



Sustainable **U**se and **M**anagement of
Alluvial Plains in **D**iked River Areas

Leitfaden für nachhaltige Vorlandbewirtschaftung



A Project co-financed by the European Union



Projektpartner

Deutschland (Bayern)

Lead Partner

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
(StMUGV)

Ungarn

Direktion für Umweltschutz und Wasserwirtschaft Mittleres Theiß-Gebiet
(KÖTIKÖVIZIG)

Österreich

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
(BMLFUW)

Bearbeitung:

Dr.-Ing. Gerhard Haimerl
Sonja Kettler-Hardi

RMD Wasserstraßen GmbH
Blutenburgstraße 20
80636 München
Deutschland
www.rmd-wasserstrassen.de

Gliederung

1	Zusammenfassung	4
2	Ziel des Projekts - Aufgabenstellung	6
3	Vorländer	8
3.1	Grundsätze, Nutzungen, Funktionen	8
3.2	Ansprüche an die Vorländer	11
3.2.1	Wasserwirtschaft	11
3.2.2	Naturschutz	12
3.2.3	Landwirtschaft	14
3.2.4	Forstwirtschaft	15
3.2.5	Sonstige	16
3.3	Rechtliche Vorgaben	17
3.3.1	FFH-Richtlinie	17
3.3.2	Vogelschutz-Richtlinie	18
3.3.3	Wasserrahmenrichtlinie	18
3.3.4	Ländergesetze	19
4	Vorlandbewirtschaftung – Planung und Umsetzung	20
4.1	Vorlandmanagementplan	20
4.2	Arbeitsschritte zum Vorlandmanagementplan	21
4.3	Funktionsräume und Nutzungsprioritäten	24
4.3.1	Abstimmung von Nutzungsprioritäten	24
4.3.2	Definition von Funktionsräumen	25
4.4	Erfahrungen aus Pilotprojekten - Grundsätze und Maßnahmen	26
4.5	Transnationale Problemstellungen	31
5	Empfehlungen	32
6	Anhang	34

1 Zusammenfassung

Viele Flüsse sind in der Vergangenheit ausgebaut und eingedeicht worden. Beobachtungen von Hochwasserereignissen der vergangenen Jahre in Bayern, Österreich und Ungarn, haben gezeigt, dass die Leistungsfähigkeit mancher eingedeichter Abflussquerschnitte nicht mehr ausreicht, um das Bemessungshochwasser schadlos abführen zu können.

Im Projekt SUMAD (Abkürzung für „Sustainable Use and Management of Alluvial plains in Diked river areas“ d. h. nachhaltige Nutzung und Bewirtschaftung von Vorländern an eingedeichten Flüssen) wurde auf transnationaler Ebene Ursachenforschung betrieben und die Veränderungen in ausgewählten Vorländern seit den Deichbauten untersucht. Auf dieser Grundlage wurden Strategien und Instrumente für die künftige Bewirtschaftung erarbeitet, die auch auf andere Vorlandbereiche übertragbar sind. Neben der Gewährleistung eines schadlosen Hochwasserabflusses sind Belange der Ökologie, des Naturschutzes und der Gewässerentwicklung zu beachten. Das Bearbeitungsgebiet umfasst dabei die Überflutungsräume eines Flusses.

Die Ergebnisse sind im SUMAD Leitfaden für nachhaltige Vorlandbewirtschaftung dargestellt. Die gedruckte Fassung des Leitfadens beinhaltet praktische Leitlinien zum Vorlandmanagement auf der Grundlage von Erfahrungen und Projektergebnissen der drei beteiligten europäischen Länder. Die beiliegende CD-ROM enthält die Zusammenfassungen und Berichte aller relevanten Untersuchungen und Handlungsempfehlungen.

Als planliches Instrument für die Bewirtschaftung der Vorländer unter dem vorrangigen Ziel einer schadlosen Abführung des Bemessungs-Hochwasserabflusses werden Vorlandmanagementpläne vorgeschlagen, die im Rahmen der Gewässerunterhaltung oder von Ausbauvorhaben umzusetzen sind. Belange des Naturschutzes (z. B. Natura 2000) und der Gewässerentwicklung sind zu berücksichtigen.

In diesen Vorlandmanagementplänen werden neben Sofortmaßnahmen zur Sicherstellung des Hochwasserabflusses in den Vorländern auch mittel- bis langfristige Maßnahmen in den Deichhinterländern (Aue) zur Vorlandvergrößerung (Erweiterung des Abflussraumes, Wiederherstellung von Rückhalteraum) und Renaturierung des Fließgewässers und der Auen innerhalb und außerhalb der Vorländer dargestellt. Damit können auch Ziele zur Förderung des natürlichen Rückhal-

tes, zur Umsetzung des Programms Natura 2000, zu Erhaltung und Herstellung des guten ökologischen Zustandes nach EU-Wasserrahmenrichtlinie und zur Gewässerentwicklung nachhaltig umgesetzt werden. Um unter Abwägung aller Belange eine raumbezogene und effiziente Schwerpunktsetzung der verschiedenen Anforderungen vorzunehmen, wird vorgeschlagen, die eher regional orientierten Maßnahmen des Vorlandmanagements in ein überregionales ganzheitliches Flussraum-Management zu integrieren.

Für die Planung und Umsetzung der Vorlandbewirtschaftung wird eine frühzeitige Zusammenarbeit zwischen dem Planungsträger, den zu beteiligenden Behörden, Fachleuten, Interessensgruppen, Verbänden und Betroffenen (ortsansässige Bevölkerung) vorgeschlagen, um das Verständnis für die Schutzkonzepte und Maßnahmen zu fördern, Konfliktpotentiale zu entschärfen und damit den Planungsprozess zu vereinfachen.

Die Politik wird aufgefordert, den Bürger bei der Entwicklung von Handlungsprogrammen einzubinden, über Maßnahmen zu informieren und Förderprogramme für Grünlandnutzung in Vorländern zu schaffen.

Die aufgezeigte Vorgehensweise wurde auf transnationaler Ebene gemeinsam entwickelt und mit den Beteiligten und Betroffenen (Wasserwirtschaft, Wasserkraft, Schifffahrt, Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz, Kommunen, Fischerei, Tourismus und anderen Nutzern und Verbänden) auf regionaler Ebene erprobt und bewertet.

2 Ziel des Projekts – Aufgabenstellung

Flüsse und ihre Überschwemmungsgebiete sind häufig vielfältigen Nutzungen ausgesetzt.

Viele Flüsse und Auen sind zum Schutz von Siedlungen, Verkehrswegen und zugunsten der Landwirtschaft eingedeicht worden. An die dadurch entstandenen Vorländer, das sind die Flächen zwischen Fluss und Deich, wurden und werden unterschiedliche, oft gegensätzliche, Ansprüche gestellt. Diese sind in den vergangenen Jahrzehnten oft unabhängig voneinander verfolgt worden, ohne die Wirkungszusammenhänge ausreichend erkannt oder berücksichtigt zu haben. So haben sich Nutzungen in den Vorländern im Laufe der Jahre geändert. Grünland wurde zunehmend umgebrochen und dann ackerbaulich genutzt. Andere Flächen in den Vorländern fielen ganz aus der Nutzung, im Zuge der natürlichen Sukzession wachsen dort heute Gehölze oder waldartige Bestände auf. Häufig sind solche Vorländer als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen, mit ihren auf europäischer Ebene geschützten Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten.

Diese Nutzungsveränderungen verringern die Abflussleistung und bewirken einen Anstieg des Hochwasserspiegels, d. h. der Hochwasserschutz der eingedeichten Gebiete wird dadurch vermindert. Um diesen Entwicklungen entgegen zu steuern und den Schutz bei Ablauf des Bemessungshochwassers zu gewährleisten, sind in solchen Vorländern Sofortmaßnahmen durchzuführen. Möchte man langfristig einen hohen Unterhaltungsaufwand vermeiden, sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, die den Hochwasserschutz sicherstellen. Dadurch können letztlich Konflikte mit anderen Nutzern auftreten.

