

9 Prognose künftiger Vegetationsverhältnisse im potentiellen Rückdeichungsgebiet Lenzen-Wustrow

Ziel des Projektes „Auenregeneration durch Deichrückverlegung“ ist es, auf Teilflächen des Untersuchungsgebietes möglichst großflächig und in überschaubaren Zeiträumen Wälder vom Typ des *Querco-Ulmetum minoris*, des *Salicetum albae* und des *Salicetum triandroviminalis* zu etablieren. Die bereits 1996 durchgeführten Aufforstungen mit auentypischen Gehölzen auf einer Fläche von ca 65 ha bilden dafür bereits eine geeignete Grundlage.

Andrerseits legen die in die Planung miteinbezogenen umfangreichen Sukzessionsflächen die Grundlage für einen ungestörten Ablauf von auentypischen Regenerationsprozessen im Untersuchungsgebiet (vgl. MÜHLINGHAUS 1991). Dies ist sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus der Sicht des Naturschutzes von großer Bedeutung, denn in dieser Größenordnung sind Flächen für eine natürliche Auenwaldsukzession bisher einzigartig in Mitteleuropa.

Mit der Beibehaltung einer extensiven, landwirtschaftlichen Nutzung auf einem Teil der Auenwiesen bleiben im Untersuchungsgebiet darüber hinaus wichtige Lebensräume für viele bedrohte Pflanzen- und Tierarten erhalten. Dieser Aspekt ist insofern von Bedeutung, da bei einer vollständigen Nutzungsaufgabe die Biodiversität des Gebietes deutlich abnehmen würde. Viele bedrohte Stromtalwiesenarten wie z. B. *Cnidium dubium*, *Gratiola officinalis* und *Viola persicifolia* aber auch seltene Wiesen- und Zugvögel, die heute meist auf Offenlandbiotopen der Kulturlandschaft beschränkt sind, hätten bei einer vollständigen Bewaldung der Rückdeichungsfläche keine geeignete Lebensgrundlage mehr.

9.1 Szenarien möglicher Deichrückverlegungen

Bei der Umsetzung der angestrebten Deichrückverlegung sind eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen. Neben politischen und sozioökonomischen Gesichtspunkten wie beispielsweise landwirtschaftliche Flächenausgleichsregelungen sowie Subventionsmaßnahmen zur Förderung extensiver Grünlandnutzungsformen sind dies vor allem auch wasserbauliche und naturschützerische Belange, die bei der Planung eines solchen Vorhabens in Einklang gebracht werden müssen (vgl. DISTER et al. 1992, OERTEL 1998, PFARR & STAEBLER 1998, REBHAHN 1998).

Deshalb wird das Projekt auf der Basis verschiedener Rückdeichungsszenarien diskutiert, deren Umsetzung je nach den vorgegebenen Rahmenbedingungen realistisch erscheinen. Unter Berücksichtigung vor allem von wasserbaulichen, landwirtschaftlichen und naturschützerischen Aspekten sind dabei zwei unterschiedlich große Deichrückverlegungsvarianten vorgeschlagen worden. Bei der großen Rückdeichungsvariante soll eine Fläche von ca. 620 ha wieder an den Elbestrom angegliedert werden, während die Planung bei einer kleineren Variante lediglich eine Rückdeichung von ca 430 ha vorsieht. Zugleich wird aber auch die künftige Gebietsentwicklung ohne daß eine Deichrückverlegung stattfindet, mit in die Prognose (Tab. 30). Die jeweiligen Szenarien sollen die künftig zu erwartenden Veränderungen auf der potentiellen Rückdeichungsfläche modellhaft erfassen und als Entscheidungsgrundlage für die tatsächliche Realisierung der einen oder anderen Variante dienen.

Tab. 30: Übersicht über die unterschiedlichen Rückdeichungsszenarien, die für das Untersuchungsgebiet Lenzen-Wustrow diskutiert werden (die Angaben der Flächengrößen beziehen sich auf das neu entstehende Deichvorland).

