser (F1.2) ist naturgemäß in HW-Entstehungsgebieten gering. Hier wird die starkregenbedingte Bodenerosion immer wieder erwähnt. Wobei allerdings teilweise nur auf Berichte in Medien Bezug genommen wird (F1.6). Bei der Beschreibung der eigenen Beobachtungen macht der ‚Bach im Dorf‘ immer wieder Probleme. Sei es, weil eine falsch dimensionierte Brücke einen Rückstau erzeugt, die Schutzmauer entlang einer Straße überströmt wird oder das Haus nah am Bach immer wieder geflutet wird. Diese Hochwasser werden zwar in Intensität und Häufigkeit steigend wahrgenommen, aber eher als lästig, denn als echtes Problem beschrieben. Gründe für diese Einschätzung sind, dass diese gelegentlichen Hochwasser kaum Schäden verursachen und dass kein Interviewpartner vor kurzem und direkt von einem Hochwasser-Ereignis betroffen war.

Für die Betriebe in Überschwemmungsgebieten ist das Hochwasser noch stärker akzeptierter Bestandteil des Wirtschaftens. Auf Vordeichflächen wird mit der regelmäßigen Überflutung gerechnet und die Bewirtschaftung über Erfahrungswerte angepasst. Das Risikomanagement dieser Landwirte schließt unter anderem folgende Elemente ein:

- die Analyse der allgemeinen Wirkungszusammenhänge,
(„Wenn das Wasser nicht sehr lange steht und je nach dem, wann es auf die Getreideflächen kommt – wenn es also spät kommt, im Mai und die Getreideflächen wachsen schon sehr stark,

³ Der Leitfaden mit den dazugehörigen Fragen findet sich im Anhang.

dann geht das Getreide kaputt. Kommt das Hochwasser aber in der Winterruhe, passiert dem Getreide fast nichts.“, I8)

- lokale Wahrscheinlichkeitsschätzungen,

(„Auf den Vordeichflächen haben wir im Frühjahr immer wieder Überschwemmungen und können kein Wintergetreide anbauen. Ein Sommerhochwasser kommt nicht so oft.“, I1) und

- spezifische Schadenskalkulationen

(„Alle sechs, sieben Jahre kommt das schon mal vor, dass wir Sommerhochwasser haben und dann mussten wir die Kühe (im Stall) anbinden, weil die andere Seite vom Deich kein Grünland hat.“, I2).

Hinter dem Deich wird entweder von 100 %igem Schutz ausgegangen (und bisher so erlebt) oder von Bewirtschaftungs-Einschränkungen durch lange stehende Staunisse gesprochen. Dabei wird von einigen Landwirten der Anstieg der Häufigkeit und Intensität von Hochwassern beschrieben und von einigen anderen Zunahme wahrgenommen.

In Entstehungsgebieten wird vor allem der Bau von Rückhaltebecken und Überschwemmungsflächen diskutiert. Dabei würden keine größeren Konflikte zwischen Interessensgruppen hervorgerufen (F1.7.1). Weitere diskutierte oder geplante Maßnahmen (F1.7) sind der Ausbau der Bäche und die Verlangsamung des Abflusses. Ein Interviewpartner führt diese hydrologisch gegensätzlichen Strategien in einem Atemzug aneinander („Da sind so Diskussionen gewesen, soweit ich das mitbekommen habe, über Rückhaltebecken und dass sie die Flüsse einfach ausbauen bzw. langsamer machen.“, I3). Dies zeigt, wie schwierig es ist, die Zusammenhänge nicht nur an einer Stelle am Bach, sondern im gesamten Einzugs- und Flussgebiet zu begreifen. Als umgesetzte Maßnahme zur Hochwasserrisikominderung wird nur die dauerhaft konservierende Bodenbearbeitung zur Verhinderung von Bodenerosionen in der Region positiv hervorgehoben

Auch in den Überschwemmungsgebieten werden als diskutierte oder geplante Maßnahmen Rückhaltebecken im Oberlauf oder Flutungspolder genannt. Die Verwirrung durch gegensätzliche Strategien des höheren Rückhalts und höheren Abflusses ist auch hier erkennbar (I16, I17). Hinzu kommen noch Interessen von Naturschützern, die Abholzung, Durchstich von Mäanderschleifen und Staustufen verhindern wollten (I1, I2, I16) und somit das Hochwasserrisikomanagement verkomplizierten, verzögerten und Konflikte hervorriefen. Auch der Bau von Rückhaltebecken, Retentionsräumen und Poldern werden als konfliktträchtige Maßnahmen (F1.7.1) beschrieben, die besonders aus landwirtschaftlicher Sicht kritisiert werden. Die genannten Hintergründe sind unzureichende Beteiligung Betroffener (I10), Verweigerung von finanziellem Ausgleich (I7, I8) und die Höhe des Schadenersatzes bei Vernichtung von Futtermitteln in Flutungspoldern (I7) oder Kontamination der Flächen mit Schadstoffen (I7).

Fazit zur erhobenen risikorelevanten Wahrnehmung:

Das Hochwasserrisiko ist in das Wirtschaften der Landwirte mit der Natur voll integriert, spielt aber im gesamten Risikomanagement eine untergeordnete Rolle. Ob dieses Risiko steigt oder fällt wird unterschiedlich und vor allem unaufgeregt beurteilt. Die gegenläufigen Strategien des strukturellen Hochwasserschutzes (Abfluss verlangsamen oder beschleunigen) werden nicht wirklich verstanden. Deutlich wird die Problemwahrnehmung im Konflikt mit dem Naturschutz und bei Flächenkonkurrenzen mit dem strukturellen Hochwasserschutz.

5.1.2 Erfahrung mit Extremereignissen

Wie schon oben erwähnt, haben nur wenige interviewte Landwirte direkt Hochwasserschäden oder extreme Starkregenereignisse erlebt. Uns ist es bei der Auswahl der Interviewpartner nicht gelungen, stärker betroffene Landwirte aufzuspüren, obwohl wir nur potenziell gefährdete Gebiete ausgewählt hatten. Folgende Einteilung über die Erfahrung mit Hochwasserereignissen lässt sich für unsere Stichprobe finden. Dabei haben manche Landwirte ihre Erfahrungen differenziert nach unterschiedlichen Flächen beschrieben:

- Keine eigene Erfahrung mit Hochwasser oder Starkregenereignissen mit relevanten Schädigungen (I3, I5, I6, I7, I8, I9, I12, I13)
- Geringe Erfahrung mit leichten Hochwasser-Schäden, z. B. unterspültes Pflaster oder Überschwemmung einzelner Grünlandflächen (I1, I2, I4, I8, I10, I11, I14, I15, I17)
- Erfahrungen vorhanden, die Schäden sind aber im erträglichen Maße aufgetreten (I9, I15, I16, I17)
- Erfahrungen vorhanden, langfristiger Schaden durch Schadstoffe (I1, I2)

Interessant ist, wie die Landwirte mit den Schäden umgehen und wie diese in das alltägliche Risikomanagement eingehen. Eine von den Befragten verwendete Analogie ist beispielsweise, dass durch die Überflutungen verkraftbare Schäden in Größenordnung von Wildschäden (I10) verursacht wurden. Weithin wird mehrfach die Normalität und Gewöhnlichkeit von Hochwasser- und Starkregenschäden erwähnt: Sie seien an Schäden in Mulden im Überschwemmungsgebiet gewöhnt (I9). Auch die direkte Frage nach existenzbedrohenden Schädigungen in der Vergangenheit (F2.8) wird verneint. Allerdings wird dabei teilweise auf die Entschädigungszahlungen nach dem Hochwasser 2002 (I15), die für einen Schadensausgleich gesorgt hätten, und auf die Kompensation von wirtschaftlichen Einbußen durch die Lieferung schadstoffbelasteter Aufwüchse an eine Biogasanlage (I2) hingewiesen. Nur in drei Fällen wird von persönlich befragten Landwirten ein hypothetischer Deichbruch nach expliziter Nachfrage in Erwägung gezogen, dieser wäre dann existenzbedrohend (I1, I6, I7). Weitere Einordnungen waren:

- Große aber keine existenzbedrohenden Schädigungen:
„Es hat sehr weh getan, aber Existenz bedrohend würde ich noch nicht sagen. Aber das muss man dann auch wieder von Betrieb zu Betrieb relativieren.“, I14.
- Risiko bei Klärschlamm beeinflussbar, bei HW nicht:
„Ob das Hochwasser kommt, da habe ich keinen Einfluss auf das Risiko. Aber ob auf meine Fläche Klärschlamm kommt oder nicht, kann ich selber beeinflussen.“, I9.
- Ohne Entschädigung wären die HW Schäden 2002 existenzbedrohend:
„Ohne die Entschädigungen (nach dem Hochwasserereignis 2002) gäbe es unseren Betrieb in der Form nicht mehr. Vom Gesamtumsatz betrachtet sind 40 % der Ernte ausgefallen. Das hätte unser Betrieb liquiditätsmäßig nicht verkraftet.“, I15

5.1.3 Individuelle Risikobewertung

Nach der allgemeinen „risikorelevanten Wahrnehmung“ und der speziellen „Erfahrung mit Extremereignissen“ kommen wir nun zu dem Themenkomplex der „individuellen Risikobewertung“. Zwar kann man auch schon aus den vorherigen Kapiteln bzw. den dort aufgeführten Aussagen der Befragten auf die individuelle Risikobewertung schließen, wir sind jedoch mit unseren Fragen und Auswertungen noch ein Stückchen weitergegangen.

Die individuelle Risikobewertung, -einschätzung bzw. das individuelle Risikobewusstsein hat viele Dimensionen und ist situations- sowie kontextabhängig. Zudem ist sie kaum direkt erfragbar, sondern nur mittelbar aus den Aussagen ableitbar. Nur wenige Personen reflektieren über das eigene Risikobewusstsein und setzen dies in Bezug zu anderen Personen, sodass sie darüber differenziert berichten können – da sind Landwirte keine Ausnahme. Die Fragen zur individuellen Risikobewertung konnten daher nicht direkt, sondern nur indirekt gestellt und ausgewertet werden:

- Wir wollten wissen, wie **Hochwasser** zustande kommen, um einen Eindruck der mentalen Modelle der Landwirte zu bekommen (F1.4). Dazu gehört auch die Frage nach den Folgen von Erosion (F2.2.2) und nach den Folgen von Schadstoffkontamination (F2.3.2), inklusive der Nutzung in Biogasanlagen (F2.3.4).
- Die Frage, welche **Maßnahmen** in der Region umgesetzt werden sollten, um das HW-Risiko zu mindern, zeigt, welches Aufwand/Nutzen-Verhältnis die Landwirte erwarten (F1.8).
- Weiterhin ist die Frage, wer für die **Schadensminderung/Entschädigung** verantwortlich ist, interessant, um das Verantwortungsempfinden der Landwirte auszuwerten (F1.9), insbesondere mit dem Zusatz, ob Landwirte im HW-Fall unterstützt werden (F1.9.1).
- Wie sich die Landwirte von den **Behörden** informiert fühlen, lässt Rückschlüsse auf das Landwirt-Behörden-Verhältnis zu (F1.9.2).
- Im Anschluss fragten wir allgemeiner, ob **Experten** das HW-Risiko richtig einschätzen (F1.9.3), um zu erfahren, wie viel Misstrauen und Skepsis vorherrscht. Dies ist gerade für die Entwicklung von Kommunikationsstrategien wichtig.
- Dem Themenkomplex haben wir auch die Frage nach der tatsächlich erhaltenden **Entschädigung** zugeordnet (F2.1.3).
- Das potentielle HW-Risiko auf **eigenen Flächen** zeigt insbesondere die eigenen Erfahrungen mit Hochwasser (F2.4) und die Nachfrage, ob eine Vorsorge für einen Extremfall getroffen wurde (F2.4.2).
- Wir wollten auch wissen, ob eine Überschwemmung der **Hofstelle** möglich bzw. für die Landwirte vorstellbar ist (F2.6.X).
- Abschließend fragten wir auch nach der Erwartung von HW und HW-Schäden in der **Zukunft** (F2.9) und die Gründe für diese Erwartung (F2.9.1).