In den letzten Jahren haben die Verantwortlichen erkannt, dass eine nachhaltige Bewirtschaftung der Vorländer die Einbeziehung aller Interessensgruppen in den Planungs- und Abstimmungsprozess erfordert. Dieses Vorgehen erfüllt auch die Ansprüche der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL¹). Das Projekt SUMAD soll die für ein solches Vorgehen notwendigen Schritte aufzeigen.

Im SUMAD-Projekt wurden auf transnationaler Ebene Strategien und Instrumente für eine nachhaltige **Vorlandbewirtschaftung** gemeinsam mit den Fachstellen aus Bayern, Österreich und Ungarn entwickelt und auf regionaler Ebene umge-

¹ Richtlinie (2000/60/EG) zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

setzt. Die Ergebnisse werden in diesem Handbuch für nachhaltige Vorlandbewirtschaftung zusammengefasst. Sie beinhalten kurzfristige Sofortmaßnahmen zur Gewährleistung der Hochwassersicherheit bei dem zugrunde liegenden Bemessungshochwasser. Darüber hinaus werden mittel- und langfristige Konzepte für ein ganzheitliches nachhaltiges **Flussraummanagement** vorgestellt, welche die gesamte Aue, d. h. das potenziell natürliche Überschwemmungsgebiet, betrachten im Hinblick auf Hochwasserrückhalt und -abfluss, Gewässerentwicklung, Naturschutz, Landschaftsbild, Landnutzung und Erholung. Die Vorlandbewirtschaftung stellt dabei einen wesentlichen Teil eines integrierten Hochwasserschutzkonzeptes dar.

Verantwortlichen Planern und Entscheidungsträgern werden sowohl strategische als auch praktische Handlungsempfehlungen für eine nachhaltige Vorlandbewirtschaftung gegeben. Damit sollen Zielkonflikte zwischen den verschiedenen Ansprüchen an das Vorland verringert bzw. ausgeräumt und der Unterhaltungsaufwand minimiert werden.

Das Projekt SUMAD wurde vom EU-Förderprogramm "INTERREG III B CADSES" gefördert.

3 Vorländer

3.1 Grundsätze, Nutzungen, Funktionen

1. Vorländer von eingedeichten Flüssen sind anthropogen geprägte Bestandteile der ursprünglichen natürlichen Überschwemmungsgebiete, der Flussauen. Diese Flächen, zwischen Flussbett und Deich, müssen wasserwirtschaftliche, ökologische, naturschutzfachliche und wirtschaftliche Ansprüche erfüllen.

Diese sind :

- Gewährleistung von Hochwasserabfluss und Hochwasserrückhalt (bis zum Bemessungshochwasser),
- Lebensraum, Ausbreitungs- und Vernetzungsband für Fauna und Flora,
- Raum für Gewässerentwicklung,
- land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- Erholungsraum für den Menschen.

2. Grundlage zur Sicherstellung dieser Funktionen sowie für eine naturnahe Entwicklung von Fluss-Auenlandschaften sind Fachpläne (z. B. Gewässerentwicklungspläne, Pflege- und Entwicklungspläne).

Diese Pläne betrachten die gesamte Aue (das potenziell natürliche Überschwemmungsgebiet) und zeigen Ziele und Maßnahmen zur Sicherung des Hochwasserabflusses, zur Verbesserung des natürlichen Hochwasserrückhalts, zu einer naturnahen Gewässer- / Auenentwicklung, zum Arten- und Biotopschutz sowie zum Landschaftsbild auf. Sie enthalten Aussagen zur Landnutzung, zur Unterhaltung der Vorländer und zur Sicherstellung des Hochwasserabflusses. Die Erhaltungsziele für Natura 2000 Gebiete (FFH- und SPA- Gebiete) bzw. die Aussagen der Managementpläne nach FFH-RL² sind dabei zu berücksichtigen.

3. Vorrangige Aufgabe von eingedeichten Vorländern ist die schadlose Abführung des Bemessungs-Hochwasserabflusses. Bei der Bemessung sollen absehbare Veränderungen der Hydrologie (z. B. „Klimafaktor“) und des Schadenspotentials berücksichtigt werden.

4. Die Reduzierung des Wasserspiegels bei Hochwasser verbessert die Hochwassersicherheit innerhalb der betrachteten eingedeichten Flussstrecke .
5. Maßnahmen der Vorlandbewirtschaftung müssen die Ziele der Gewässerentwicklung und des Naturschutzes (insbes. Natura 2000) berücksichtigen. Es muss im Einzelfall geklärt werden, welche Ziele neben dem Hochwasserschutz (Gewässerentwicklung, Naturschutz) zu beachten sind.
6. Bei breiten Vorländern kann es zweckmäßig sein, im Interesse der Planung eine funktionelle Aufteilung in Funktionsräume vorzunehmen für
 - Hochwasserabfluss,
 - Naturschutz und Gewässerentwicklung,
 - wirtschaftliche Nutzung.

Die einzelnen Flächen sind dann entsprechend ihrer Hauptfunktion zu unterhalten, nutzen oder zu entwickeln. Dabei sind eindeutige Regelungen für jeden Funktionsraum zu erstellen.

7. Ein laufender Unterhalt der Vorlandflächen ist zwingend erforderlich, solange nicht mehr Raum für den Fluss bereitgestellt werden kann. Die Pflegemaßnahmen, die zur Erhaltung der Hauptfunktion des Funktionsraumes erforderlich sind, sollten in Vorlandmanagementplänen verbindlich festgeschrieben werden. Die Art des Unterhaltes bestimmt die Abflussleistung im Vorland und muss deshalb bei der Planung berücksichtigt werden (z. B. Zunahme der Vegetation durch Sukzession bei geringem Unterhalt). Der Aufwand für den Unterhalt lässt sich mittel- bis langfristig durch Vergrößerung der Vorlandflächen (Deichrückverlegung) minimieren.
8. Nutzungsformen, die der zugewiesenen Hauptfunktion entsprechen und zusätzlich anderen Funktionen dienen, sind positiv zu bewerten. Im besten Fall erhöhen sie den Grad der Nachhaltigkeit der Vorlandnutzung.
9. Neben der Hauptfunktion können in den Funktionsräumen auch andere Ziele verfolgt werden, wenn die Hauptfunktion dabei nicht beeinträchtigt wird.

² Richtlinie (92/43/EWG) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat (FFH) Richtlinie)

10. Bei einer von der Hauptfunktion abweichenden Nutzung sind notwendige Kompensationsmaßnahmen zur Erhaltung der Hauptfunktion zu beachten und auszuführen.
11. Die langfristige Abflusswirksamkeit der Vorländer ist durch hydraulische Untersuchungen (i. d. R. 2-dimensionale, hydrodynamisch-numerische Modelle) nachzuweisen. Zusätzlich zur aktuellen Situation sind Szenarien zu rechnen zur langfristigen Entwicklung der Vegetation (z. B. Ufergehölze, Auwald), zu veränderten Nutzungen (z. B. Landwirtschaft, Bauwerke) und zur Veränderung der Vorländer durch Auflandung bzw. Abtrag (morphologische Veränderungen).
12. Dieser Nachweis ist bei allen Umgestaltungs- und Unterhaltungsmaßnahmen sowie bei natürlichen Veränderungen im Vorland zu führen. Die Auswirkungen von zukünftigen Maßnahmen sollen dabei frühzeitig prognostiziert und berücksichtigt werden. Die Hochwassersicherheit darf durch diese Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden (Hochwasserneutralität).
13. Grundsätzlich sind Maßnahmen zur Erhaltung der Abflusserfordernisse durch Unterhaltungspflichtige zu veranlassen. Im Interesse der Nachhaltigkeit sollten Vorlandpfllegemaßnahmen vorzugsweise über die Landwirtschaft umgesetzt werden. Grundlage dazu sind wirtschaftliche Untersuchungen, damit gegebenenfalls Finanzierungs- und Fördersysteme entwickelt, bzw. angepasst werden können.
14. Die Verbreitung von Neophyten ist in zahlreichen Flusslandschaften weit fortgeschritten und in den meisten Fällen nicht mehr umkehrbar. Sie kann alle sonstigen Nutzungen unmöglich machen. Daher sollen Neophyten soweit wie möglich zurückgedrängt werden, sofern dies in bestimmten Bereichen sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar (d. h. nachhaltig) ist.
15. Rechtliche Zuständigkeiten und Verfahren sollten durch entsprechende Rechtsvorschriften sektorübergreifend und sektorspezifisch geklärt werden.
16. Zur Umsetzung der abgestimmten Vorlandbewirtschaftung sollten gesetzliche Ermächtigungsnormen zur Inanspruchnahme von Privatgrundstücken ge-

schaffen werden, sofern diese nicht bereits in den jeweiligen nationalen Gesetzen enthalten sind.