	1. Szenario	2. Szenario	3. Szenario
Deichbaumaßnahmen:	<ul style="list-style-type: none"> keine Deichrückverlegung 	<ul style="list-style-type: none"> Deichrückverlegung für eine Fläche von 430 ha 	<ul style="list-style-type: none"> Deichrückverlegung für eine Fläche von 670 ha
wasserbauliche Maßnahmen:	keine	<ul style="list-style-type: none"> Deichschlitzung künstliche Gestaltung von Flutrinnen Umgestaltung des Grabensystems 	<ul style="list-style-type: none"> Deichschlitzung künstliche Gestaltung von Flutrinnen Umgestaltung des Grabensystems
zukünftige Flächennutzung: Sukzession Aufforstung extensive landwirtschaftliche Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> ca. 100 ha ca. 100 ha ca. 470 ha 	<ul style="list-style-type: none"> ca. 100 ha ca. 200 ha ca. 130 ha 	<ul style="list-style-type: none"> ca. 200 ha ca. 200 ha ca. 270 ha

1) Szenario 1 (keine Deichrückverlegung)

Bei diesem Szenario wird davon ausgegangen, daß es zu keiner Deichrückverlegung kommt, sondern lediglich eine Sanierung des bereits bestehenden Deiches erfolgt. In dieser Planung wird auf ca. 200 ha eine Wiederbewaldung im potentiellen Rückdeichungsgebiet angestrebt, wobei 50 % dieser Flächen aufgeforstet und die übrigen 50 % einer natürlichen Sukzession unterliegen sollen. Es ist geplant die verbleibenden Anteile des Untersuchungsgebietes weiterhin extensiv landwirtschaftlich genutzt zu nutzen.

Unterbleibt jedoch die Deichrückverlegung, so kann es nicht zu einer typischen Auendynamik im Untersuchungsgebiet kommen (vgl. Abb. 36); sondern die bisherigen hydrologischen Bedingungen bleiben damit weiterhin bestehen, so daß bei dieser Variante im Laufe der Zeit die sich etablierenden Auenwaldgesellschaften lediglich qualm-wasserbeeinflusst sein werden. Großflächige Pionierstandorte, wie sie bei einer Abgrabung zur Gewinnung von Deichbaumaterial oder durch Hochfluten entstehen würden bei der Realisierung dieser Maßnahme nicht auftreten. Deshalb ist zunächst nicht mit einer spontanen Etablierung von Gehölzen in größerem Umfang zu rechnen wie man aufgrund der vorangegangenen Untersuchungen in Kapitel 8 vermuten darf. Erst in längerfristigen Zeiträumen ist auf den Sukzessionsflächen eine Gehölzansiedlung zu erwarten (vgl. Kap. 8.3.3). Hartholzauenwälder vom Typ des *Quercus-Ulmetum minoris* wie sie derzeit im flußnahen Deichhinterland des Elbholzes auf niedersächsischer Seite ausgebildet sind, dürften sich unter natürlichen Sukzessionsbedingungen erst in einigen hundert Jahren dort etablieren. Dabei können Weichholzauen und Grauweidengebüsche potentiell auf allen Röhrichtstandorten des Rückdeichungsgebietes entstehen. Doch aufgrund der oft hohen Stabilität der Röhrichte kann auch hier ihre Entstehung stark verzögert und unter Umständen Jahrzehnte in Anspruch nehmen (vgl. Kap. 5.5.1.1).

Eine hohe Vegetationsdynamik wird aller Voraussicht nach nur solchen Bereichen auftreten, die heute noch von Flutrassen eingenommen werden. Dies belegen unter anderem die Untersuchungen auf den Dauerbeobachtungsflächen, auf denen sich bereits nach 3 Untersuchungsjahren vielfach Röhrichte entwickelten (vgl. Kap. 8.1). Die höher gelegenen Grünlandflächen werden kurz- bis mittelfristig vielfach nur durch die Ausbildung von

artenarmen Brachegesellschaften geprägt sein wie beispielsweise von Dominanzbeständen der Quecke (*Elymus repens*) oder des Glatthafters (*Arrhenatherum elatius*).

2) Szenario 2 und 3 (kleine und große Rückdeichungsvariante)

In dem 2. und 3. Szenario werden unterschiedlich große Rückdeichungsvarianten angenommen (Tab. 30). Im ersten Fall sollen ca. 430 ha wieder der autotypischen Hochwasserdynamik ausgesetzt werden. Dabei ist vorgesehen ca. 130 ha weiterhin extensiv landwirtschaftlich zu nutzen, während die verbleibenden 300 ha für die Etablierung von Auenwäldern zur Verfügung stehen sollten. Diese Planungsvariante sieht vor, ca 200 ha mit charakteristischen Auengehölzen aufzuforsten, während auf den übrigen 100 ha eine natürliche Sukzession stattfinden soll.