Wie stellen sich die Befragten die **Entstehung von Hochwasser** vor? Die unten stehenden Vorstellungen geben einen Überblick:

- Durch Klimaveränderungen, d.h. gleiche Niederschlagsmenge, aber in Extremereignissen konzentriert (I1, I9, I10, I12).
- Nicht durch Klimawandel, dieser sei übertrieben in den Medien dargestellt (I4).
- Durch die Verringerung des Wasserspeichervermögens bzw. verringerte Versickerung (I1, I8, I13, I17).
- Durch mehr Versiegelung (I1, I6, I7, I8, I9, I16, I17).
- Durch Beschleunigung des Abflusses im Oberlauf (I13), z. B. durch Begradigung von Bachläufen (I3).
- Durch zu geringen Abfluss im Unterlauf durch Eindeichung (I1) bzw. zu enge Flussläufe (I2). Die Kanalisation könne nicht groß genug gebaut werden, um Überschwemmungen gänzlich auszuschließen (I10).

- Schäden durch Erosion auf frisch gepflügten, unbestellten oder mit der Scheibenegge bearbeiteten Hangflächen (I13).
- Nicht durch die Veränderung der Ackerbewirtschaftung (I8)
- Durch Bewirtschaftung (I9).
- Offene Gräben wirkten wie Puffer zur Minderung von HW (I6).
- Durch großflächige Starkregenereignisse oder Schneeschmelze (I7).
- Obwohl früher weniger Flächen versiegelt gewesen seien, habe es damals schnelleren Abfluss und größere HW gegeben als heute, weil heute die Felder nicht gepflügt würden (I16).

Nun ist interessant, welche **Maßnahmen** in der Region umgesetzt werden sollten (F1.8). Häufig wird erst einmal bei den Befragten die gefühlte Machtlosigkeit gegenüber den Naturgewalten deutlich. Die Art der ackerbaulichen Bewirtschaftung für den Wasserrückhalt wird von einem Landwirt folgendermaßen eingeordnet: 1. Wald, 2. Wiese, 3. Direktsaat, 4. Mulchsaat, 5. Ackerbau mit Pflugfurche (I13). Auch Zwischenfrüchten und Untersaaten wird eine risikomindernde Wirkung zugesprochen (I14). In Überschwemmungsgebieten wird die Wirkung eines Maisanbauverbots gegenüber einer Reduzierung des Gehölzbestands kritisch hinterfragt (I17). Kritisch bewertet werden auch eventuelle Vorgaben, Mulchsaat auf ebenen, kaum erosionsgefährdeten Flächen anwenden zu müssen (I17).

Es wird daher auch deutlich der strukturelle Hochwasserschutz erwähnt: durch Rückhaltebecken (I1, I2, I3) und Deichrückverlegung (I2, I3) bzw. Erhöhung der Abflusskapazität (I1, I17) und durch angepasste Bebauungspläne (I5) solle das Hochwasserrisiko vermindert werden. Weiterhin werden der Rückbau von Begradigungen und kein Direkteinleitungszwang von Regenwasser gefordert, damit die Fließzeit verlängert bzw. mehr Versickerung erreicht werde (I8). Auch der Ausbau des Flusslaufes mit Staustufen (I16) wird als Maßnahme zur Risikominderung genannt.

Nach dieser Frage nach Maßnahmen in der Region lenkten wir die Aufmerksamkeit mehr auf die **Zuständigkeit** für das Risikomanagement und die Schadensminderung bzw. auf die Frage, wer die Kosten dafür tragen sollte (F1.9). Interessanterweise haben sich die Befragten nur auf den letzten Teil der Frage gestürzt und das Verursacherprinzip hochgehalten. Da sich aber bei Starkregen oder Hochwasser kaum Verursacher eindeutig identifizieren ließen (die Natur?, I10), wurden letztlich folgende kontroversen Vorschläge geäußert:

- (private) Versicherung bzw. der Einzelne müsse das Risiko selbst tragen (I4, I5, I8, I12)
- Allgemeine HW-Schäden könne nur die Gesellschaft bzw. der Staat tragen (I1, I2, I13, I14)
- Entschädigungszahlung müssten vom Staat kommen, um Existenzbedrohung abzuwenden (I10, I13)
- Nutznießer von durch Polder geschützten Bereichen sollten höhere Schäden der in den Poldern wirtschaftenden Landwirten ausgleichen (I10, I17)

Jedoch wurde auch abgewogen, ob nicht in HW-Risikogebieten ein Versicherungsschutz nahegelegt werden sollte, da nicht automatisch davon ausgegangen werden sollte, dass die Allgemeinheit den Schaden trägt (I3, I4).

Es wurde dabei auch die Haftbarmachung von Landwirten abgelehnt, wenn diese sich nicht grob falsch verhalten (I11). Es wurde umgekehrt argumentiert, dass die Allgemeinheit zur Erhöhung des Hochwasserrisiko beitrage (Versiegelung) und daher ein Großteil der Schäden vom Staat getragen werden müsse und nicht nur von den Anwohnern an Flüssen (I7).

Insgesamt meinen die Befragten, dass Landwirte im Hochwasser-Schadensfall nicht ausreichend von Politik und Gesellschaft unterstützt werden. Vereinbarte Zugeständnisse würden nur unzureichend festgehalten und wären im Schadensfall nicht einklagbar.

Bei der Frage nach der Informationsaktivität von **Behörden** (F1.9.2) wird auf der einen Seite die Ehrlichkeit der Behörden als recht gut bewertet, auf der anderen Seite aber die fachliche Qualität eher als gerade ausreichend bis mangelhaft eingestuft. Wobei im Prinzip auch die Unmöglichkeit einer besseren HW-Vorhersage und -Warnung gesehen wird (I4). Es gibt jedoch auch Stimmen, die große Zweifel an der Ehrlichkeit der Politik (I3) oder auch der Behörden haben (I7, I17). Dies scheint stark von den Befragten selbst und von den jeweiligen Personen abzuhängen, mit denen die Befragten Kontakt hatten.

Bei der Frage nach der Kompetenz der **Experten** (F1.9.3), Hochwasserrisiken abzuschätzen, sind die Antworten sehr heterogen. Die Bandbreite ist im Folgenden aufgeführt:

- Gute Kompetenz (I10, I14, I15)
- Abwägende Einschätzung der Kompetenz (I3, I9, I12, I13)
- Unmöglichkeit besserer Aussagen: das sei Natur (I6, I7, I8, I11, I13)
- Ungenügende Kenntnis der „sogenannten“ Experten, speziell bei lokalen Besonderheiten (I2, I4, I5, I8)
- Unehrllichkeit: Unkenntnis werde im Nachhinein kleinlaut zugegeben, Risiken würden verharmlost (I1, I16)

Als Zwischenfazit lässt sich die Notwendigkeit einer guten Kommunikation von „Unwissen“ und „Unsicherheit“ bei allen Risikoabschätzungen festhalten. Dies ist eine bekannte Herausforderung der Risiko- und Klimafolgenkommunikation.

Themenwechsel: Wie sieht es denn mit den tatsächlich erhaltenen **Entschädigungen** der Befragten aus? Die Landwirte berichten von regional sehr unterschiedlichen Entschädigungsverfahren (I14). Einige beklagen, sie hätten noch nie Entschädigungen erhalten (I1). Typisch scheint ein Schwellenwert zu sein, ab dem ein Schaden zum Teil ausgeglichen wird, z.B. bei Schäden über 2.000 EUR, 20 % der Schadenhöhe (I4). Dieser Schwellenwert wird zwar gut geheißen, führe aber auch zu Neid und Missgunst (I17). Obwohl diejenigen, die über den Schwellenwert kamen, vorrechnen, dass sie dennoch mehr (unausgeglichenen) Schaden hätten als diejenigen mit Schäden unterhalb der Schwelle (I17). Bei der Frage, ob ein Ausgleich in Anspruch genommen wird, spielt der bürokratische Aufwand eine Rolle (I4). Auch werde der Schaden z.B. an Wegen ohne viel Aufheben einfach selbst in Ordnung gebracht bzw. selbst getragen (I2, I4).

Den Blick in die Zukunft lenkten wir mit der Frage nach dem zu erwartenden **potenziellen Hochwasserrisiko** auf eigenen Flächen (F2.4) bzw. für die Hofstelle (2.6). Ein solches Risiko wird in Entstehungsgebieten nicht gesehen. In Überschwemmungsgebieten werden Vorlandflächen aufgezählt oder auch ein Deichversagen erst in Erwägung gezogen, wenn Landwirte explizit darauf angesprochen werden. Die Überlegungen gingen auch in die Richtung, dass, wenn alle anderen die Deiche erhöhen, der eigene Deich nicht mehr so sicher sei. Diese Gedankenspielerlei, bei der der Deichbruch auch existenzbedrohend wäre, schien jedoch zu abstrakt, um eine emotional wirksame Bedrohung auszulösen. Dementsprechend wurde auch keine **Vorsorge** für Extremfälle getroffen (F2.4.2) und bei der direkten Frage eher argumentiert, wie unwahrscheinlich ein solcher Extremfall wäre.

Auch die zugespitzte Frage nach den zu erwartenden **zukünftigen Hochwasserschäden** (F2.9) bringt keine weiteren Erkenntnisse. Es wird zwar von einigen Befragten als Folge des Klimawandels mit

häufigeren Extremwetterlagen gerechnet. Genauso ausgeprägt ist jedoch die Ansicht, dass Extremwetterereignisse nicht zunehmen und lokale bzw. zeitliche Häufungen immer mal wieder aufträten (I5, I7, I8, I16). Landwirte am Rhein beobachten auch einen gegenläufigen Trend, mit abnehmender Häufigkeit von Extremwetterereignissen (I6, I8).