3.2 Ansprüche an die Vorländer

Für jedes Flussgebiet sollte ein anzustrebender Zustand nach regionalen Gesichtspunkten definiert werden (Leitbilder und Visionen). Dabei sollen die Ansprüche der verschiedenen Interessensgruppen berücksichtigt werden. Diese sind im Folgenden beschrieben.

3.2.1 Wasserwirtschaft

Vorrangige wasserwirtschaftliche Ziele im Hinblick auf die Vorländer sind die schadlose Abführung des Bemessungsabflusses (Hochwasserschutz), die Vermeidung von Stoffeinträgen, die Erhaltung und wo nötig Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Fluss und Aue an ausgebauten Gewässern und wo nötig und möglich die Wiederherstellung von Überschwemmungsgebieten im Rahmen der Gewässerentwicklung.

Bild 1

Bild: Hochwasser an der Donau bei Straubing

Vorrangiges Ziel ist der Hochwasserschutz, um Gefahren für Leib und Leben sowie Schäden an Sach- und Vermögenswerten der Flussanwohner abzuwenden.

Um den Hochwasserschutz zu gewährleisten, ist die erforderliche Abflusswirksamkeit der Vorländer durch hydraulische Messungen und Berechnungen unter Berücksichtigung von Bewuchs (z. B. Ufergehölze, Auwald), Nutzung (z. B. Ackerbau) und Aufhöhung durch Ablagerungen (Sedimente) nachzuweisen. Die Abflusswirksamkeit soll langfristig und durch eine entsprechende Unterhaltung nachhaltig sichergestellt werden. Auf Vorländern, die land- und forstwirtschaftlich genutzt werden, muss der Hochwasserabfluss sichergestellt sein, ohne dabei ökologische Nachteile zu verursachen. So sollte z. B. auf den Anbau von abflusshemmenden Feldfrüchten (insbes. Mais und Sonnenblumen) verzichtet werden. Aus Gründen des Erosionsschutzes sollte auf den Vorlandflächen grundsätzlich auf Ackerbau verzichtet werden, wünschenswert wäre die Umwandlung in Grünland. Allerdings setzt dies entsprechende Bewirtschaftungsvereinbarungen voraus, damit zusätzliche Unterhaltsaufwendungen vermieden werden können.

Deichverlegungen tragen zur Wiederherstellung von Überschwemmungsgebieten (zumindest teilweise) und zur nachhaltigen Gewährleistung des Hochwasserschutzes bei. Dem erweiterten Rückhalt von Hochwasser ist eine große Bedeutung im Hinblick auf einen zusätzlichen Schutz der Unterlieger beizumessen. Der Rückhalt erfolgt sowohl durch eine Verlangsamung des Hochwasserabflusses als auch durch zusätzlich zur Verfügung gestellten Retentionsraum. Dabei ist jedoch stets auf die Abflussleistung in den Vorländern und damit auf eine ausreichende Sicherheit der Hochwasserschutzanlagen zu achten.

Zur Vermeidung von Stoffeinträgen in das Gewässer (z. B. Oberboden) sollten die Vorländer einen geschlossenen Bewuchs tragen (z. B. Grünland). Auf Düngung sollte weitgehend verzichtet werden.

Andere wasserwirtschaftliche Ziele sowie wasserrechtlich genehmigte Nutzungen sind bei der Vorlandbewirtschaftung ggf. zu berücksichtigen, wie z. B. die Gewährleistung des Betriebes von Wasserkraftanlagen und die Notwendigkeiten einer bedarfsgerechten Niedrigwasserbewirtschaftung (z. B. zur Trinkwassergewinnung, Reinigung von eingeleiteten Abwässern, Deckung eines Kühlwasserbedarfs, etc.).

3.2.2 Naturschutz

Vorländer sind Bestandteile der Flussaue. Die natürliche Dynamik von Fluss-Aue-Ökosystemen ist wesentlich geprägt von wechselnden Wasserständen, Ausuferungen bei Hochwasser, wechselnden Grundwasserständen sowie von Erosion, Sedimentation und Verlagerung des Gewässerlaufes. Daraus ergibt sich eine stetige Verlagerung und Neuentwicklung von Auenstandorten und Auenlebensgemeinschaften (z. B. Auwald). Das allgemeine Leitbild ist ein funktionsfähiges, vernetztes Fluss-Aue-Ökosystem, mit naturraumtypischer Hydro- und Morphodynamik und einer auenverträglichen Nutzung, als Voraussetzung für die auentypische Struktur- und Biodiversität.

Naturschutzfachliche Bedeutung haben die Auen insbesondere wegen des hohen Strukturreichtums und der enormen Artendiversität. Auen fungieren als überregionale Biotopverbundachsen, dienen zur Erholung, tragen zum Hochwasserrückhalt und zur Grundwasseranreicherung bei und prägen das Landschaftsbild.

Bild 2

Bild: Flussauen bei Hochwasser

Das Ziel des Naturschutzes ist die Wiederherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit an ausgebauten Gewässern und wo nötig und möglich die Wiederherstellung von Überschwemmungsgebieten. Häufig wird dies im Rahmen der Gewässerentwicklung umgesetzt.

Folgende Aspekte sollen dabei beachtet werden:

- Gewässer und Aue sollen als Einheit betrachtet und planerisch entsprechend behandelt werden,
- naturnahe Flussabschnitte und natürliche Rückhalteflächen sollen erhalten, entwickelt oder wiederhergestellt werden,
- für die Gewässerentwicklung sollen ausreichende Flächen bereitgestellt werden,
- in der freien Landschaft soll die Eigenentwicklung durch die natürliche Bettverlagerung ermöglicht und gefördert werden; Unterhaltungs- und Pflegearbeiten werden dabei auf das Notwendigste reduziert ,
- überall dort, wo unveränderbare Randbedingungen keine Eigenentwicklung zulassen, sollten strukturell verarmte Gewässerabschnitte möglichst naturnah gestaltet werden,
- ein annähernd natürliches Abflussgeschehen mit entsprechendem Feststofftransport sollte in Fluss und Aue angestrebt werden,
- zusätzliche Rückhalteräume sollen vorzugsweise durch Rückverlegung von Deichen ausgewiesen werden,
- Überschwemmungsgebiete sind von wasserwirtschaftlich unverträglichen Nutzungen freizuhalten; der natürliche Rückhalt in der Fläche soll erhalten und gefördert werden,
- periodische / episodische Überflutungen und Grundwasserstandsschwankungen (Hydrodynamik) sollen sichergestellt werden,
- Stoffeinträge in das Gewässersystem sollen minimiert (Nährstoffe) bzw. verhindert (Schadstoffe) werden,
- Lebensräume für Pflanzen und Tiere sollen erhalten, bzw. nach Möglichkeit wieder hergestellt werden,
- Lebensräume (Gewässer, Aue und Talränder) und deren Vernetzung sollen erhalten oder wiederhergestellt werden,

- die vielfältigen, auetypischen Lebensräume und Kleinstrukturen sollen erhalten werden,
- die Vielfalt und Eigenart der Flusslandschaft sollen beachtet werden.