Szenario 3 umfaßt hingegen die sogenannte „große Deichrückverlegungsvariante“, die eine Anbindung von ca. 670 ha Fläche an den vorsieht. Diese Planung geht von einer Wiederbewaldung auf einer Fläche von ca. 400 ha aus, wobei etwa 200 ha einer Sukzession unterliegen sollen. Weitere 200 ha werden zusätzlich mit autotypischen Gehölzen aufgeforstet. Daneben ist bei diesem Szenario eine landwirtschaftliche Nutzung auf ca. 270 ha Fläche vorgesehen.

9.2 Hinweise zur künftigen Vegetationsentwicklung aus der aktuellen Vegetation

Die Kartierung der aktuellen Vegetation auf der Rückdeichungsfläche Lenzen-Wustrow gibt Aufschluß über die räumliche Verteilung und die Flächenanteile der einzelnen Pflanzengesellschaften. Aus der Vegetationskarte (Abb. A 1) ist ersichtlich, daß die Flutrasen und Röhrichte im Deichhinterland deutlich auf die tief gelegenen und lange im Jahr qualmwassererfüllten Rinnen und Mulden beschränkt sind. Dabei fällt auf, daß viele dieser Flutrinnensysteme in ihrer Anordnung parallel zur Elbe verlaufen. Hierbei handelt es sich um Reste von Paleomäandern, die ehemalige Flußläufe nachzeichnen. Solche durch die Vegetation leicht kenntliche autotypischen Bildungen sind hinsichtlich der geplanten Auenregeneration von besonderer Bedeutung, da sie für die zukünftige Wiederanbindung des Gebietes an den Fluß wichtige Leitstrukturen darstellen können.

Ein Vergleich der Flächenanteile von Pflanzengesellschaften der Außen- und binnendeichs gelegenen Bereiche läßt zudem weitere Rückschlüsse auf die künftige Vegetationsentwicklung nach einer Deichrückverlegung zu. Derzeit nehmen auf der potentiellen Rückdeichungsfläche die Grünlandgesellschaften mit 82,8 % die größten Flächenanteile ein (Tab. 31). Flutrasen und Röhrichte sind hingegen nur auf einer Fläche von insgesamt 5,6 % vertreten und damit auf die dauerhaft vernäßten Mulden des Deichhinterlandes beschränkt.

Der direkte Einfluß des Elbestromes im heutigen Deichvorland führt dagegen zu einer deutlichen Verschiebung in den Flächenanteilen der einzelnen Pflanzengesellschaften. Die regelmäßigen Überflutungen wirken sich dabei deutlich zugunsten der Flutrasen- und Röhrichtgesellschaften aus, die im Vergleich zum Deichhinterland einen um 24,7 % höheren Flächenanteil einnehmen. Die Grünlandgesellschaften sind im Gegensatz dazu außendeichs nur auf die hoch gelegenen Uferwälle und selten überfluteten Plateaus beschränkt. Sie nehmen daher im Deichvorland kleinere Flächenanteile ein und sind im Vergleich zum Deichhinterland um etwa 30 % weniger vertreten (vgl. Abb. 34). In diesem Zusammenhang sind besonders die Bestände des *Chrysanthemo-Rumicetum thrysiflori* hervorzuheben, die heute im Deichhinterland gänzlich fehlen. Bei einer Deichrückverlegung wird diese Pflanzengesellschaft aufgrund der veränderten hydrologischen Bedingungen voraussichtlich die

Bestände des *Dauco-Arrhenatheretum elatioris* ersetzen, wenn die entsprechenden Standorte weiterhin einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen.

Grundsätzlich kann prognostiziert werden, daß es mit der Deichrückverlegung voraussichtlich zu einer deutlichen Förderung der Flutrasen- und Röhrichtgesellschaften kommen wird. Bei einer ungestörten Sukzession ist deshalb vielfach davon auszugehen, daß sich auf den nassen und lange im Jahr wasserüberströmten Standorten zunächst strömungsresistente Rohrglanzgrasröhrichte (*Phalaridetum arundinaceae*) entwickeln werden (vgl. Kap. 7.4). Auf den weiterhin landwirtschaftlich genutzten Gebieten können sich anstelle von Röhrichten eher beweidungs- und mahdunempfindliche Flutrasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*) etablieren.