Fazit zur individuellen Risikobewertung:

Im Sinne einer tendenziellen Verdrängung bewerten die Landwirte das allgemeine Hochwasserrisiko (andere sind betroffen) höher als das individuelle (ich bin betroffen). Auch das Übergehen der Frage „Wer ist zuständig?“ und die Konzentration auf „Schadensausgleich“ zeigt, dass weitere Eigenverantwortlichkeit abgelehnt wird. Der Eindruck, dass Politik und Gesellschaft die Landwirte eher zu wenig unterstützten, scheint in der Landwirtschaft verbreitet zu sein und impliziert ein empfundenes Recht auf eine solche Unterstützung.⁴

Handlungsbedarf gibt es – so meinen wir – bei der Kommunikation von Unsicherheit seitens der Behörden und Experten. Das aus schlechter Kommunikation von Unsicherheit folgende Misstrauen verunsichert die Landwirte weiter und lässt diese bildlich gesprochen „allein im Regen stehen“.

Wichtig scheint uns auch die geringe Bereitschaft der Befragten zu sein, sich Extremereignisse vorstellen zu wollen. Hier wird ein Risiko auch auf Nachfrage ignoriert und ein adäquates Umgehen mit sehr seltenen Extremereignissen unmöglich. Deshalb sollte das Ziel einer guten Kommunikation von Hochwasserrisikomanagementstrategien sein, sowohl Tabuisierungen als auch unnötige Übertreibungen aufzulösen.

5.1.4 Wahrgenommene Beeinflussbarkeit des Risikos durch landwirtschaftliche Landnutzung

Wenn die Landwirte der Meinung sind, dass landwirtschaftliche Landnutzung keinen signifikanten Einfluss auf das HW-Risiko hat, dann kann man sie mit nicht-strukturellen Hochwasserrisikostrategien auch nicht erreichen.⁵

Wir haben daher gefragt, inwieweit Veränderungen der Flächennutzung oder baulicher Maßnahmen im Einzugsgebiet zur Verminderung des Hochwassers beitragen (F1.5). Die Frage wurde in Entstehungsgebieten zumeist auf das Verhältnis von Ackerfläche zu Grünland bezogen, bei der es kaum Veränderungen gäbe. Einige Landwirte sehen durchaus Potenzial durch z.B. Direktsaat (I13), andere betonen, dass ein Hochwasser durch Veränderung der ackerbaulichen Nutzung nicht gebremst werden könne (I1, I4, I10). Als Landwirt sei man der Natur ausgeliefert und habe keine Möglichkeit, das Risiko zu vermindern. Als eine Möglichkeit zur Risikominderung wird die Reaktivierung von Wehren gesehen (I15).

Auch in Überschwemmungsgebieten wird die Wirksamkeit kontrovers gesehen. Darüber hinaus wird auf die Deichrückverlegung zur Minderung des HW-Risikos hingewiesen und auch auf die Wirksamkeit von technischem HW-Schutz (I1) sowie von Versickerung in Siedlungen (I17). Als verursachende Elemente werden auch die Flussbegradigungen gesehen, die jetzt rückgebaut würden (I8). Die risikomindernde Wirkung einzelner Poldern wird als gering eingeschätzt (I9).

Interessant ist, dass ein Landwirt in einem Atemzug erklärt, dass ihm nicht bekannt sei, welche Nutzungsänderungen zur HW-Reduktion sinnvoll sind und ob die Rodung von Auwäldern die Fließgeschwindigkeit erhöht; die eigene Flächennutzung würde jedenfalls nicht behindern und könne

⁴ Siehe auch die Ergebnisse des Projekts Konflikte der Agrarwende (Feindt et al.).

⁵ Wie in Kapitel 2.2.1 „Hydrologische Beurteilung Hochwasser mindernder Effekte durch Landnutzungswandel in Hochwasserentstehungsgebieten“ ausgeführt wurde, können Landwirte gegen die Hochwasserentstehung nur wenig, gegen die schadensrelevante Erosion sehr viel tun.

auch nicht geändert werden (I2). Ein solche Aussage zeigt keine Bereitschaft etwas lernen und anders machen zu wollen.

Direkt gefragt, nach den eigenen Möglichkeiten, das (ihr) HW-Risiko zu beeinflussen, wird in Entstehungsgebieten wieder auf das Grünland Bezug genommen (I12, I13), aber auch die selbstdurchgeführte Mulch- und Direktsaat (I13, I15) und Vermeidung von Schwarzbrache (I15). Generell wird auf die geringe Wirksamkeit von besonderen Landbautechniken (I3, I5, I10) und auf die „normale, gesunde Landwirtschaft“ mit 3-4 gliedriger Fruchtfolge verwiesen (I3).

In Überschwemmungsgebieten wird über das oben genannte hinaus auch die Noternte zur Reduktion der Rauigkeit erwähnt (I1). Auch hier wird die Verwirrung über unterschiedlichen Strategien (Abflussbeschleunigung/-verlangsamung) deutlich, was entweder auf die Unkenntnis der Experten geschoben oder als eigener Informationsbedarf erkannt wird. Direkt nach der Möglichkeit von Noternten gefragt, um den Schaden zu begrenzen (F2.1.4), geben die Landwirte (nur die aus Überschwemmungsgebieten) kontroverse bis allgemeine Antworten. Für manche Landwirte sind Noternten eine gute und normale Maßnahme, um den Schaden zu begrenzen (I2, I17), andere formulieren vorsichtig, dass Noternten in ihrem Nutzen fraglich seien, gerade wenn man den Stress und den Aufwand berücksichtige und den Umstand, dass sie oft witterungsbedingt gar nicht durchführbar seien oder selbst Schaden verursachten (I6, I16).

Fazit zur wahrgenommenen Beeinflussbarkeit des Risikos durch landwirtschaftliche Landnutzung:

Im Großen und Ganzen schätzen die Landwirte ihre Möglichkeiten zur Risikominderung recht gut und differenziert ein.⁶ Allerdings sind erosionsmindernde Maßnahmen zur Verringerung der Schadenhöhe bei Unterliegern nur wenig im Bewusstsein der Landwirte. Der Nutzen und die Nachteile von Noternten sollten besser beraten werden. Hier sollte die landwirtschaftliche Beratung Modellrechnungen zur Wirtschaftlichkeit von Noternten oder Hilfen zur Deckungsbeitragsrechnung mit alternativen Verwertungsmöglichkeiten (z.B. Biogasanlagen) aufzeigen.

5.2 Verhaltens- und Entscheidungslogiken

Wie oben im Kapitel 3.4 bis 3.6 ausgeführt wurde, ist die Analyse der Verhaltens- und Entscheidungslogiken sehr kontext- und situationsabhängig. Die Antworten der Landwirte geben jedoch deutliche Hinweise auf diese Logiken und damit auf mögliche Strategien, um für ein Hochwasserrisikomanagement im Sinne ihrer Logiken zu werben.

5.2.1 Abgeleitete persönlichkeitsbezogene Voraussetzung

Bei den Antworten zu der direkten Frage, nach welchen Grundsätzen der Interviewpartner seine betrieblichen Entscheidungen fällt, kann indirekt abgeleitet werden, nach welchen Prinzipien diese erfolgt. Bei der Interpretation ist zu beachten, dass in solchen Interviewsituationen die soziale Norm sehr stark beeinflussend wirkt, d.h. die Interviewpartner antworten stark in eine Richtung, die Ihnen (oder vermeintlich dem Interviewer) als wünschbar bzw. gesellschaftlich akzeptiert erscheint.

Einige Landwirte betonen die Bedeutung von Gemeinwohl-Zielen bei der Entscheidungsfindung (Naturschutz, Ökologie, Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung) (I1, I4, I12, I13) bzw. formulieren, dass die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln keine Freude mache (I13). Es sollten gute, gesunde Lebensmittel erzeugt werden, die sie auch selbst gerne verzehren (I13).

⁶ Bezogen auf die Ergebnisse der Kollegen aus der Hydrologie bzw. Landwirtschaft im Verbundprojekt (www.minhorlam.de).

Auch die Langfristigkeit der Entscheidungen (im Gegensatz zur kurzfristigen Gewinnmaximierung), insbesondere bezüglich des Bodens, wird hervorgehoben (I3, I4, I5, I6, I14, I15).

Bezügliches des Entscheidungsprozesses wird von erforderlicher guter Wahrnehmung und einem Gefühl für die Ist-Situation gesprochen.

Im Sinne des Innovationsrisikos wird eine gute Mischung von Fortschritt und Zurückhaltung proklamiert (I13). Aber auch die Orientierung an traditionellen Grundsätzen (I3) ist unter den befragten Landwirten verbreitet.

Die wirtschaftliche Existenz des Betriebes stehe dabei vor dem Wohl der Allgemeinheit (I2, I10) und vor dem persönlichen Wohlstand (I7, I11). Allerdings wird auch Freude an der Arbeit hervorgehoben (I7).

5.2.2 Benannte betriebliche und soziale Faktoren

Das individuelle Handeln wird neben den persönlichen Faktoren auch von der betrieblichen Situation sowie dem **sozialen Umfeld** beeinflusst: Im Kern geht es bei letzterem um die Frage, welche sozialen Normen wirksam sind und welche Vorbilder die befragten Landwirte zur Orientierung nutzen. Das können Kollegen, Familienmitglieder, Berater sein.

Die eigene **betriebliche Situation** ist ein wichtiger Faktor in der alltäglichen Berufspraxis der Landwirte. Bei der Frage nach der konkreten Situation des eigenen Betriebes (F5.1) kommen die meisten befragten Landwirte direkt auf die ungünstigen Rahmenbedingungen zu sprechen: zu hohe Betriebsmittelkosten für Diesel und Dünger (I3, I5, I17), sehr starke Preisschwankungen, insbesondere für Getreide und Dünger (I3, I17), niedrigste Milchpreise (I5, I17) und gekürzte Subventionen (I5) erschwerten die Betriebsführung enorm. Bei der Frage, was anders/besser sein könnte/sollte (F5.1.1), sind es meist diese Faktoren, die als verbesserungswürdig erachtet werden. Weiter werden die enorm hohe Arbeitsbelastung der ganzen Familie (I12), die Benachteiligung von Viehbetrieben bspw. bei Pachtpreisen (I16), starke Einschränkungen durch Auflagen (I5, I7) und ein unverhältnismäßig hoher bürokratischer Aufwand (I7) bei gleichzeitigen Subventionskürzungen (I5) als Kritikpunkte genannt. Die Landwirte wünschen sich stabile, leistungsbezogene und höhere Erzeugerpreise (I2, I3, I8, I17), ein höheres Einkommen (I4) sowie ein besseres Kosten/Nutzen-Verhältnis (I5).

Aufgrund der genannten aktuellen Probleme sehen einige Landwirte für die Zukunft eine sehr ungünstige Perspektive für ihren Betrieb (I11, I17).

Das hat zur Folge, dass für einige Landwirte einzelne Betriebszweige (z. B. Getreideanbau (I3) oder Ferkelerzeugung (I17)) nicht mehr rentabel sind und in einem Fall der Sohn des befragten Landwirts trotz landwirtschaftlicher Ausbildung den Betrieb des Vaters aufgrund der schlechten wirtschaftlichen Lage nicht übernehmen werde (I8). Auf der anderen Seite sind die Befragten mit einzelnen Aspekten durchaus zufrieden, etwa mit der Anwendung konservierender Bodenbearbeitung (I14), der eigens gebauten Biogasanlage (I2) sowie der Spezialisierung auf Milchviehhaltung, -zucht und -vermarktung (I6). Zwei Betriebsleiter (I12, I14) erzählen darüber hinaus von einer insgesamt günstigen Lage ihrer verhältnismäßig großen Betriebe.