In bestimmten Flusslandschaften ist das Ziel des Naturschutzes die Erhaltung und Entwicklung von historisch entstandenen, extensiv genutzten Wiesenlandschaften mit den entsprechenden Lebensgemeinschaften und Arten.

Die Verbreitung von Neophyten ist in zahlreichen Flusslandschaften weit fortgeschritten und in den meisten Fällen nicht mehr umkehrbar. Soweit in bestimmten Bereichen sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar, sollen Neophyten soweit als möglich zurückgedrängt werden.

Bei der Planung der Vorlandbewirtschaftung sind die Ziele von Schutzgebieten (z. B. Natura 2000, Erhaltungsziele und Maßnahmenvorschläge der Managementpläne der FFH-RL) zu beachten und Eingriffe gemäß den naturschutzrechtlichen Bestimmungen (z. B. nach der Eingriffsregelung und FFH-Verträglichkeitsprüfung) auszugleichen.

3.2.3 Landwirtschaft

Die wasserwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Anforderungen (u. a. ausreichende Abflusswirksamkeit der Vorländer, Reduzierung von Stoffeinträgen ins Gewässer, ökologische Funktionsfähigkeit der Aue) bedingen den Verzicht von Ackerbau in Vorländern. Damit wirken sie stark auf die Rahmenbedingungen, denen die landwirtschaftlichen Betriebe ausgesetzt sind. Diese Bedingungen sind zum einen wirtschaftlicher und zum anderen produktionstechnischer Natur. Dennoch unterliegen landwirtschaftliche Betriebe mit ihrem Eigentum der Sozialbindung, welche wiederum die Duldung von Maßnahmen zum Hochwasserschutz beinhaltet.

Die wesentlichen Anforderungen der Landwirtschaft sind:

- Möglichst hohe ökonomische Verwertung der Fläche, d. h. möglichst hoher Markterlös, bei möglichst geringem Kosten- und Arbeitsaufwand,
- Erfüllbare Produktionsvoraussetzungen (Fruchtfolge, Maschinenausstattung, fachliche Praxis, etc.),
- Integration der Landnutzungsvarianten in die Betriebsstrategie des Betriebs.

Es ist speziell bei der Landwirtschaft zu beachten, dass die Wirtschaftsweise nicht ausschließlich nach den ökonomischen Sichtweisen der kurzfristigen Gewinnmaximierung erfolgen kann. Vorgaben der Fruchtfolge machen es aus pflanzenhygienischer Sicht unmöglich, bestimmte Früchte mit dem höchsten Deckungsbeitrag (Markterlös abzüglich variabler Kosten) beliebig oft auf der gleichen Fläche anzubauen.

Reine Ackerbaubetriebe sind häufig aufgrund der fehlenden Maschinenausstattung nicht mehr selbst in der Lage, Grünland zu bewirtschaften. Aus Ackerbaubetrieben werden nicht ohne weiteres wieder tierhaltende Betriebe, nur weil die Tierhaltung ökonomisch mehr Möglichkeiten bietet. Bei großen Investitionen ist die Art der Produktionsrichtung teilweise langfristig festgelegt.

Alle diese Faktoren erfordern einen fairen Umgang mit der Landwirtschaft, wenn langfristige Ergebnisse konsensorientiert erreicht werden sollen. Ein Interessenausgleich zwischen betriebswirtschaftlichen Gewinnen und volkswirtschaftlichen Kosten muss daher im Dialog mit den Betroffenen im Hinblick auf das Gemeinwohl gefunden werden.

3.2.4 Forstwirtschaft

Intakte Auwälder gehören zu den produktivsten Landökosystemen überhaupt. Eine überdurchschnittliche Nährstoffausstattung der Böden führt in Verbindung mit einer meist sehr guten Wasserversorgung und einer langen Vegetationszeit (milderes Mikroklima in den Flusstälern) zu beachtlichen Holzzuwächsen. Kurzzeitig stark schwankende Grundwasserstände pressen „verbrauchte“ Luft aus den Bodenporen und lassen anschließend sauerstoffreiche Luft nachströmen, wenn der Grundwasserspiegel wieder sinkt. Dies ist ein zusätzlicher wachstumssteigernder Faktor, der zum Strukturreichtum von Auwäldern beiträgt.

Während die wirtschaftliche Bedeutung von Baumarten der Weichholzaue (wegen ihrer Holzeigenschaften) derzeit eher gering ist, spielen Baumarten der Hartholzaue bei werterziehender Pflege eine bedeutende ökonomische Rolle für die Waldbesitzer. Hölzer wie Eiche, Esche, Ulme, Birke sind vielseitig verwendbar, erzielen Spitzenerlöse bei Meistgebotsverkäufen und können Tropenhölzer ersetzen.

Gerade durch Deichrückverlegungen könnten zusätzliche Flächen für Bestände der Hartholzaue neu geschaffen bzw. könnten diese wieder an die Oberflächen- und Grundwasserdynamik der Flüsse angeschlossen werden.

Eine Mehrung von Auwäldern ist angesichts der massiven Flächenverluste der Vergangenheit ein hohes landesplanerisches und forstpolitisches Ziel. Aus forstlicher Sicht ist sie eine interdisziplinäre, hochrangige Aufgabe. Intakte Auwälder können jedoch nur in den Vorländern entstehen oder erhalten werden. Landseitig der Dämme befindliche Standorte zeigen eine sehr rasche Reifung der Standorte und ein Einwandern von Arten des Landwaldes. Die autotypische Vegetation ist durch konkurrenzstärkere Arten bedroht.

Bereitstellung geeigneter Flächen und finanzielle Investitionsanreize sind für die Erstaufforstung auf Auwaldstandorten wichtige Voraussetzungen. Ein dynamisches Oberflächen- und Grundwassergeschehen ist eine wichtige Grundbedingung für typische und intakte Auwälder. Dies ist in den Vorländern, die durch die Rückverlegung von Deichen vergrößert werden können, bestmöglich gegeben.

3.2.5 Sonstige Ansprüche

Je nach regionalen und lokalen Gegebenheiten stellen weitere Interessensgruppen z. T. sehr unterschiedliche Ansprüche an das Vorland von Flüssen:

- Tourismus / Freizeitnutzung
- Fischerei (Berufsfischer und Freizeitfischer)
- kommunale Siedlungsentwicklung
- Gewerbe- / Industriebetriebe, Häfen
- Schifffahrt

Diese Ansprüche sollen durch die Einbeziehung der jeweiligen Interessensvertreter in den Planungsprozess der Vorlandbewirtschaftung berücksichtigt werden. Die Relevanz und Vereinbarkeit mit wasserwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Zielen, bzw. die Gewichtung und Art der Umsetzung dieser Interessen sollte gebietsspezifisch in interdisziplinären Arbeitsgruppen betrachtet und abgewogen werden (siehe „Vorlandbewirtschaftung“).

3.3 Rechtliche Vorgaben

Die EU-Richtlinien, insbesondere die FFH-Richtlinie (92/43/EWG), die Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) und die Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), gelten nicht unmittelbar auf nationaler Ebene, weil sie einer Umsetzung in nationales Recht bedürfen. Eine unmittelbare Wirkung von Richtlinien kommt nur bei fehlender rechtzeitiger oder mangelhafter Umsetzung durch einen Mitgliedsstaat und bei unbedingter und hinreichender Bestimmtheit des Inhalts einer Richtlinie, oder sofern der Europäische Gerichtshof eine unmittelbare Anwendbarkeit festgestellt hat, in Betracht. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass in den Mitgliedsstaaten die Umsetzung der Richtlinien bereits erfolgt ist, bzw. in absehbarer Zeit erfolgen wird und bei der Durchführung von Maßnahmen oder Projekten der Vorlandbewirtschaftung die Vorgaben der Richtlinien zu beachten sind.