Tab. 31: Übersicht über die Flächenanteile wichtiger Pflanzengesellschaften im Binnen- und Außendeichsbereich des Untersuchungsgebietes Lenzen-Wustrow

Pflanzengesellschaften	Vordeichland (ha)	Vordeichland (%)	Hinterdeichland (ha)	Hinterdeichland (%)
Grünlandgesellschaften:				
Dauco-Arrhenatheretum elatioris	--	--	112,5	10,4
Lolio-Cynosuretum cristati	--	--	393,3	36,5
Leucanthemo-Rumicetum thrysiflori	84,9	36,0	--	--
Elymus repens-Alopecurus pratensis-Ges.	46,8	19,8	386,5	35,9
Flutrasen:				
Ranunculo-Alopecuretum geniculati	29,7	12,6	41,3	3,8
Röhrichte:				
Phalaridetum arundinaceae	39,9	16,9	11,2	1,0
Phragmitetum australis	0,1	< 0,1	1,2	0,1
Glycerietum maximae	0,5	0,2	4,0	0,4
Caricetum ripariae	1,1	0,5	--	--
Caricetum gracilis	0,2	0,1	2,9	0,3
Gehölzgesellschaften:				
Quercu-Ulmetum minoris	--	--	23,5	2,2
Sonstiges:				
	32,8	13,9	98,6	9,4
Gesamtfläche in ha:				
	236,0	100,0	1078,0	100,0

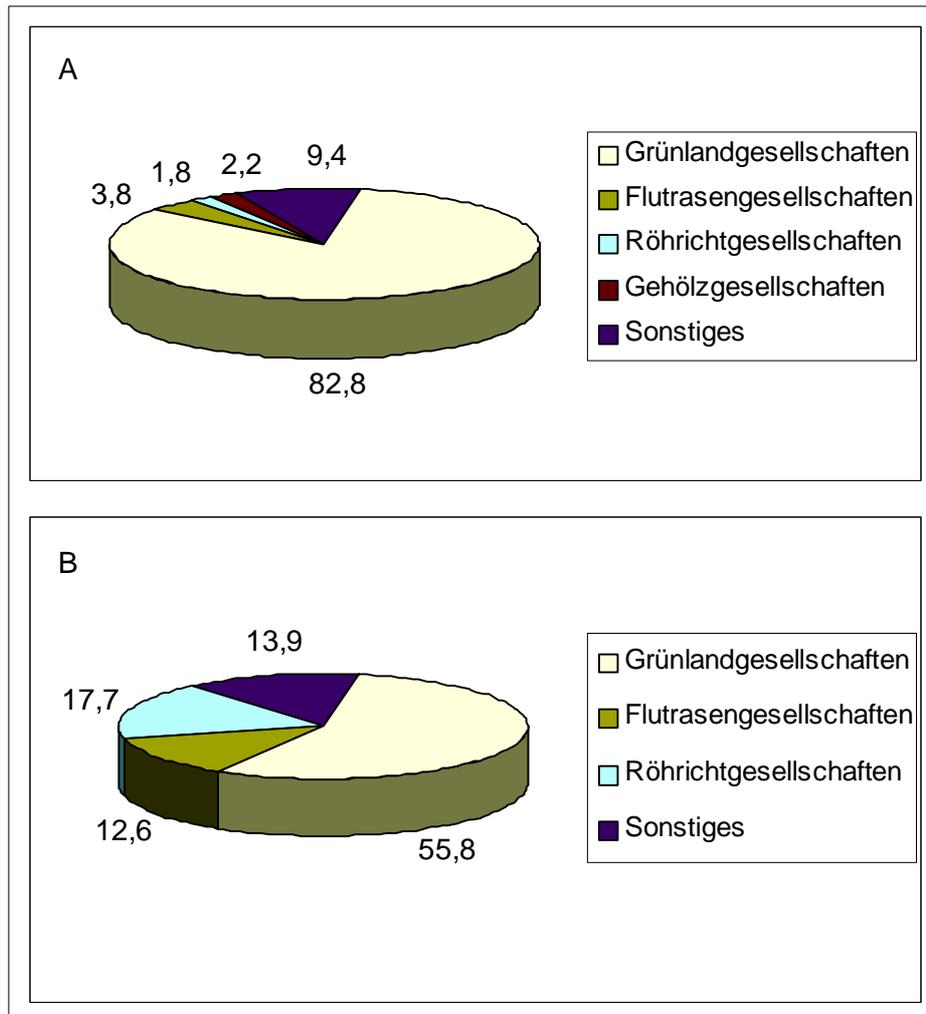


Abb. 34: Flächenanteile von wichtigen Pflanzengesellschaften des Deichhinterlandes (A) und Deichvorlandes (B) auf der Rückdeichungsfläche Lenzen-Wustrow (Angaben in %).