Wir haben weiter nach der Zufriedenheit mit dem Betrieb und dessen Entwicklung gefragt (F5.1.2) und darauf drei grundsätzliche Antworten erhalten:

1. Im Allgemeinen sind die Betriebsleiter mit der betrieblichen Situation zufrieden (I3, I4, I12, I13): Es gäbe eine gute Nachfrage für die eigenen Produkte (I4), der Beruf als Landwirt und die Arbeit mit Natur und Technik bringe viel Freude (I8), der Betrieb biete ein relativ sicheres

Familieneinkommen (I7) und die Zufriedenheit der Kunden bei der Direktvermarktung sei psychologisch wertvoll, die eigene Arbeit erscheine dadurch wertvoller (I7).

2. Die Betriebsleiter sind mit einzelnen Aspekten zufrieden: Nach Anfangsschwierigkeiten laufe die Anwendung konservierender Bodenbearbeitung nun zufriedenstellend (I14), eine Biogasanlage, Direktvermarktung von Speisekartoffeln und der Verkauf von Weihnachtsbäumen (I2), die Spezialisierung auf Milchviehhaltung, -zucht und -vermarktung (I6) oder auf Hausschlachtung mit Direktvermarktung (I7) ließen die Betriebe wirtschaftlich gut dastehen.
3. Die Betriebsleiter sind mit der Situation ihrer Betriebe unzufrieden und zwar aus den Gründen, die bereits oben als belastend und schwierig dargestellt wurden. Zumeist handelt sich um Rahmenbedingungen (I11, I5), ein schlechtes landwirtschaftliches Einkommen (I1, I17) oder auch Enttäuschung darüber, dass landwirtschaftliche Arbeit und Interessen nicht ausreichend wertgeschätzt (I17) oder bspw. vom Bauernverband nicht vertreten (I11) werden.

Was haben die befragten Landwirte in den letzten Jahren an ihren Betrieben verändert (F.5.3)? Die wenigsten (I10, I16) haben nichts verändert. Die anderen Landwirte berichten von Betriebsvergrößerungen (I4, I6), Veränderungen der Bewirtschaftungsweise (Ausweitung von Direkt- und Mulchsaat auf alle Flächen (I8), Erweiterung der Fruchtfolge (I9) oder Veränderung der Melktechnik (I14)), von Erneuerung, Neu- oder Umbau von Gebäuden und Anlagen wie Güllelager (I14), Stallgebäude (I14, I4) oder Biogasanlage (I2). Außerdem wurden Betriebszweige aufgegeben (I2, I3, I8), neue Betriebszweige aufgenommen (I3, I8) oder einzelne Betriebszweige wurden vergrößert und/oder es wurde auf diese spezialisiert (I5, I6, I7).

Ob sie zukünftig konkrete Veränderungen planen (F.5.5), verneinen einige Landwirte (I1, I9), z. T. aufgrund der schlechten finanziellen Lage, ungeklärter Hofnachfolge (I10) oder mangelnder Flächenverfügbarkeit (I7). Andere Betriebsleiter planen den Ausbau von Betriebszweigen (I2, I6, I7, I12, I17), Gebäudeneubauten (I3), die Anschaffung neuer Geräte und Techniken (I5, I12) und eine allgemeine Betriebsvergrößerung (I4, I6).

Um eine Einschätzung zu der Bedeutung und Wirksamkeit von Empfehlungen und **Beratung** zu bekommen, fragten wir, ob den Landwirten eine risikomindernde Bewirtschaftung nahe gelegt wurde (F3.3.1-4). Dies wurde im Allgemeinen verneint. Die Begründungen waren: konservierende Bodenbearbeitung sei schon das Beste (I14) und Behörden bzw. Landwirtschaftsamt seien von der Einmaligkeit der Sturzflut überzeugt (I3, I4). Die Ausnahme waren Auflagen zur Bewirtschaftung von schadstoffbelasteten Flächen, die als sinnvoll eingeschätzt werden (I2).

Die sich anschließende Frage, „Kennen Sie Kollegen, die Maßnahmen umgesetzt haben bzw. umsetzen sollten?“ (F3.4) zielt auch darauf ab, dass es den Befragten in der Regel leichter fällt, die eigene kritische Haltung zu äußern, wenn es nicht um die eigene Person geht. Überwiegend wurde jedoch nichts Kritisches, sondern im Gegenteil sehr positiv der gute Austausch, Einigkeit und Kooperation mit den Kollegen hervorgehoben. Konkurrenz oder Neid seien nicht vorhanden (I3). Dabei sei die ehrliche Darstellung von Fehlern wichtig, weil fremde Fehler die billigsten seien. Allein die anspruchsvolle Mulch- und Direktsaat wurde als Beispiel für Kontroversen zwischen den Kollegen genannt, aber auch unterschiedliche Einschätzungen bezüglich Pflug-Einsatz und Zwischenfruchtanbau. Interessant ist, dass sowohl die „Wissensgeber“ als auch die „Wissensnehmer“ den Austausch als positiv für sich bewerten, wobei ein beratender Landwirt sich dennoch eine Aufwandsentschädigung wünschen würde.

Im Zusammenhang mit der Umsetzung konkreter Maßnahmen, um das Hochwasser- und Starkregenrisiko zu mindern, haben wir direkt gefragt, ob eine Unterstützung durch Berater hilfreich bzw. erforderlich sei (F7.6). Dies wird bejaht und auf die guten Erfahrungen mit selbstaufgebaute Ringberatung (I12), Beratern der Landesanstalt (I14), Landwirtschaftskammer, Landwirtschaftsamt und Wasserschutz-Arbeitskreis hingewiesen. Allerdings wären risikomindernde Maßnahmen bisher nicht Thema gewesen (I10). Die genannten Themen, bei denen Beratung hilfreich sei, sind: Biogasanlagen, Ökolandbau, Wasserschutz, Drainagen, Mulchsaat und Pflanzenschutz.

Die Landwirte, die der Beratung skeptisch gegenüber stehen, meinen jedoch, dass konservierende Bodenbearbeitung und Direktsaat nicht durch Beratung gefördert werden könnten, da der Landwirt die Maßnahmen selbst verinnerlichen müsse (I15). Die Beratung könne die Anwendung nur begleiten, aber niemanden überzeugen. Bzw. wird pauschal geäußert, dass eine Beratung nur bei der Umstellung auf Ökolandbau notwendig sei (I5) und sonst nicht. Die eher abwägenden Landwirte führen die Notwendigkeit an, Beratungsempfehlungen stets kritisch zu reflektieren, weil Berater oft Eigeninteressen verfolgten und Produkte verkaufen wollten.

Fazit zu den benannten betrieblichen und sozialen Faktoren:

Die Zufriedenheit mit der betrieblichen Situation ist in der Stichprobe in der Bandbreite von zufrieden bis unzufrieden gestreut. Insgesamt agieren die Landwirte aktiv und veränderungsbereit. Die Beratung, gerade auch untereinander wird als sehr produktiv und vorteilhaft beschrieben. Lern- und Lehrwille scheinen sehr gut ausgeprägt. Insgesamt sind dies gute Voraussetzungen um auch relevante Aspekte eines Hochwasserrisikomanagement aufzunehmen.

5.2.3 Wahrgenommene nicht veränderbare Rahmenbedingungen

Bei welchen Rahmenbedingungen fühlen sich die Befragten besonders ausgeliefert und eingeengt? Sind hier womöglich Einschränkungen vorhanden, die von Politik und Verwaltung (Regulation, Förderung, ...) oder doch von den Landwirten selbst (Bodenstruktur, Betriebswirtschaft, ...) zumindest mittelfristig oder langfristig verändert werden können?

Wir fragten, wie sich die Rahmenbedingungen für die Betriebsführung ändern sollten, damit die Anwendung als besonders wirksam bezeichneter nicht-strukturellen Maßnahmen zur Risikominderung erleichtert wird (F7.1) und welche Bedeutung dabei die Politik im Allgemeinen und die Agrarpolitik im Speziellen hat (F7.2).

Die Antworten beziehen sich auf die Bereiche Marktwirtschaft, Förderpolitik sowie Natur- und Umweltschutz, wobei in der Praxis die Übergänge fließend dargestellt werden. Dies ist verständlich: wenn hohe (bzw. höhere!) Erlöse am Markt erzielt werden können, dann ist die finanzielle Förderung durch den Staat weniger nötig und Umweltschutzaufgaben verkraftbar – und umgekehrt.

Ein konkretes Beispiel sind die niedrigen Milchpreise und die geringeren Förderungen für Landwirte. Dadurch wird Grünland (welches ökologische Vorteile gegenüber Ackerland hat) nicht mehr wirtschaftlich nutzbar. Das Grünland darf aber nicht umgebrochen werden (Biosphärenreservat, I1) bzw. ist ein Umbruch nicht sinnvoll (I12). Die aktuellen Bedingungen verleiten jedoch zum Grünlandumbruch, weil die Fütterung von Milchvieh und Biogasanlagen mit Mais rentabler seien als mit Gras (I12).

Als Rahmenbedingung wird beispielhaft der Rapsanbau angeführt, der – trotz hoher Deckungsbeiträge – aus Gründen des Pflanzenschutzes nur alle drei Jahre angebaut werde. Wintergerste bringe jedoch zurzeit keinen Deckungsbeitrag, so dass Alternativen notwendig sind (I12).

Die Marktwirtschaft, und damit der „Hang – oder Zwang – zu Höchsterträgen“, wird als massives Problem gesehen, welches langfristigen

- wirtschaftlichen (Bodenschutz, Bodenfruchtbarkeit, I3, I13, I14),
- gesellschaftlichen (Infiltrationsleistung, I3; Arbeitsplätze, I17; Selbstversorgung, I17) und
- ökologischen (Pflanzenschutz, intensive Düngung, I13 I14)

Zielen entgegenstünde. Hier wären Veränderungen der Rahmenbedingungen notwendig, damit die kurzfristigen Ziele der Gewinnmaximierung in den Hintergrund gedrängt werden (I13). Auch die Flächenkonkurrenz fördere die Intensivierung der verbleibenden Flächen.

Allerdings wird auch die konträre Meinung vertreten, dass die unsicheren Rahmenbedingungen (Verkaufspreise, Preis für Betriebsmittel) eine extensive Bewirtschaftung nahe legten (I4).

Es wird weiter beklagt, dass die Nahrungsmittelpreise die Erzeugungskosten nicht vernünftig berücksichtigten und die Gewinnverteilung zwischen Erzeugung, Verarbeitung und Handel nachteilig für die Landwirte sei (I17).

Weiterhin werden die höheren Anforderungen in Deutschland (Kontrollen) als hinderliche Rahmenbedingungen in der Konkurrenz im europäischen Markt (I17) angesehen.