3.3.1 FFH-Richtlinie

Das Schutzregime nach Art. 6 der FFH-Richtlinie gilt erst dann für ein Gebiet, wenn der Mitgliedsstaat das Gebiet der Kommission gemeldet hat und dieses in die Gemeinschaftsliste aufgenommen wurde. (Die entsprechenden, mit Stand September 2005 z. T. noch vorläufigen Listen sind auf der Homepage der EU-Kommission veröffentlicht.)

Unter der Voraussetzung, dass der Schutz nach Art. 6 Abs. 2 der FFH-Richtlinie Anwendung findet, sind Eingriffe in FFH-Gebiete durch Pläne und Projekte erst nach Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung möglich. Ergibt sich daraus die Unverträglichkeit des Eingriffs, so kann eine Durchführung nur aus

- zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (Art. 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie) oder
- bei Gebieten mit prioritären natürlichen Lebensraumtypen aus Erwägungen im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit oder
- nach Stellungnahme der Kommission, aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses und unter Ergreifung von notwendigen Ausgleichsmaßnahmen, über die die Kommission vom Mitgliedsstaat unterrichtet wird, in Betracht kommen.

Beispielsweise stellt die Hochwassergefahr für den Menschen eine Gefahr für Leib, Leben, Gesundheit und die öffentliche Sicherheit dar, die im Einzelfall verhältnismäßige Eingriffe in FFH-Gebiete rechtfertigt, sofern notwendige Ausgleichsmaßnahmen zur Erhaltung der globalen Kohärenz von Natura 2000 ergriffen werden.

3.3.2 Vogelschutz-Richtlinie

Vogelschutzgebiete werden von dem einzelnen EU-Mitgliedstaat in Eigenverantwortung benannt und als Schutzgebiet ausgewiesen. Solange dies noch nicht erfolgt ist (so genannte „faktische Vogelschutzgebiete“), gilt eine Veränderungssperre. Dennoch kann nach Art. 9 Abs. 1a der Vogelschutz-Richtlinie von den Schutzregelungen im Interesse der Volksgesundheit und der öffentlichen Sicherheit abgewichen werden, wenn es keine andere zufrieden stellende Lösung gibt.

Erst mit der Schutzgebietsausweisung durch die Mitgliedsstaaten werden die Vogelschutz-Gebiete gemäß Artikel 7 FFH-Richtlinie in diese integriert, so dass dann Art. 6 Abs. 2 der FFH-Richtlinie Anwendung finden kann, der Veränderungen (hier: Eingriffe) durch Pläne und Projekte mittels Verträglichkeitsprüfung und entsprechendem Ausgleich ermöglicht.

3.3.3 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Durch die WRRL soll europaweit die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers verbessert werden. Insbesondere sind Gewässer so zu bewirtschaften, dass Verschlechterungen ihres Zustands verhindert werden (Art. 4 Abs.1 WRRL).

Vorübergehende Verschlechterungen sind zulässig, wenn sie durch natürliche Ursachen oder durch höhere Gewalt bedingte außergewöhnliche oder nicht vorhersehbare Umstände, insbesondere starke Überschwemmungen, entstanden sind (Art. 4 Abs. 6 WRRL).

Weiterhin sind Verschlechterungen der physikalischen Eigenschaften eines Gewässers zulässig, wenn ein übergeordnetes öffentliches Interesse besteht und alle Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen ergriffen sind (Art. 4 Abs. 7 WRRL).

Auch hier gilt, dass für das Gewässer verschlechternde Maßnahmen im Sinne der WRRL aus Gründen des Hochwasserschutzes als übergeordnetes öffentliches

Interesse gerechtfertigt sein können. Diese sollten sich allerdings im Rahmen der Verhältnismäßigkeit auf unvermeidbare Teilbereiche beschränken. Im Sinne der WRRL sollte durch Vorlandpfllegemaßnahmen insgesamt eine Verbesserung des Zustandes der Gewässer angestrebt und erreicht werden.

3.3.4 Ländergesetze

Die EU-Richtlinien lassen grundsätzlich einen höheren Schutz in den Ländergesetzen zu. Daher sind für Vorlandpfllegemaßnahmen die Ländergesetze des jeweiligen Mitgliedsstaates zu beachten. Wegen der transnationalen Ausrichtung des Handbuches wird an dieser Stelle nur auf die landestypischen Bekanntmachungen von Gesetzen verwiesen, aus denen sich weitere Vorgaben ergeben können.

4 Vorlandbewirtschaftung – Planung und Umsetzung

4.1 Vorlandmanagementplan

Es wird vorgeschlagen, einen Vorlandmanagementplan aufzustellen, der die Maßnahmen zur Gewährleistung des schadlosen Hochwasserabflusses unter Berücksichtigung einer ökologischen Gewässerentwicklung, des natürlichen Rückhalts, des Landschaftsbildes und des Naturschutzes dokumentiert. Dieser Plan soll kurz- bis langfristige Maßnahmen i. d. R. im Maßstab 1:5.000 aufzeigen und mit den verschiedenen Interessensgruppen abgestimmt sein.

Bild 3a Bild 3b

Bild: Beispiel eines Vorlandmanagementplanes

Im Sinne einer nachhaltigen Flussbewirtschaftung müssen alle Interessensgruppen in den Planungsprozess eingebunden werden.

Grundlage für Vorlandmanagementpläne können Bewirtschaftungs- und Maßnahmenpläne nach WRRL, Gewässerentwicklungspläne und Managementpläne nach FFH-RL sein. Soweit solche Fachpläne bei der Erstellung von Vorlandmanagementplänen nicht vorliegen, sollen sie gleichzeitig erarbeitet werden, um Ziele des Hochwasserabflusses, des natürlichen Hochwasserrückhaltes und der naturnahen Gewässer- und Auenentwicklung aufeinander abzustimmen. Ebenso wird eine frühzeitige Abstimmung der Vorlandbewirtschaftung mit allen weiteren bekannten Planungen wie z. B. Landesentwicklungsplänen oder baulichen Maßnahmen empfohlen.

Die aus dem Abstimmungsprozess resultierenden Vorlandmanagementpläne sollen im Sinne der Harmonisierung auf nationaler Ebene einem einheitlichen Modellansatz folgen. Der Plan soll mindestens für einen Zeitraum von 10-15 Jahren gelten und daran anschließend im Hinblick auf die Erreichung der Ziele überprüft werden (Evaluierung).

Die Umsetzung der Vorlandmanagementpläne soll durch eine zuständige Fachverwaltung kontrolliert werden. Je nach nationaler Struktur kann diese Verantwortung Kommunal- oder Regionalverwaltungen sowie Fachbehörden wie z. B. der Wasserwirtschaft übertragen werden.

4.2 Arbeitsschritte zum Vorlandmanagementplan

Die im Folgenden beschriebene Methodik (Bild 4) basiert auf den Erfahrungen des Projektes SUMAD, die mit unterschiedlichen Schwerpunkten in den Arbeitsgruppen gewonnen wurden. Sie ist als allgemeine Methodik in Form von Bausteinen und möglichen Arbeitsschritten zusammengefasst. Die tatsächliche Auswahl und Reihenfolge der einzelnen Arbeitsschritte sowie deren Umfang sollte je nach Projekt und regionalen Erfordernissen erfolgen.