9.3 Vegetationsdynamik

Mit der Rückverlegung des Deiches ist mit einer ganzen Reihe von tiefgreifenden Standortveränderungen zu rechnen, die sich nachhaltig auf die Vegetationsdynamik auswirken werden (Abb. 36). Die zu erwartende regelmäßige Durchströmung des Gebietes wird dabei sowohl die hydrodynamischen als auch die morphodynamischen Bedingungen entscheidend verändern.

Bei der Betrachtung der zukünftigen Überflutungsverhältnisse im Gebiet Lenzen-Wustrow müssen grundsätzlich 2 unterschiedliche Durchströmungssituationen unterschieden werden, die für die zukünftige Vegetationsentwicklung von Bedeutung sein werden. Aus wasserbaulichen Gründen wird der bestehende Deichkörper in großen Teilen wohl erhalten bleiben und nur partiell abgetragen werden. Die Überflutung wird daher durch sogenannte Deichschlitzungen kontrolliert stattfinden. Abb. 35 zeigt auf der Basis von hydrodynamischen Durchströmungsmodellen, wie das Rückdeichungsgebiet Lenzen-Wustrow zukünftig von der Elbe überflutet werden wird:

Ab einer zu erwartenden Abflußmenge von 640 m³/s gelangt das Elbewasser bereits über den am weitesten stromabwärts gelegenen Schlitz in der Nähe des Lenzer Fährhafens, in

das Gebiet (Abb. 35 a). Die Überflutung erfolgt in diesem Fall entgegen der Fließrichtung der Elbe. Modellberechnungen der Bundesanstalt für Wasserbau zeigen, daß es hierbei aufgrund von geringen Wasserströmungsgeschwindigkeiten vorwiegend zur Sedimentation von Bodenmaterial kommen wird (BLEYL 1999).

Bei einer Abflußmenge der Elbe von mehr als 1100 m³/s wird es hingegen aller Wahrscheinlichkeit nach zu einer Durchflutung des Gebietes von Oberstrom kommen. Das Wasser fließt dann durch einen Deichschlitz am sogenannten „Bösen Ort“ und wird große Teile der Rückdeichungsfläche überschemmen (Abb. 35 b). Die Strömungsgeschwindigkeit wird den Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zufolge wohl sehr viel höher sein als bei einer Überflutung von Unterstrom. In solchen Hochwassersituationen kommt es daher verstärkt zu fluviatilen Erosionsprozessen entlang der heute noch bestehenden Flutrinnensysteme. Ab einer Wasserabflußmenge von 1680 m³/s werden schließlich auch die am höchsten gelegenen Flächen des Rückdeichungsgebietes vom einströmenden Wasser bedeckt sein (BLEYL 1999).