Bezüglich der Förderpolitik wird generell die Meinung vertreten, dass die Maßnahmen zur Risikominderung umgesetzt werden würden, wenn der Mehraufwand – zusätzlich zu den langfristigen betrieblichen Vorteilen – finanziell honoriert werden würde (I4, I7). In Wasserschutzgebieten funktioniere die Förderung von Direkt- und Mulchsaat (100 €/ha), sodass immer mehr Kollegen diese anwenden würden (I8).

Der Naturschutz wird gerade in den Überschwemmungsgebieten als sehr machtvoll und für die Landwirtschaft hinderlich wahrgenommen (I2, I6, I17). Aus Sicht der Landwirte werde dabei mit zweierlei Maß gemessen, wenn an einer Engstelle im Vordeichbereich Gehölze aus Naturschutzgründen stehen bleiben dürften und im Oberlauf an einer relativ breiten Stelle der Maisanbau verboten werde (unter Schadensersatzandrohung im Falle eines Deichbruches) (I17). Die Auflagen seien oft nicht nachvollziehbar und häufig über die Köpfe der Landwirte hinweg getroffen (I6).

Es gäbe eine Androhung von Strafe und Kürzung von Subventionen, wenn „unsinnige“ Bewirtschaftungsauflagen nicht exakt eingehalten werden (z. B. zu früher Umbruch im Herbst) – Landwirte sollten Bewirtschaftungsentscheidungen nach der Witterung ausrichten dürfen (I2, I3). Beispielsweise sollte die Ausbringung der Gülle im Frühjahr auf Flächen ohne Abschwemmungsgefahr erlaubt werden, denn, so die Begründung: wenn die Güllegrube voll sei, könne nicht auf staatliche Terminvorgabe gewartet werden (I3).

In Bezug auf die wahrgenommenen nicht veränderbaren Rahmenbedingungen haben wir weiter erfragt, ob die Landwirte genügend **Mitsprachemöglichkeiten** bei der Entwicklung von Gesetzen und Förderbedingungen bekommen (7.2.1). Dies wurde allgemein von den Befragten verneint. Die Erfordernisse von Landwirten würden durch Verwaltung und Politik grundsätzlich nicht ausreichend berücksichtigt (I3) bzw. die Interessenvertreter der Landwirtschaft würden die Mitbestimmungsmöglichkeiten nicht ausreichend nutzen (I4). Auch hier wird wieder auf den starken Einfluss des Naturschutzes verwiesen (I6, I10). Gewünscht wird, dass die agrarpolitische Entscheidungen nicht nach theoretischen Grundsätzen, sondern nach praktischen Erfahrungen gefällt würden (I7). Es wird aber auch eine gute Zusammenarbeit mit einzelnen Mitarbeitern der Verwaltung erwähnt (I9).

Abschließend fragten wir – in Bezug auf die Umsetzung der nicht-strukturellen Maßnahmen – noch nach der Bedeutung von Bodenverhältnissen und anderen regionsspezifischen Bedingungen (F7.3). Standortangepasste Ackernutzung erfordere Fingerspitzengefühl und Menschenverstand (I12). Deshalb sei die Landwirtschaft nicht nach starren Kriterien bewertbar (I13). Jedoch würde die Klimaerwärmung die Bewirtschaftung (Durchschnittstemperatur, Wintereinbrüche, Fruchtfolgegestaltung) in Mittelgebirgslagen erleichtern (I3, I14).

Fazit zu den wahrgenommenen nicht veränderbaren Rahmenbedingungen:

Die Befragten unterscheiden teilweise nicht zwischen selbstveränderbaren Rahmenbedingungen (zu kleine Güllegrube) und nicht veränderbaren Rahmenbedingungen (Marktwirtschaft). Die Marktwirtschaft und der Wettbewerb werden von Befragten in den alten Bundesländern mit kleineren Betrieben als große Belastung gesehen. Dies ist insbesondere im Kontext der Interviews zu interpretieren: Hochwasserrisiken werden als Wohlfahrtsproblem verstanden, bei dem die Landwirte gerne ihren Teil zur Minderung beitragen würden, wenn der Druck der Marktwirtschaft dies nicht erschweren würde. Bei einer solchen Darstellung spielen natürlich Partikularinteressen auch eine Rolle. Dabei ist es im Sinne der Marktwirtschaft natürlich legitim, wenn die Landwirte als Marktteilnehmer einen finanziellen Ausgleich für ihren Mehraufwand zur Risikominderung von der Gesellschaft bzw. Nutznießern fordern. Hier ist der Gesetzgeber gefordert, für nicht marktfähigen Nutzen und Aufwendungen Regelungen zu treffen.

Überrascht hat uns, wie machtvoll der Naturschutz in Überschwemmungsgebieten dargestellt wird. Für ein funktionierendes Hochwasserrisikomanagement sind hier die lokalen Konflikte und Konfrontationen aufzulösen.

6 Zusammenfassung

Im Rahmen des BMBF Verbundprojekts MinHorLam⁷ wurden deutschlandweit 17 intensive persönliche Interviews mit Landwirten geführt und diese Befunde mit weiteren 42 telefonischen Interviews überprüft. Ziel war es, bezüglich des Hochwasserrisikos mehr über das Problembewusstsein und die Risikowahrnehmung von Landwirten zu erfahren sowie über deren Verhaltens- und Entscheidungslogiken. Die ausführlichen qualitativen Interviews wurden sehr sorgfältig und aufwändig nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet (vgl. Mayring 2008) und dokumentiert. Ausgewählt wurden Landwirte die in ausgewiesenen Hochwasserentstehungsgebieten, Überschwemmungsgebieten oder in Poldern wirtschaften.

Die Ergebnisse der Interviews zeigen, dass die Hochwasserrisikowahrnehmung im Kanon der vom Landwirt zu berücksichtigenden Risiken (z.B. Wetter, Verkaufs- und Einkaufspreise, politische Rahmenbedingungen) in der Regel eine untergeordnete Rolle spielt.

Die Bewertung der Relevanz des Hochwasserrisikos und damit des individuellen Risikos werden durch die mangelhafte Kommunikation der „Unsicherheit“ durch die zuständigen Stellen erschwert. Entweder scheint es den Landwirten, dass die „sogenannten“ Experten häufig ihre selbstsicher getroffenen Aussagen zurücknehmen müssten oder, dass die Aussagen so unklar und unscharf sind, dass die Landwirte diese Aussagen nicht für ihre Risikobewertung nutzen könnten. Hier kann die (Kommunikations-)Wissenschaft einen großen Beitrag zur Verbesserung des Hochwasserrisikomanagements leisten.

Bezüglich der Wissensvermittlung sollte mehr auf die gegenläufigen Strategien des strukturellen Hochwasserschutzes (Abfluss verlangsamen oder beschleunigen) eingegangen werden. Denn in den Gesprächen wurde deutlich, dass nicht wirklich verstanden wird, wann die eine Strategie zum Wasserrückhalt und wann die andere Strategie zur Abflussbeschleunigung zum Einsatz kommen sollte.

Bedeutsam scheint uns die geringe Bereitschaft der Befragten, sich Extremereignisse vorstellen zu wollen. Hier wird ein Risiko verdrängt, gleichzeitig allerdings auch ein adäquates Umgehen mit unwahrscheinlichen Extremereignissen erschwert. Ziel sollte deshalb sein durch eine gute Kommunikation von Hochwasserrisiken und Risikomanagementstrategien Tabuisierungen und Übertreibungen aufzulösen.

Ihre Möglichkeiten zur Risikominderung schätzen die Landwirte recht gut und differenziert ein. Ausnahmen bilden die Erosionsvermeidung zur Schadensminderung bei Unterliegern. sowie differenzierte Entscheidungsgrundlagen zur Durchführung von Noternten. Bezüglich der Noternten von Ackerflächen wäre für entsprechende Nutzungsmöglichkeiten des Erntegutes zu sorgen bzw. Technik vorzuhalten, die eine Beerntung knapp vor der Überflutung ermöglicht.

Die Untersuchung der Verhaltens- und Entscheidungslogiken zeigt, wie gut Landwirte auf neue Herausforderungen reagieren wollen und können. Bei entsprechenden Rahmenbedingungen scheint ein ausgeprägter gegenseitiger Lern- und Lehrwillen vorhanden zu sein. Werden diese Rahmenbedingungen differenziert betrachtet, so zeigt sich, dass manche Landwirte im Gespräch selbstveränderbare Rahmenbedingungen (z.B. zu kleine Güllegrube) und die für sie unveränderlichen

⁷ „Minderung von Hochwasserrisiken durch nicht-strukturelle Landnutzungsmaßnahmen in Abflussbildungs- und Überschwemmungsgebieten - „eine transdisziplinäre Studie zur Effektivität solcher Maßnahmen“. Siehe www.minhorlam.de.

Rahmenbedingungen (z.B. Marktwirtschaft) nicht immer sauber trennen können, weil diese untereinander in Wechselbeziehung stehen.

Überrascht hat uns, wie machtvoll der Naturschutz in Überschwemmungsgebieten von den Landwirten dargestellt wird. Für ein funktionierendes Hochwasserrisikomanagement und auch für wirkungsvolleren Naturschutz sollten diese lokalen Konflikte und Konfrontationen aufgelöst werden.