Bild 4

Bild: Arbeitsschritte und Ablauf der Erstellung eines Vorlandmanagementplanes

Bestandserhebung

Am Beginn der Untersuchungen soll eine Bestandsaufnahme zur Ermittlung der Grundlagendaten und der Entwicklungstrends stehen. Alle notwendigen Unterlagen sind vor Beginn der Planungen auf mögliche Fehlerquellen zu überprüfen (z. B. unterschiedliche Koordinatensysteme oder Höhenbezüge). Zur Bestandsaufnahme zählen folgende Themenbereiche:

- historische Entwicklung der Flusslandschaft
- rechtliche Vorgaben und bestehende Rechtsverhältnisse
 - Wasserrechte, Wasserentnahmen
 - Schutzgebiete
 - Fischerei, Jagd
- hydrologische Situation, Hochwasserabflussgeschehen
- ökologische Grundlagen, Kartierung von wertvollen Auwaldstrukturen, Nebengewässern und anderen Biotopen, Natura 2000-Gebiete
- ökomorphologische Gewässerstrukturen inkl. Zustandsbewertung
- Gewässergüteparameter
- Gewässerfauna (Fische, Makrozoobenthos)
- Flächennutzungen
- Erholungsnutzung
- aktuelle Raumplanung

Festlegung von Entwicklungszielen und Mindeststandards

- Entwicklungsziele zur Verbesserung und Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit unter Einhaltung eines bestimmten Hochwasserstandes (Bemessungshochwasser)
- Definition von Mindeststandards zur anschließenden Kontrolle der Zielerreichung

Erhebung der Ziele des Naturschutzes

- Schutzzweck bzw. Erhaltungsziele Natura 2000
- Sonstige Ziele, z.B. nach Landschaftsplänen

Erhebung der Ziele der Interessensgruppen

- Identifikation der Interessensgruppen und derer Ziele je nach regionaler Situation

Modellbildung und Vernetzung

- Bildung eines Gedankenmodells für Konfliktsituationen im konkreten Projektgebiet
- Leitbildkonzept: den Ausgangspunkt für die Erstellung eines nachhaltigen Vorlandmanagementplanes bildet die Kenntnis über den potentiellen Zustand eines Gewässers

Ermittlung von Konfliktpotenzialen

- Ermittlung von räumlichen und inhaltlichen Konfliktpotenzialen sowie auch von konfliktfreien Zonen – damit ergibt sich eine Schwerpunktsetzung für die weitere Bearbeitung

Diskussion und Abstimmung

- Diskussion mit allen Interessensgruppen über Ziele, Konflikte und Lösungsmodelle unter der Federführung der Wasserwirtschaft
- gemeinsame Festlegung der Vorlandbewirtschaftung mit Definition der räumlichen Zuordnung von Nutzungsprioritäten

Umsetzungs- und Investitionsplan

- rechtliche Festlegungen
- Planung technischer Projekte und Baumaßnahmen
- Aufstellung eines Monitoringkonzeptes
- Beschluss und Freigabe des Umsetzungs- und Investitionsplanes (inkl. Zeitplan)

Start von Pilotprojekten

- bereits parallel zum Abstimmungsprozess

Öffentlichkeitsarbeit (begleitet alle Phasen)

Parallel zur Erstellung des Vorlandmanagementplanes soll die Öffentlichkeit über das Projekt informiert und eingebunden werden mit dem Ziel, ein besseres „Flussverständnis“ zu vermitteln

4.3 Funktionsräume und Nutzungsprioritäten

4.3.1 Abstimmung von Nutzungsprioritäten

Es wird empfohlen, alle Interessensgruppen und Beteiligten von Beginn an einzubinden, um Konflikte zu minimieren und gemeinsam Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten. Ebenso wichtig ist eine möglichst rasche Umsetzung von geplanten Maßnahmen, um die Akzeptanz in der betroffenen Bevölkerung zu fördern. Generell sollte eine begleitende breite Öffentlichkeitsarbeit stattfinden, um das Verständnis der betroffenen Bürger und der örtlichen Entscheidungsträger zu fördern und eine Diskussion der Probleme und Maßnahmen auf einer breiten Ebene zu führen.

Zur Konfliktlösung bei unvereinbaren Zielen, insbesondere zwischen wasserwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Ansprüchen, wird eine Aufteilung des Vorlandes in Teilflächen mit schwerpunktmäßigen Nutzungsprioritäten vorgeschlagen. Das Ziel ist dabei die Gewährleistung des schadlosen Hochwasserabflusses unter Berücksichtigung einer ökologischen Gewässerentwicklung. Daraus ergibt sich für die Kriterien zur Vergabe von Funktionsschwerpunkten in Vorländern folgende Reihung bzw. Gewichtung:

Kriterium 1:

Berücksichtigung der hydraulischen Strömungsuntersuchungen
(mit Definition der abflusswirksamsten Bereiche)

Kriterium 2:

Berücksichtigung der ökologischen Dynamik und Funktion,
(mit Definition der ökologisch wertvollsten Bereiche)

Kriterium 3:

Berücksichtigung der Flächenansprüche für wirtschaftliche Nutzung

(bei konkretem Bedarf)

Auf der Basis dieser Kriterien lassen sich ausreichend breite Vorländer in Funktionsräume aufteilen.

Die Festlegung von Nutzungsprioritäten und die Abgrenzung der Funktionsräume sollen anhand der genannten Kriterien durch ein interdisziplinär besetztes Gremium mit Vertretern aller wesentlichen Fachdisziplinen und Interessensgruppen (mindestens: Wasserwirtschaft, Naturschutz, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Kommunen) erfolgen und im Vorlandmanagementplan dokumentiert werden.

4.3.2 Definition von Funktionsräumen

Hochwasserabfluss

Die Funktionsräume „Hochwasserabfluss“ müssen die Hochwasserableitung und damit die wasserwirtschaftliche Hauptfunktion der Vorländer sicherstellen.

In diesen Gebieten sind sämtliche anderen und ggf. konkurrierenden Nutzungen diesem Ziel unterzuordnen. Sie dürfen nicht zu einer Verringerung des Hochwasserquerschnitts oder einer Verschlechterung der Abflussbedingungen führen. In eingedeichten Vorländern ist auch die - grundsätzlich gewünschte - Retentionswirkung der Vorländer insofern von untergeordneter Bedeutung, als dass dadurch die Sicherheit der Deiche nicht gefährdet sein darf.

Die langfristige Abflusswirksamkeit der Vorländer und somit die dauerhafte Einhaltung des Bemessungshochwasserstandes ist durch hydraulische Untersuchungen (i. d. R. 2-dimensionale, hydrodynamisch-numerische Modelle) nachzuweisen. Dabei sind die aktuelle Situation und die zu erwartende, bzw. die angestrebte langfristige Entwicklung von Vegetation (z. B. Ufergehölze, Auwald), Nutzung (z. B. Landwirtschaft, Bauwerke) und Morphologie (Verlandung, Erosion) zu berücksichtigen.

Stufenweises Vorgehen:

Bei maßgebenden Ansprüchen anderer Belange (Naturschutz, Gewässerentwicklung) ist zu prüfen, ob der Hochwasserschutz durch alternative kurzfristige Maßnahmen zur Abflussverbesserung im Vorland sichergestellt werden kann. In diesem Fall sind auch mittel- bis langfristige Maßnahmen in den eingedeichten Auen aufzuzeigen. Dies kann auch das Verlegen oder das Auflassen von Deichen ein-

schließen, um den Flussraum zu erweitern. Diese erweiterten Flussräume bieten Alternativen, um die Zielvorgaben aller Belange (Hochwasserschutz, Hochwasserrückhalt, Gewässerentwicklung, Natur- und Landschaftsschutz, Land- und Forstwirtschaft) zu vereinbaren.

Naturschutz und Gewässerentwicklung

Die Funktionsräume „Naturschutz und Gewässerentwicklung“ sollen die Lebensräume für Pflanzen und Tiere und die ökologische Dynamik sichern. Wesentlich ist dabei die Beachtung der Vielfalt und Eigenart von Flusslandschaften sowie die Vernetzung von Gewässer und Aue bzw. Vorland (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete oder sonstige wertvolle Biotopkomplexe). Dazu soll ein fachlich und regional differenziertes naturschutzfachliches Leitbild erstellt werden.

Sonstige Nutzungen sind hier nur ohne Beeinträchtigung der ökologischen Funktionen und Prozesse zugelassen.

Wirtschaftliche Nutzung

Die Funktionsräume „wirtschaftliche Nutzung“ sollen die (land)wirtschaftliche Nutzung erhalten, die nicht im Gegensatz zu den sonstigen Hauptfunktionen in den Vorländern steht. Hierzu zählen auch die touristische Erschließung und die Freizeitnutzung. Industrielle Nutzungen in Vorländern sollen nur als Ausnahme zugelassen werden (z. B. Hafен).