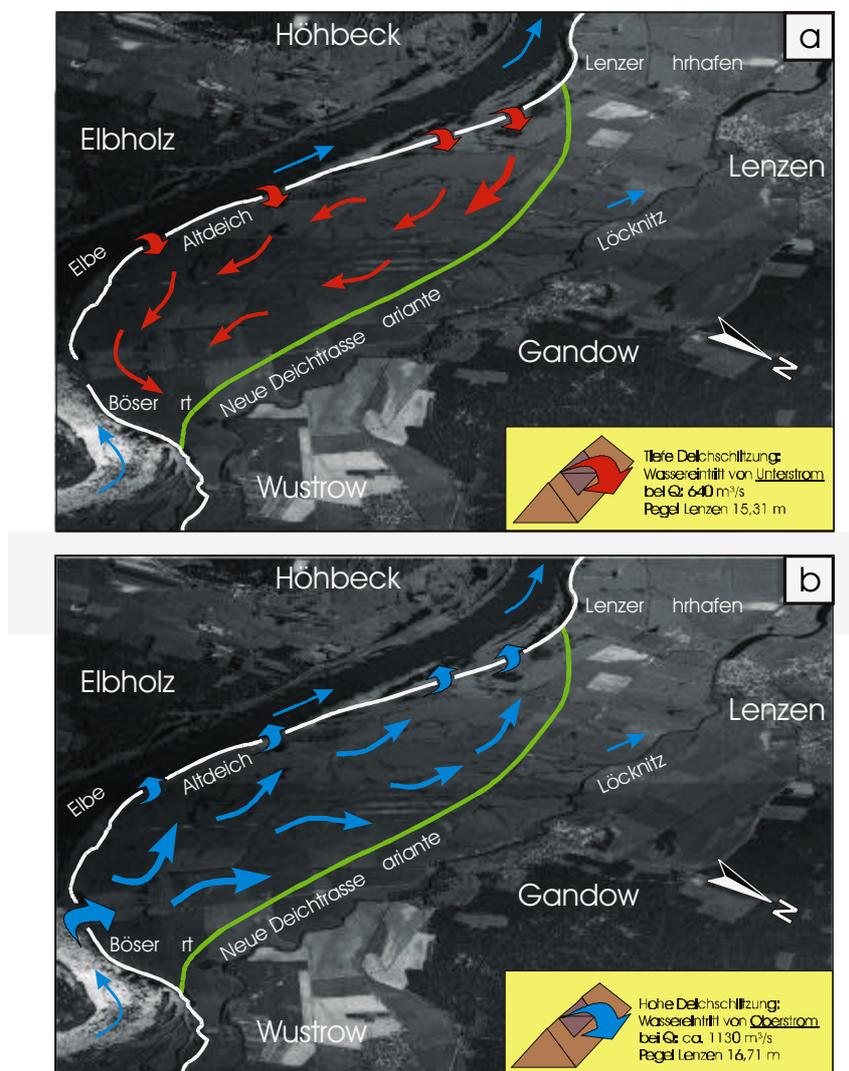


Abb. 35: Bei einer Deichrückverlegung sind im Untersuchungsgebiet Lenzen-Wustrow zwei unterschiedliche Überflutungssituationen zu unterscheiden: Bei einem Wasserabfluß zwischen 640 und 1200 m³/s wird das Gebiet von Unterstrom überflutet werden (a), während es hingegen ab einem Abfluß von über 1200 m³/s zu einer vollständigen Durchströmung der Rückdeichungsfläche von Oberstrom kommen wird (b).

Diese dargestellten flußwasserstandsabhängigen Durchströmungssituationen im Untersuchungsgebiet beeinflussen vor allem den Wasserhaushalt und die geomorphologischen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes (vgl. Kap. 7). So werden z. B. durch die bevorstehenden fluviatilen Erosions- und Akkumulationsprozesse gänzlich neue Standorte für verschiedene Pioniergesellschaften im Gebiet geschaffen. Zudem findet über das Flußwasser ein Eintrag von Nährstoffen in die Rückdeichungsfläche statt, die eine für Auen charakteristische Nährstoffdynamik gewährleistet. Ganz entscheidend für die Vegetationsdynamik im Untersuchungsgebiet ist jedoch auch der Eintrag von Diasporen über das Wasser (Abb. 35 a). Dies ist besonders für die Etablierung von charakteristischen Auenwaldpflanzen von großer Bedeutung (vgl. Kap. 8.3.1).