7 Literaturverzeichnis

- Blaikie, P.; Cannon, T.; Davis, I. ; Wisner, B. (1994): At risk: natural hazards, people's vulnerability, and disasters, London, Routledge.
- Böhm, Gisela (2002): Wahrnehmung und Bewertung von Umweltrisiken - Einführung zum Schwerpunktthema I, in *Umweltpsychologie* 6. Jg (Heft 2), S. 2-7.
- Dörner, Dietrich (1998): Bauplan für eine Seele, Reinbek, Rowohlt.
- Feger, K.-H.; Seegert, J. ; Armbruster, M. (2002): Modellgestützte Abflussprognosen für bewaldete Einzugsgebiete im Osterzgebirge - Möglichkeiten und Grenzen waldbaulicher Szenarien, in *Deutsche Bundesstiftung Umwelt (Hrsg.): 20. Osnabrücker Umweltgespräch "Vorsorgender Hochwasserschutz"*, Osnabrück, S. 42-59.
- Feindt, P. H.; Gottschick, M.; Mölders, T.; Müller, F.; Sodtke, R.; Weiland, S. (Hrsg.) (2008): Nachhaltige Agrarpolitik als reflexive Agrarpolitik – Kontroversen und Verständigungsbedarf, Berlin, Edition sigma.
- Flick, U. (1995): *Psychologie des technisierten Alltags*, Reinbek, Rowohlt.
- Fürst, D. (1995): Planung, in *Landesplanung, Akademie für Raumordnung und (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung*, Hannover, o.V., S. 798-811.
- Grünwald, U.; Kaltofen, M.; Schümborg, S.; Merz, B.; Kreibich, H.; Petrow, T.; Thieken, A.; Streitz, W. ; Dombrowsky, W.R. (2003): Hochwasservorsorge in Deutschland. Lernen aus der Katastrophe 2002 im Elbegebiet. Lessons Learned, Schriftenreihe des DKKV 29, Bonn.
- Hänze, M. (2002): *Emotion, Ambivalenz und Entscheidungslogik*, *Psychologie Forschung aktuell*, Beltz.
- Lamnek, Siegfried (2005): *Qualitative Sozialforschung*, Weinheim, Basel, Beltz Verlag.
- Lantermann, E.-D. (1999): Zur Polytelie umweltschonenden Handelns, in *Linneweber, V. ; Kahls, E. (Hrsg.): Umweltgerechtes Handeln: Barrieren und Brücken*, Berlin, Springer, S. 7-19.
- Lantermann, Ernst- D.; Döring-Seipel, Elke; Schima, Peter (1992): Ravenhorst - Gefühle, Werte und Unbestimmtheit im Umgang mit einem ökologischen Szenario, München, Quintessenz.
- Lantermann, Ernst- D.; Döring-Seipel, Elke; Schima, Peter; Pawlik, Kurt; Stapf, Kurt H. (1992): Werte, Gefühle, und Unbestimmtheit: Kognitiv-emotionale Wechselwirkungen im Umgang mit einem ökologischen System, in (Hrsg.): *Umwelt und Verhalten - Perspektiven und Ergebnisse ökopyschologischer Forschung*, Bern - Göttingen, Huber, S. 129-144.
- Mayntz, Renate; Scharpf, Fritz W. (1995): Der Ansatz des akteurszentrierten Institutionalismus, in *Mayntz, Renate; Scharpf, Fritz W. (Hrsg.): Gesellschaftliche Selbstregulung und politische Steuerung*, Frankfurt am Main/ New York, Campus Verlag, S. 39-72.
- Mayring, Philipp (2008): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*, Weinheim [u.a.], Beltz.
- McGregor, M.; Willock, J.; Dent, J. B.; Deary, I.; Sutherland, A.; Gibson, G.; Morgan, O.; Grieve, R. (1996): Links between psychological factors and farmer decision making, in *Farm Management* 9 (5), S. 228-239.
- Messner, F.; Meyer, V. (2006): Flood damage, vulnerability and risk perception - Challenges for flood damage research, in *Flood Risk Management: Hazards, Vulnerability and Mitigation Measures* 67 S. 149-167.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2007): *Umweltbericht 2006*, http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/ub06_kapitel/hochwasserschutz.pdf, Zugriff am 26.4.
- Renn, O.; Schweizer, P.-J.; Dreyer, M.; Klinke, A. (2007): *Risiko. Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit*, München, Oekom.

- Scharpf, Fritz W. (2006): Interaktionsformen. Akteurszentrierter Institutionalismus in der Politikforschung, Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Slovic, Paul (2000): The Perception of Risk, London, Earthscan Publications Ltd.
- Statistisches Bundesamt; BMELV (2007): Tabelle „Landwirtschaftliche Betriebe und ihre Flächen nach Größenklassen“, http://www.bmelv-statistik.de/fileadmin/sites/030_Agrarb/2006/AB06_Tabgesamt.pdf, Zugriff am 26.4.
- Steinhauser, H.; Langbehn, C.; Peters, U. (1992): Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre Band 1, Stuttgart, Ulmer.
- Terpstra, Teun (2006): The Public Risk Perception of Flooding and Flood Risk, FLOWS Work Package 2D. project end report "Floodplain Land use Optimising Workable Sustainability".
- Willock, J.; Deary, I.J.; McGregor, Murray M.; Sutherland, A.; Edwards-Jones, G.; Morgan, O.; Dent, Barry; Grieve, R.; Gibson, Gavin; Austin, Elizabeth (1999): Farmers' Attitudes, Objectives, Behaviors, and Personality Traits: The Edinburgh Study of Decision Making on Farms, in Journal of Vocational Behavior 54 S. 5-36.
- Zimmermann, H.-J.; Gutsche, L. (1991): Multi-Criteria-Analyse. Einführung in die Theorie der Entscheidungen bei Mehrfachzielsetzungen, Heidelberger Lehrtexte, Berlin, Springer.

8 Anhang

Interviewleitfaden für persönliche Befragungen

Bei der Terminvereinbarung für die Interviews wird erfragt, ob die Landwirtin/ der Landwirt über Bilder von Hochwasserereignissen bzw. durch Hochwasser oder Starkregen verursachte Schäden auf dem eigenen Betrieb verfügt und diese für das Interview bereithalten könnte.

1. Landwirtschaft und Hochwasserrisiko in Ihrer Region

Vielen Dank, dass Sie sich für das Gespräch mit mir Zeit genommen haben. Wir möchten zunächst mit einer paar allgemeinen Fragen zur Landwirtschaft und zu dem Hochwasserrisiko in Ihrer Region in das Gespräch einsteigen.

1.1 Wie bewerten Sie die Entwicklung der Landwirtschaft in Ihrer Region?

1.2 Welche Bedeutung haben Hochwasser on Ihrer Region?

1.3 Welche Schäden wurden durch Hochwasser verursacht?

Bei Bedarf folgende Schlagworte abfragen: Ertrageinbußen oder Totalausfälle, Erosion, Ablagerungen von Sedimenten oder Schadstoffen, Zerstörung der Infrastruktur.

1.4 Würden Sie bitte beschreiben, wie Ihrer Meinung nach Hochwasser zustande kommen und was zur Steigerung oder Verminderung des Hochwasserrisikos beiträgt?

Bei Bedarf folgende Schlagworte abfragen: Versickerung, Abfluss, Rückhalt, Flutwellenausbreitung, Noternte.

1.5 Inwieweit tragen Veränderungen der Flächennutzung oder bauliche Maßnahmen im Einzugsgebiet/ Oberliegerbereich zur Veränderung des HW-Risikos bei?

1.6 Inwieweit haben Sie die Diskussionen über die Verringerung des Hochwasserrisikos in Medien oder bei Veranstaltungen von Verbänden und Behörden verfolgt? Welche Maßnahmen wurden erörtert?

1.7 Welche Maßnahmen zur Verringerung des HW-Risikos wurden oder werden in Ihrer Region derzeit umgesetzt bzw. sollen künftig umgesetzt werden?

1.7.1 Gibt es dabei Konflikte? Wenn ja, welche?

1.7 Welche Maßnahmen sollten Ihrer Meinung nach zur Verringerung von Schäden oder Risiken, die durch Hochwasser oder Extremniederschläge verursacht werden, ergriffen werden?

1.71 Wie und wo sollten diese Maßnahmen angewendet bzw. umgesetzt werden?

1.9 Wer ist für das Risikomanagement und die Schadensminderung verantwortlich bzw. sollte die Kosten tragen?

1.9.1 Werden Landwirte im HW-Schadensfall von der Gesellschaft, der Verwaltung und Politik ausreichend unterstützt?

Schulnoten von 1-6

1.9.2 Werden Sie von den Behörden ehrlich über die HW-Risiken informiert?

Schulnoten von 1-6

1.9.3 Glauben Sie, dass Experten die HW-Risiken richtig einschätzen?

Schulnoten von 1-6

1.10 Wie schätzen Sie Ihre eigenen Möglichkeiten ein, das/ Ihr HW-Risiko zu beeinflussen?

Schulnoten von 1-6

1.11 Sonstiges zu Landwirtschaft und Hochwasserschutz in der Region

2. Grad der wahrgenommenen Verwundbarkeit und Gefährdung

2.1 Bewirtschaften Sie Flächen, die durch Überschwemmungen geschädigt wurden?

Ja/ nein

Wenn nein, weiter zu 2.2

2.1.1 Wenn ja, würden Sie bitte das Schadensausmaß beschreiben?

Ggf. Vorschläge nennen: % der Fläche mit Totalausfall, % der Fläche mit verringerten Erträgen, sonstige Schäden, Höhe der Schäden in Relation zum Umsatz bzw. Betriebsgewinn.

2.1.2 Beschreiben Sie bitte, wie Sie die Situation erlebt haben.

Wenn vorhanden, auf Bilder von Schäden oder der Überschwemmung eigener Flächen oder des Betriebes Bezug nehmen.

2.1.3 Mussten Sie den Schaden zur Gänze selbst tragen oder haben Sie Ersatzleistungen vom Staat oder von einer Versicherung erhalten?

Ungefähre Anteile in % erfragen.

2.2 Bewirtschaften Sie Flächen, die durch Starkregenereignisse geschädigt wurden?

Ja/ nein

Wenn nein, weiter zu 2.3

2.2.1 Wenn ja, würden Sie bitte das Schadensausmaß beschreiben?

Ggf. Vorschläge nennen: % der Fläche mit Totalausfall, % der Fläche mit verringerten Erträgen, sonstige Schäden, Höhe der Schäden in Relation zum Umsatz bzw. zum Betriebsgewinn.

2.2.2 Welche langfristigen Folgen durch Bodenerosion erwarten Sie?2.3 Kennen Sie bzw. bewirtschaften Sie Acker- oder Grünlandflächen, die durch Überschwemmungen mit Schadstoffen kontaminiert wurden?

Ja/ Nein

2.3.1 Kennen Sie bzw. bewirtschaften Sie Flächen, die auf andere Weise mit Schadstoffen kontaminiert wurden?

Ja/ nein

Wenn 2.3 und 2.3.1 mit Nein beantwortet wurden, weiter zu 2.4

2.3.2 Welche langfristigen Folgen werden durch Schadstoffbelastungen verursacht?2.3.3 Werden diese Flächen bewirtschaftet?2.3.4 Was halten Sie von der Nutzung der Aufwüchse für die Energieerzeugung?

Weiter zu 2.5, wenn eigene Flächen bereits durch Hochwasser geschädigt wurden.

2.4 Bewirtschaften Sie Flächen, die durch Extremhochwasser geschädigt werden könnten?

Ja/ nein

2.4.1 Wenn ja, wie kommen Sie darauf?2.5 Wurde(n) Ihre Hofstelle durch Hochwasser geschädigt?

Ja/ nein

Wenn nein, weiter zu 2.6

2.5.1 Wenn ja, waren Pflanzenschutzmittel, Düngemittel oder Gülle vom Hochwasser betroffen?2.5.2 Wenn ja, haben Sie die Lagerung verändern können?

Weiter zu 2.7, wenn Hofstelle(n) bereits durch Hochwasser geschädigt wurde(n).

2.6 Könnte Ihre Hofstelle bei Extremhochwassern überschwemmt werden?

Ja/ nein

Wenn nein, weiter zu 2.6.2

2.6.1 Wie kommen Sie darauf?

2.6.2 Falls doch, welche Schäden können auftreten?2.7 Waren Sie auf eine andere Weise von Hochwasserschäden betroffen? Wenn ja, wie?2.8 In welchem Maße war Ihre wirtschaftliche bzw. betriebliche Existenz in der Vergangenheit durch HW-Ereignisse bedroht?

Frage nur stellen, wenn eigene Betroffenheit vorliegt.