Bild 5

Bild: Funktionsräume im Vorland

4.4 Erfahrungen aus Pilotprojekten - Grundsätze und Maßnahmen

Im Rahmen des SUMAD-Projektes sind auf Grundlage von erarbeiteten Grundsätzen eine Reihe von Maßnahmen zur Gewährleistung des schadlosen Hochwasserabflusses unter Berücksichtigung einer ökologischen Gewässerentwicklung untersucht und in Pilotprojekten umgesetzt worden. Die daraus abgeleiteten Empfehlungen sollen Anregungen geben und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen.

Grundsätze

- Die Auswirkungen der Maßnahmen zur Abflusssertüchtigung sind durch hydraulische Berechnungen und ggf. physikalische Modellversuche nachzuweisen.

- Verringerungen des Durchflussquerschnitts, z. B. durch den Vorrang von naturschutzfachlich besonders geschützten Flächen oder Objekten, sind durch geeignete Maßnahmen und auf Grundlage von Vorlandmanagementplänen wasserspiegelneutral zu kompensieren.
- Die Lage und Ausdehnung der Funktionsräume „Hochwasserabfluss“ kann in einem ersten Schritt in Form von abflusswirksamen Bereichen anhand der Morphologie abgeschätzt werden. Eine Überprüfung, Anpassung und letztlich die Festlegung soll durch hydrodynamisch-numerische Modellierung (1D, 2D) unter Beachtung des zulässigen Hochwasserspiegels erfolgen.

Bild 6a Bild 6b

Bild: Beispiel einer Berechnung der Strömungssituation im 2D-Modell zur Bestimmung von Vorlandmanagement-Maßnahmen

- Bei der Neuanlage oder Sanierung von Deichen sollte in der Modellrechnung eine absehbare Entwicklung von Hydrologie, Bebauung, Nutzung und natürlicher Sukzession über einen Zeitraum von mindestens 15 Jahren, fallweise von 50-100 Jahren, berücksichtigt werden.
- Die Funktionsräume „Hochwasserabfluss“ sollten in geeigneter rechtsverbindlicher Form festgelegt werden.
 - Die land- und forstwirtschaftliche Nutzung soll darin unter Wahrung der Hauptfunktion „Hochwasserabfluss“ ausgeübt werden und dabei nach Möglichkeit auch ökologische Funktionen erfüllen.
- Die Ermittlung der Funktionsräume „Naturschutz und Gewässerentwicklung“ soll auf bestehenden Schutzgebieten nach nationalen oder europäischen Kategorien (z. B. Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, etc.) basieren. Darüber hinaus sollen Gebiete berücksichtigt werden, die für ein funktionsfähiges, vernetztes Fluss-Aue-Ökosystem mit autotypischer Struktur- und Biodiversität von Bedeutung sind.
 - Ihre Lage und Ausdehnung muss mit den räumlichen Anforderungen der Funktionsräume „Hochwasserabfluss“ abgestimmt werden.
 - Zur Gestaltung soll ein naturschutzfachliches Leitbild erstellt werden, in dem Mindestkriterien für den Erhalt der ökologischen Funktionen

(z. B. in Form von Raum für die Gewässer- und Auenentwicklung) festgelegt sind.

- Die Vergrößerung der Vorlandflächen durch Deichrückverlegungen kann eine wirksame Möglichkeit zur Minimierung von Nutzungskonflikten sein. Oft entstehen dabei aber auch durch zusätzliche Betroffenheiten neue Konflikte.
- In bestimmten Flusslandschaften ist das Ziel des Naturschutzes, historisch entstandene, extensiv genutzte Wiesenlandschaften mit den entsprechenden Lebensgemeinschaften und Arten zu erhalten und zu entwickeln. Damit ist auch dem Hochwasserschutz gedient.
- Die Abflusertüchtigung von auwaldbestockten Vorländern durch Auslichtungsmaßnahmen (Entfernung des Strauchunterwuchses und Aufastung von Bäumen bis zum Hochwasserniveau) soll wegen des regelmäßig wiederkehrenden Aufwandes, hohen Kosten und erheblichen Eingriffen in den Naturhaushalt grundsätzlich vermieden werden. Es soll kein flächendeckender „gepflegter“, d.h. ausgelichteter Wald (ohne Unterwuchs, Krone über dem Hochwasserniveau) angestrebt werden, stattdessen sind - soweit notwendig - Abflussmulden und -schneisen, in denen Gehölze beseitigt werden, zu bevorzugen.
- Durchflussschneisen in Form von Grünland und offenen Feucht-Lebensraumtypen können mit den Vorgaben des Naturschutzes vereinbar sein.
- Nivelliertes Grünland sollte durch Abflussrinnen (Seigen) optimiert werden, damit können sowohl wasserwirtschaftliche, als auch naturschutzfachliche Ziele erreicht werden.
- Eine abschnittsweise forstwirtschaftliche Niederwaldnutzung in Weichholzaunen ist unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten möglich.
- Landwirtschaftliche Bearbeitung ist unter Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Gewässer und mit ganzjähriger Bodenbedeckung (Vermeidung von Bodenerosion) möglich.
- Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Vorländer gemäß einem Vorlandmanagementplan sollte auf freiwilliger Basis durch die Eigentümer erfolgen und durch landwirtschaftliche Förderprogramme finanziert werden.

- Gesetzliche Regelungen zur Verpflichtung zu einer bestimmten Bewirtschaftung eines Grundstücks im Vorland sollten nur als äußerstes Mittel eingesetzt werden.
- Objekte der Erholung sowie touristische Nutzungen sind in Vorländern nicht grundsätzlich ausgeschlossen.
- Gewerbe und Industriebetriebe sollten in Vorländern grundsätzlich ausgeschlossen werden. Ausnahmen sind dabei der Bestandsschutz und wassergebundene Nutzungen wie z. B. Häfen.

Unter Beachtung der Grundsätze bieten sich folgende Maßnahmen an:

- Verringerung der Vorland-Rauheit durch Umstellen von Ackernutzung auf Grünlandnutzung
- Verringerung der Vorland-Rauheit durch Auslichten von Gehölzbewuchs

Bild 7a **Bild 7b**

Bild: Auslichten von Vorlandbewuchs (vorher / nachher)

- Beseitigung von Abflusshindernissen (Bauwerke, Bewuchs, etc.)
- Abtrag von Uferrehnen
- Abtrag von Anlandungen und Geländeerhebungen im Vorland
- Anlage von Flutmulden, auch als Altgewässer oder zeitweilige Feuchtbiotope
- Aufweitung des Gewässerbetts durch gelenkte Laufverlagerung, d. h. durch eigendynamische Umgestaltung nach Rücknahme von Ufersicherungen bei gleichzeitigem Überwachen der Laufverlagerungen und Sicherung von vorgegebenen Grenzen

Bild 8a **Bild 8b**

Bild: Aufweitung des Gewässerbetts / Uferrückbau (vorher / nachher)

- Aufweitung des Gewässerbetts durch Baumaßnahmen
- Wiederanbindung von Altarmen und Altwasserzügen

- (Rück-)Verlegen von Deichen und Schaffen von Abfluss-, Retentionsräumen und Auwaldkomplexen

Bild 9

Bild: Deichrückverlegung

4.5 Transnationale Problemstellungen

Bei der Betrachtung von länderübergreifenden Flusssystemen sind zusätzliche Problemstellungen zu erwarten und frühzeitig im Planungsprozess zu berücksichtigen, bzw. zu klären. Wesentliche Aspekte bei der Vorlandbewirtschaftung sind mitunter:

- sprachliche Unterschiede und Barrieren,
- unterschiedliche Koordinatensysteme der Planungsgrundlagen,
- unterschiedliche Bezugshöhen,
- unterschiedliche Hochwasserschutzkonzepte und -schutzgrade (Ausbauziele),
- unterschiedliche Ansprüche an die Vorländer.