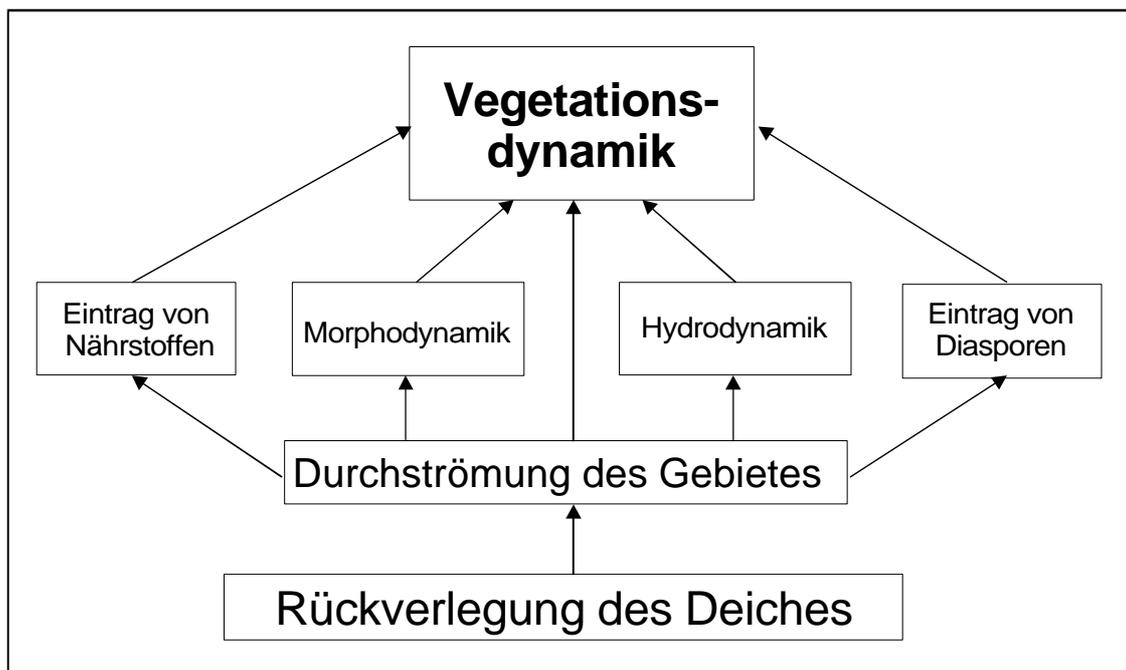


Abb. 36: Schematische Darstellung wichtiger Faktoren, die sich auf die Vegetationsdynamik im Untersuchungsgebiet Lenzen-Wustrow nach einer Deichrückverlegung auswirken werden (verändert nach DISTER 1991).

Bei einer Deichrückverlegung wie sie in Szenario 2 und 3 geplant ist, kann für viele Sukzessionsflächen zunächst nur die Ausbreitung von gehölzfreien Brachegesellschaften wie Röhrichte oder Queckenfluren (*Elymus repens*) angenommen werden (vgl. Abb. 33). Unter dem Einfluß der zu erwartenden Hochwasserdynamik werden jedoch immer wieder vegetationsfreie Flächen geschaffen, die eine Gehölzansiedlung und Auenwaldentwicklung begünstigen können (vgl. 8.3.1). Gleichzeitig bieten auch die großflächigen Bodenentnahmestellen für den Deichbau ideale Voraussetzungen für eine schnelle Auwaldetablierung, wenn ein hinreichender Diasporeneintrag gewährleistet ist. Dies gilt insbesondere für die Etablierung von Weichholzauelementen wie z. B. *Salix viminalis*, *Salix fragilis* und *Salix alba*, die bevorzugt auf Rohböden aufkeimen und dort bei entsprechender Feuchtigkeit schnell geschlossene Bestände bilden können.

9.4 Potentielle Wuchsbereiche von Hart- und Weichholzauenwäldern im Rückdeichungsgebiet Lenzen-Wustrow

Auf der Grundlage der ermittelten Überflutungstoleranzen für die verschiedenen Auenwaldgesellschaften (vgl. Kap. 7.3) und mit Hilfe des zweidimensionalen, hydrodynamischen Modells (vgl. Kap. 7.2), welches das zukünftige Überflutungsgeschehen des Gebietes realitätsnah simuliert, können potentielle Wuchsbereiche für Hart- und Weichholzauenwälder für die Rückdeichungsfläche Lenzen-Wustrow festgelegt werden. Die Ergebnisse sind in Abb. 37 abgebildet.