2.8.1 Wie gehen/ gingen Sie damit um?2.9 Glauben Sie, dass Sie mit Schäden und Bedrohungen durch Hochwasser oder Starkregenereignisse in Zukunft (häufiger) rechnen müssen?2.9.1 Wie kommen Sie darauf?2.10 Sonstiges zu eigener Betroffenheit3. Allgemeines zu nicht-strukturellen Verfahren und Maßnahmen3.1 Welche Veränderungen der Landwirtschaft würde Ihrer Ansicht nach zu einer Verringerung des HW-Risikos oder der Folgen von Starkregenereignissen beitragen?3.2 Haben Sie aus Anlass von Schäden, die durch Hochwasser oder Starkregen verursacht wurden, die Bewirtschaftung Ihrer Flächen verändert? Wenn ja, wie?3.3 Wurde Ihnen nahe gelegt, die Bewirtschaftung Ihrer Flächen so zu verändern, dass dadurch Hochwasserrisiken oder potentielle Schäden durch Starkregen vermindert werden?

Ja/ Nein

Wenn nein, weiter zu 3.4

3.3.1 Wenn ja, von wem?3.3.2 Welche Veränderungen wurden Ihnen nahe gelegt?3.3.3 Welche Maßnahmen sind Ihrer Meinung nach nicht umsetzbar bzw. sinnvoll?3.3.4 Welche Maßnahmen haben Sie umgesetzt bzw. werden Sie künftig umsetzen?3.4 Kennen Sie Kollegen, die Maßnahmen umgesetzt haben bzw. umsetzen sollten?

Ja/ nein

Wenn nein, weiter zu 4

3.4.1 Wenn ja, können Sie beschreiben, was Sie darüber wissen und davon halten?3.4.2 Haben oder hatten Sie mit diesen Landwirten auch berufliche Kontakte oder Kooperationen? Wenn ja, würden Sie diese bitte beschreiben?3.5 Sonstiges4. Bewertung einzelner nicht-struktureller Verfahren/ Maßnahmen

Auf diesen Karten sind Verfahren und Maßnahmen aufgelistet, die starkregen- oder hochwasserbedingte Schäden oder Risiken vermindern können.

4.1 Welche Verfahren und Maßnahmen sind am wirksamsten, um starkregen- oder hochwasserbedingte Risiken zu vermindern?

In die erste Spalte der Tabelle wird die von der Gesprächspartnerin/ dem Gesprächspartner gebildete Reihenfolge eingetragen.

	Fruchtfolgen mit mind. 4 Hauptkulturarten u. max. 1 Hackfrucht
	Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten
	dauerhaft konservierende, pfluglose Bodenbearbeitung
	Einsatz von Direktsaatverfahren
	Ergänzende Erosionsschutzmaßnahmen (z. B. Hangquerbearbeitung, Untergliederung von Schlägen zur Anpassung der Hauptfrüchte an die Erosionsgefährdung, begrünte Erosionsschutzstreifen bzw.

	Abflussbahnen)
	Vermeidung von Bodenverdichtungen (z. B. Niederdruckbereifung, Zwillingsbereifung, Zusammenlegung von Arbeitsgängen, befahren und bearbeiten nur bei guter Tragfähigkeit des Bodens)
	Umstellung auf Ökologischen Landbau
	Umwandlung von Acker in Grünland (von Flächen mit hoher Erosions- und Überschwemmungsgefährdung sowie Gewässerrandstreifen)
	Anlage infiltrationsfördernder bzw. wasserrückhaltender Strukturen (z. B. Aufforstung, Biotopgestaltung, Gewässerrandstreifen mit schnellwachsenden Hölzern, Kleinspeicher, Hangmulden)
	Flurneuordnung, Verlegung von Wirtschaftswegen, Anlage von Feldgehölzen in erosionsgefährdeten Bereichen

4.2 Würden Sie Ihre Reihung bitte erläutern?

4.3 Wie sind Sie für die ersten drei Verfahren/ Maßnahmen zu dieser Einschätzung gekommen?

Eventuell nachfragen: Leiten Sie das aus Ihrer langjährigen praktischen Erfahrung ab? Haben Sie diese selbst ausprobiert? Haben sie Informationen aus Fachmedien bezogen? Kennen Sie Kollegen, die damit Erfahrungen gesammelt haben?

4.4 Wem nützt die Anwendung dieser Verfahren/ Maßnahmen?

4.4.1 Wäre es für Sie selbst von Vorteil, wenn Sie oder andere diese Verfahren/ Maßnahmen anwenden würden?

4.5 Wie bewerten Kollegen oder Familienangehörige Ihrer Einschätzung nach die angeführten Maßnahmen?

4.6 Sonstiges zu Wirksamkeit nicht-struktureller Verfahren/ Maßnahmen

5. Betriebliche Entwicklung

Nach dem Allgemeinen, nun konkret zu Ihrem Betrieb.

5.1 Wie würden Sie die konkrete Situation Ihres Betriebes beschreiben?

5.1.1 Was könnte/sollte anders/ besser sein?

5.1.2 Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Betrieb und seiner Entwicklung?

5.2 Nach welchen Grundsätzen treffen Sie betriebliche Entscheidungen bzw. was ist Ihnen bei Entscheidungen über die betriebliche Entwicklung am wichtigsten?

5.3 Was haben Sie in den letzten Jahren an Ihrem Betrieb verändert?

5.4 Für welche Innovationen interessieren Sie sich?

5.5 Planen Sie konkrete Veränderungen? Wenn ja, welche?

5.6 Sonstiges zur betrieblichen Entwicklung

6. Sinnhaftigkeit und Umsetzbarkeit nicht-struktureller Verfahren/ Maßnahmen aus Sicht der landwirtschaftlichen Praxis

Ich möchte jetzt nochmals auf die Verfahren und Maßnahmen auf den Karten zurückkommen.

6.1 Ich bitte Sie, die Verfahren und Maßnahmen nun nach anderen Kriterien zu ordnen, und zwar danach, wie sinnvoll Sie die Maßnahmen finden bzw. wie leicht oder schwer die Maßnahmen anwendbar sind.

	Fruchtfolgen mit mind. 4 Hauptkulturarten u. max. 1 Hackfrucht
	Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten
	dauerhaft konservierende, pfluglose Bodenbearbeitung
	Einsatz von Direktsaatverfahren
	Ergänzende Erosionsschutzmaßnahmen (z. B. Hangquerbearbeitung, Untergliederung von Schlägen zur Anpassung der Hauptfrüchte an die Erosionsgefährdung, begrünte Erosionsschutzstreifen bzw.

	Abflussbahnen)
	Vermeidung von Bodenverdichtungen (z. B. Niederdruckbereifung, Zwillingsbereifung, Zusammenlegung von Arbeitsgängen, befahren und bearbeiten nur bei guter Tragfähigkeit des Bodens)
	Umstellung auf Ökologischen Landbau
	Umwandlung von Acker in Grünland (von Flächen mit hoher Erosions- und Überschwemmungsgefährdung sowie Gewässerrandstreifen)
	Anlage infiltrationsfördernder bzw. wasserrückhaltender Strukturen (z. B. Aufforstung, Biotopgestaltung, Gewässerrandstreifen mit schnellwachsenden Hölzern, Kleinspeicher, Hangmulden)
	Flurneueordnung, Verlegung von Wirtschaftswegen, Anlage von Feldgehölzen in erosionsgefährdeten Bereichen

6.2 Würden Sie Ihre Reihung bitte erläutern?

Frage 6.3 nur für jene Maßnahmen und Verfahren stellen, die vorne nicht unter den ersten drei Verfahren/ Maßnahmen waren.

6.3 Würden Sie mir bitte für die drei Verfahren/ Maßnahmen erklären, wie Sie zu dieser Einschätzung gekommen sind?

Eventuell nachfragen oder erläutern: Leiten Sie dies aus Ihrer langjährigen praktischen Erfahrung ab? Haben Sie diese selbst ausprobiert? Haben Sie Informationen aus Fachmedien bezogen? Kennen Sie Kollegen, die damit Erfahrungen gesammelt haben?

6.4 Sonstiges zur Sinnhaftigkeit aus landwirtschaftlicher Sicht

7. Umsetzung nicht-struktureller Hochwasser-Schutzmaßnahmen

Vorhin hatten Sie die Verfahren und Maßnahmen nach der Wirksamkeit zur Verminderung starkregen- und hochwasserbedingter Risiken aufgereiht und die Maßnahmen X, Y und Z als besonders wirksam bewertet. Bei der Beantwortung der nachfolgenden Fragen möchte ich Sie bitten, vor allem auf die besonders wirksamen Maßnahmen Bezug zu nehmen.

7.1 Wie sollten sich die Rahmenbedingungen für Ihre Betriebsführung verändern, damit die Umsetzung/ Anwendung der besonders wirksamen Verfahren und Maßnahmen erleichtert wird?

7.2 Welche Bedeutung hat die Politik im Allgemeinen und die Agrarpolitik im Speziellen?

7.2.1 Haben Sie den Eindruck, dass Landwirten genügend Mitspracherecht bei der Entwicklung von Gesetzen und Fördermaßnahmen gewährt wird?

7.2.2 Werden die Anliegen und Erfordernisse von Landwirten durch die Verwaltung und Politik in ausreichendem Maße berücksichtigt?

7.3 Welche Bedeutung haben Bodenverhältnisse, Landschaftsstruktur, Wetter und andere regionsspezifische Bedingungen bei der Anwendung dieser Verfahren?

7.3.1 Sehen Sie Möglichkeiten, die Ausbringung von Düngemitteln stärker an den Nährstoffbedarf der Pflanzen anzupassen, um das Risiko von Abschwemmungen durch Starkregen oder Hochwasser zu verringern?

7.3.2 Wie schätzen Sie die Chancen ein, trotz Verzicht auf die Pflugfurche eine ausreichende Bodengare zu erreichen?

7.3.3 Wie könnte es Ihnen ermöglicht oder erleichtert werden, im Falle einer drohenden Überschwemmung die Aufwüchse Ihrer Flächen durch eine Noternte zu bergen und damit zur Verminderung von Hochwasserschäden beizutragen?

7.4 Welche Bedeutung haben Ihre betrieblichen Voraussetzungen bei der Anwendung der besonders wirksamen Verfahren und Maßnahmen? Welche Investitionen und grundlegenden Veränderungen wären erforderlich?