5 Empfehlungen

Eine nachhaltige Vorlandbewirtschaftung ist ein wesentlicher Aspekt des Hochwasserschutzes, kann jedoch nur als Teil eines integrierten Hochwasserschutzkonzeptes angesehen werden. Sie setzt im Mittel- bis Unterlauf eines Flusses an. Für einen umfassenden Hochwasserschutz kann die Vorlandbewirtschaftung nur im Verbund mit anderen Maßnahmen sorgen, wie dem vorbeugenden Hochwasserschutz, dem technischen Hochwasserschutz und der Hochwasservorsorge. So kann z. B. durch Rückhaltebecken im Oberlauf oder durch gesteuerte Hochwasserrückhalteräume (Flutpolder) im Mittel- bis Unterlauf der Abfluss wirkungsvoll gemindert werden.

Es ist eine Selbstverständlichkeit, dass Hochwasserschutz volkswirtschaftlich vertretbar sein muss. Es dürfen nur langfristig sichere und bezahlbare Konzepte entwickelt werden. Europaweite oder globale Entwicklungen (z. B. die Folgen des Klimawandels) sollen dabei in nationalen und regionalen Programmen Berücksichtigung finden.

Neben diesem notwendigen, fachlich integralen Ansatz ist es Aufgabe der Politik, die Rahmenbedingungen für eine sektorale Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen den Disziplinen Wasserwirtschaft, Naturschutz, Land- und Forstwirtschaft und Raumplanung zu schaffen. Neben dem wasserwirtschaftlichen Ziel der kurz-, mittel- und langfristigen Gewährleistung der Deichsicherheit soll ein integriertes Hochwasserschutzkonzept den ausreichenden Schutz der natürlichen Lebensräume und Ressourcen sicherstellen sowie die spezifischen Interessen verschiedener Landnutzerguppen berücksichtigen.

Die Abstimmung der verschiedenen Ansprüche an die Vorländer soll in Vorlandmanagementplänen dokumentiert und die damit verbundenen Maßnahmen in geeigneter rechtsverbindlicher Form festgelegt werden.

Die landwirtschaftliche Nutzung von Vorländern sollte soweit wie möglich auf Grünlandbewirtschaftung umgestellt werden. Weil eine Grünlandnutzung seitens der Landwirtschaft in vielen Bereichen unwirtschaftlich ist, kann Grünland häufig nur über Pflege erhalten werden, so dass ein andauernder Unterhaltungsaufwand entsteht. Um eine Umsetzung der Pflege über die Landwirtschaft zu erzielen, sollten auf nationaler Ebene landwirtschaftliche Förderprogramme als Anreiz geschaffen werden. Diese Förderprogramme wären in der zweiten Finanzierungssäule

des Europäischen Fonds für die Entwicklung ländlicher Räume (ELER) anzusiedeln, die zur Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen dient.

Mit dem fachlichen Fokus auf den „Baustein“ der nachhaltigen Vorlandbewirtschaftung wurden im Rahmen des INTERREG III B CADSES Projektes SUMAD die Möglichkeiten aufgezeigt, über einen integrierten Ansatz mit Einbindung aller relevanten Fachdisziplinen ein abgestimmtes Konzept zu entwickeln und anhand von Pilotprojekten umzusetzen. Die konstruktive Zusammenarbeit der verschiedenen Interessensgruppen und Landnutzer sollte in Zukunft fortgeführt und verstärkt werden. Dazu sollte von politischer Seite die Einbettung entsprechender Konzepte einer interdisziplinären Zusammenarbeit in die vorhandenen Aktionsprogramme erfolgen.

Ferner kommt der Politik die Rolle zu, die Bürger in die Entwicklung entsprechender Handlungsprogramme einzubinden und über geplante Maßnahmen zu informieren.

6 Anhang

A Glossar

B Strategische Empfehlungen an die EU

Anlage A: Glossar

Auenstufe

Potenzielles Überschwemmungsgebiet eines Flusses vor Deichbau

Flussraummanagement

Ganzheitliche Betrachtung eines Flussgebiets. Koordinierung aller Planungs- und Kommunikationsaufgaben. Dialog aller Beteiligten (Experten, Betroffene, etc).

Eine nachhaltige Flussraumbewirtschaftung schließt über das Vorland hinaus die natürlichen Auen- und Überschwemmungsgebiete hinter den Deichen ein und schafft somit die Voraussetzung für den fachlich zwingend erforderlichen gesamtheitlichen Ansatz. So können durch die Bereitstellung von mehr Raum für den Fluss die aufgezeigten Ziele zu Hochwasserschutz, Gewässerentwicklung und Naturschutz effektiv unter Berücksichtigung den realen Möglichkeiten umgesetzt werden.

Uferrehnen

Uferrehnen (auch Dammufer) sind wallartige Erhöhungen des Flussufers infolge von Ablagerungen (Sedimentation). Sie entstehen, wenn beim Austritt des Wassers aus dem Flussbett in das Vorland die Fließgeschwindigkeit sinkt und sich damit Feinteile absetzen.

Bild 10

Bild: Uferrehne

Vorland

Vorland ist das über Mittelwasser liegende Gelände zwischen Gewässer und Deich, das bei Hochwasser mehr oder weniger periodisch bzw. episodisch überflutet wird.

Vorlandbewirtschaftung

Lenkung von Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen zur langfristigen Gewährleistung der Ziele des Hochwasserschutzes und zum langfristigen Erhalt bzw. der Wiederherstellung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer mit ihren Auen in den Vorländern mit einem Minimum an steuernden Eingriffen. Die Ziele eventueller sonstiger Nutzungen sind dabei zu berücksichtigen.

Vorlandmanagementplan

Plan, der den Rahmen für alle Maßnahmen zur Gewährleistung des Hochwasserabflusses enthält; unter Berücksichtigung der Ziele des Naturschutzes und der Gewässerentwicklung sowie eventueller sonstiger Nutzungen; sollte fester Bestandteil eines Gewässerentwicklungsplans sein. Bei der Erstellung des Vorlandmanagementplans sollen Fachpläne, die die Ziele für die Fluss-Auen-Landschaften aufzeigen (wie z. B. Gewässerentwicklungspläne oder FFH-Managementpläne), berücksichtigt werden.

Anlage B: Strategische Empfehlungen an die EU

Im Rahmen des INTERREG III B CADSES Projektes SUMAD wurde ein interdisziplinärer Arbeitsprozess initiiert, der darauf zielt, die wasserwirtschaftlichen Erfordernisse in eingedeichten Flussabschnitten (Abflusswirksamkeit) mit den Interessen des Naturschutzes, der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft in Einklang zu bringen. Über wissenschaftliche Grundlagenforschung (hydraulische Modellierung) konnte festgestellt werden, dass der Bewuchs in Vorländern und spezielle landwirtschaftliche Nutzungen die Abflusswirksamkeit bei Hochwasser behindern und dann u. U. die Deichsicherheit gefährden.

Im Hinblick auf die gravierenden Auswirkungen von bestimmten Vorlandlandnutzungsarten (wie z. B. Maisanbau) auf den Wasserabfluss empfiehlt das SUMAD-Projekt, die rechtlichen Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass eine andere Nutzung der Vorländer als die wasserwirtschaftlich bzw. ökologisch vorgesehene nur in Eigenverantwortung, d. h. ohne Kompensation von Verlusten möglich sein sollte. Ggf. sollten Haftungsregeln festgelegt werden, die Schäden für Dritte (z. B. durch Deichbruch oder Erosion) einschließen.

Ebenso sind die Ziele des Naturschutzes zur Erhaltung und Entwicklung von Gewässern und Flussauen mit den Zielen des Hochwasserschutzes zu vereinbaren. Als Instrument zur Abstimmung der verschiedenen Ansprüche an die Vorländer soll ein Vorlandmanagementplan installiert werden, mit dem die Maßnahmen dokumentiert und in geeigneter verbindlicher Form festgelegt werden.