[7.5 Wäre für die Umsetzung der Maßnahmen die Unterstützung durch Berater hilfreich bzw. erforderlich?](#)

[7.6 Würden Ihnen Kontakte und Kooperationen mit Kollegen, die die angeführten Verfahren erfolgreich anwenden, die eigene Umsetzung erleichtern?](#)

[7.7 Sonstiges zur Umsetzung von nicht-strukturellem Hochwasserschutz](#)

[8. Betriebsleitung](#)

[Abschließend habe ich noch ein paar Fragen zu Ihnen als Betriebsleiter und Ihrem Betrieb.](#)

[8.1 Wie und wo informieren Sie sich über Neuheiten in der Landwirtschaft?](#)

Fachzeit-schriften	Gespräche mit Kollegen	Gespräche mit Beratern	Info-Veranstaltungen	Fortbildungen	Messen	Internet	...
--------------------	------------------------	------------------------	----------------------	---------------	--------	----------	-----

[8.2 Welche Ihnen bekannten Landwirte halten Sie für besonders innovativ und vorbildlich?](#)

[8.3 Von wem nehmen Sie landwirtschaftliche Beratung in Anspruch?](#)

[8.3 Wie lange sind Sie schon Betriebsleiter?](#)

[8.4 Sind Sie auf einem landwirtschaftlichen Betrieb aufgewachsen bzw. wie sind Sie zur Landwirtschaft gekommen?](#)

[8.6 Welche Ausbildung haben Sie?](#)

[8.7 Wie alt/ jung sind Sie?](#)

[8.8 Üben Sie ehrenamtliche Tätigkeiten aus? Wenn ja, welche?](#)

[8.9 Steht die Entscheidung der Hofnachfolge an?](#)

[8.10 Ist die Hofnachfolge bereits gesichert?](#)

[8.11 Sonstiges zu Betriebsleitung](#)

[9. Betriebsdaten](#)

[9.1 Bewirtschaften Sie Ihren Betrieb im Haupt- oder Nebenerwerb?](#)

[9.2 Welche Hauptbetriebszweige haben Sie?](#)

Markt-frucht	Zucker rüben	Kartof-feln	Ge-müse	Reiner Futterbau	Milchvieh haltung	Mutterkuh haltung	Rinde rmast	Schweine-mast	Geflügel mast	Dauer-kulturen
--------------	--------------	-------------	---------	------------------	-------------------	-------------------	-------------	---------------	---------------	----------------

[9.3 Worauf haben Sie sich spezialisiert?](#)

[9.4 Wie viel Hektar hat Ihr Betrieb?](#)

Gesamt	Ackerland	Grünland	Gemüse	Wald	Sonstiges
--------	-----------	----------	--------	------	-----------

[9.5 Wie ist das Verhältnis von Eigenland zu gepachteten Flächen?](#)

In ha oder %

	Gesamt	Eigentum	gepachtet
ha			
%	100		

[9.6 Planen Sie, weitere Flächen zu pachten?](#)

[9.6.1 Haben Sie die Möglichkeit dazu?](#)

[9.7 Anzahl Ihrer Tiere](#)

Kühe	Nachzucht	Mastrinder	Sauen	Mastschweine	Geflügel
------	-----------	------------	-------	--------------	----------	-----	-----

--	--	--	--	--	--	--	--

9.8 Sonstiges

Interviewleitfaden für telefonische Befragungen

1. Landwirtschaft und Hochwasser in Ihrer Region

Vielen Dank, dass Sie sich für das Gespräch mit mir Zeit nehmen. Ich möchte zunächst mit ein paar allgemeinen Fragen zur Landwirtschaft und dem Hochwasserrisiko in Ihrer Region in das Gespräch einsteigen.

1.1 Welche Bedeutung haben Erosion und Hochwässer in Ihrer Region?

1.2 Welche Schäden wurden verursacht?

- Ertragseinbußen bis Totalausfälle auf betroffenen Flächen
- Ablagerung von Boden auf Wegen, Straßen, in Siedlungen
- Ablagerungen von Schadstoffen auf überschwemmten Flächen
- Zerstörung von Infrastruktur oder Schäden in Siedlungen durch Überflutung

1.3 Werden in Ihrer Region Maßnahmen zur Verringerung des Erosions- und HW-Risikos diskutiert?

- Ja/ nein
- Wenn nein, weiter zu 1.4

1.3.1 Welche?

1.4 Welche Maßnahmen sollten Ihrer Meinung nach (zur Verringerung des Erosions- und HW-Risikos) ergriffen werden?

2. Grad der wahrgenommenen Verwundbarkeit und Gefährdung

2.1 Bewirtschaften Sie Flächen, die durch Erosion geschädigt wurden?

- Ja/ nein
- Wenn nein, weiter zu 2.2

2.1.1 Wie bewerten Sie diese Schäden?

2.2 Bewirtschaften Sie Flächen, die durch Überschwemmungen geschädigt wurden?

- Ja/ nein
- Wenn nein, weiter zu 2.3

2.2.1 Würden Sie bitte das Schadensausmaß beschreiben?

2.2.2 Konnten Sie vor der Überschwemmung auf betroffenen Flächen noch Noternten durchführen?

Ja/ nein

2.2.3 Wie könnte es Ihnen erleichtert werden, im Falle einer drohenden Überschwemmung Noternten durchzuführen?

2.2.4 Mussten Sie den Schaden zur Gänze selbst tragen oder haben sie Ersatzleistungen vom Staat oder einer Versicherung erhalten?

2.3 Bewirtschaften Sie Flächen, die durch Extremhochwässer geschädigt werden könnten (z. B. durch den Bruch eines HW-Schutzdamms)?

2.4 Bewirtschaften Sie Flächen, die bei Überschwemmungen mit Schadstoffen kontaminiert wurden?

- Ja/ nein
- Wenn nein, weiter zu 2.5

2.4.1 Welche Folgen werden durch die Kontamination verursacht?

2.4.2 Wie bewirtschaften Sie die kontaminierten Flächen?

Wenn keine energetische Nutzung:

2.4.3 Was halten sie von der Nutzung der Aufwüchse für die Energieerzeugung?

2.5 Wurde(n) Ihre Hofstelle(n) durch Hochwässer geschädigt?

Ja/ nein

Wenn ja, weiter zu 2.7

2.6 Könnte Ihre Hofstelle bei Extremhochwässern überschwemmt werden?

Ja/ nein

2.7 Glauben Sie, dass Sie in Zukunft häufiger mit Schäden durch Hochwasser oder Starkregenereignisse rechnen müssen?

Ja/ nein

2.7.1 Wie kommen Sie darauf?

Bei hoher Betroffenheit durch Hochwasser und Erosion:

2.8 Wer ist für die Schadensminderung verantwortlich und sollte die Kosten tragen?

2.9 Wie bewerten sie die Informationsaktivitäten der Behörden zum Erosions- und HW-Schutz?

3. Allgemeines nicht-struktureller Verfahren und Maßnahmen

3.1 Wie schätzen Sie Ihre eigenen Möglichkeiten ein, das Erosions- und HW-Risiko zu beeinflussen?

Wenn keine Möglichkeiten der Risikobeeinflussung gesehen werden oder keine eigene Betroffenheit vorhanden ist, weiter zu 3.3

3.2 Haben Sie aus Anlass von Schäden, die durch Erosion oder Hochwässer verursacht wurden, die Bewirtschaftung Ihrer Flächen verändert?

Ja/ nein

Wenn nein, weiter zu 3.3

3.2.1 Wie bzw. was haben Sie verändert?

3.3 Wurde Ihnen nahe gelegt, die Bewirtschaftung Ihrer Flächen so zu verändern, dass dadurch Erosions- oder Hochwasserrisiken vermindert werden?

Ja/ nein

Wenn nein, weiter zu 4.1

3.3.1 Von wem?

3.3.2 Welche Veränderungen wurden Ihnen nahe gelegt?

3.3.3 Welche Maßnahmen sind Ihrer Meinung nach nicht umsetzbar bzw. sinnvoll?

3.3.4 Welche Maßnahmen haben Sie umgesetzt bzw. werden Sie künftig umsetzen?

4. Bewertung einzelner nicht-struktureller Verfahren/ Maßnahmen

4.1 Wie hoch ist der Anteil von Mais und Hackfrüchten in der Fruchtfolge auf ihrem Betrieb?

In %

4.1.1 Werden diese Kulturen mit Mulchsaatverfahren angebaut?

Ja/ nein

Wenn nein, weiter zu 4.2

4.1.2 Unter welchen Umständen könnten Sie sich vorstellen den Anteil dieser Kulturen zu verringern?

4.2 Wie groß ist der Anteil der Ackerflächen, auf denen sie jährlich Zwischenfrüchte oder Untersaaten anbauen?

%-Anteil der Zwischenfrüchte

Wenn 100%, weiter zu 4.3

4.3 Ich nehme an, dass Sie Ihre Flächen nur bei guter Tragfähigkeit befahren und bearbeiten. Sollten Sie durch widrige Witterungsbedingungen gezwungen sein, die Flächen auch bei schlechter Tragfähigkeit zu befahren, welche Maßnahmen ergreifen Sie dann zur Vermeidung von Bodenverdichtungen?

(z. B. Niederdruckbereifung, Zwillingsbereifung, Zusammenlegung von Arbeitsgängen, Bandlaufwerk, Breitreifen, Hundegang)

4.4 Ich nehme an, Sie versuchen Erosionsschäden so weit wie möglich zu vermeiden. Wie bewerkstelligen Sie das?

(z. B. Hangquerbearbeitung, Untergliederung von Schlägen zur Anpassung der Hauptfrüchte an die Erosionsgefährdung, begrünte Erosionsschutzstreifen bzw. Abflussbahnen, Anlage von Hecken)

4.5 Pflügen Sie Ihre Ackerflächen jährlich?

Ja/ nein

Wenn ja, weiter zu 4.7

4.5.1 Verzichten Sie konsequent und dauerhaft auf den Pflug oder nur nach einzelnen Kulturen?

Dauerhaft/ nur nach einzelnen Kulturen, z. B. Raps

4.5.2 Weshalb (nicht dauerhaft)?

Wenn kein dauerhafter Verzicht, weiter zu 4.6

4.5.3 Können Sie sich vorstellen, Landwirte zu unterstützen, die ebenfalls auf den Einsatz des Pflugs verzichten wollen?

Ja/ nein

4.6 Nutzen Sie Mulch- oder Direktsaatgeräte?

Ja/ nein

Wenn nein, weiter zu 4.6.2

4.6.1 In welchem Umfang?

In %

Nur nach Raps/ nur im Mulch von Zwischenfrüchten

4.6.2 Weshalb? Können Sie kurz die wichtigsten Gründe benennen?

Wenn nicht jährlich gepflügt wird, weiter zu 4.8

4.7 Unter welchen Bedingungen könnten Sie sich vorstellen, auf den Pflug zu verzichten?

4.7.1 Wäre die Unterstützung durch Berater hilfreich, um Ihnen den Verzicht auf den Pflug zu erleichtern?

Ja/ nein

4.7.2 Würden Ihnen Kontakte und Kooperationen mit Kollegen, die seit längerem erfolgreich auf den Pflug verzichten, die Anwendung der konservierenden Bodenbearbeitung und den Einsatz von Direktsaattechnik erleichtern?

Ja/ nein

4.8 Haben Sie schon einmal die Umstellung Ihres Betriebs auf Ökologischen Landbau in Erwägung gezogen?

Ja/ nein

4.8.1 Weshalb? Können Sie kurz die wichtigsten Gründe benennen?

4.9 Die Umwandlung von stark erosions- und überschwemmungsgefährdeten Ackerflächen in Grünland verringert das Risiko von Erosions- und Hochwasserschäden. Unter welchen Umständen würden Sie solche Flächen in Grünland umwandeln, falls Sie besonders erosionsgefährdete Flächen bewirtschaften?

5. Betriebliche Entwicklung

Nach dem Allgemeinen, nun konkret zu Ihrem Betrieb.