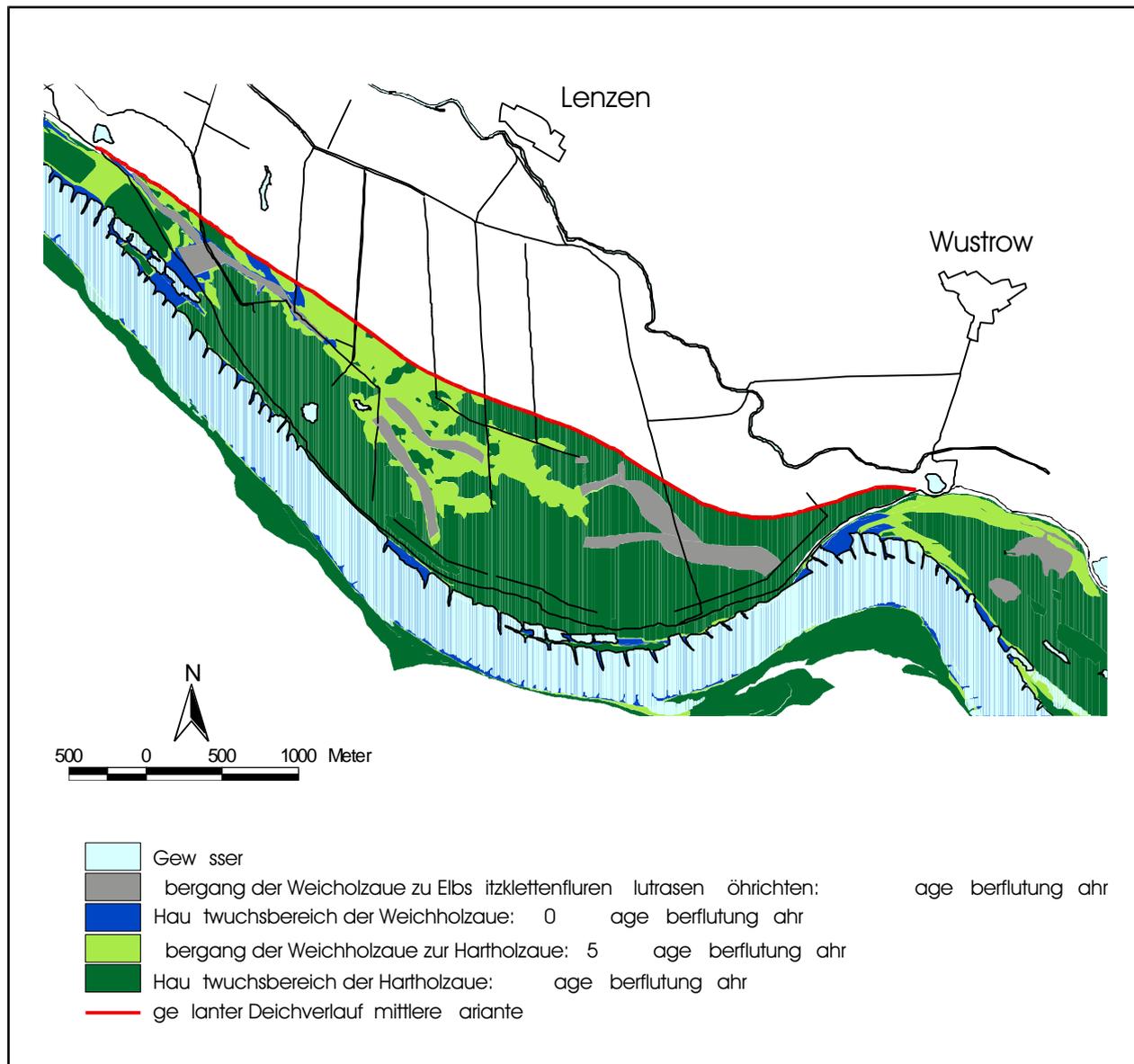


Abb. 37: Übersicht über die potentiellen Wuchsbereiche von Hart- und Weichholzauenwäldern auf der Rückdeichungsfläche Lenzen-Wustrow.

Demnach sind die potentiellen Weichholzauenstandorte mit einer durchschnittlichen Überflutung von 198-238 Tagen im Jahr voraussichtlich nur auf einer Fläche von ca. 10,3 ha im Gebiet zu erwarten. Die betreffenden Standorte liegen vor allem im nordwestlichen Teil des Rückdeichungsgebietes.

Etwa 129,7 ha werden im Rückdeichungsgebiet im Mittel wohl an 85-119 Tagen im Jahr überflutet werden. Solche Orte bilden mit großer Wahrscheinlichkeit eine Übergangszone zwischen der Weich- und der Hartholzaue (vgl. Kap. 7). Dazu werden z. B. große Teile der künstlich geschaffenen Abgrabungsflächen zählen. Welcher der beiden Waldtypen sich letztendlich auf diesen Standorten entwickelt, ist u.a. von den edaphischen Bedingungen und vor allem auch von ausbreitungsbiologischen Faktoren der betreffenden Gehölzarten abhängig.

Mit ca. 288,7 ha stellen jedoch die größten Flächenanteile potentielle Wuchsgebiete von Hartholzauenwäldern dar. Die Berechnungen auf der Grundlage des Überflutungsmodells zeigen, daß auf diesen Standorten die durchschnittliche Überflutungshäufigkeit nicht mehr als 85 Tage pro Jahr betragen wird. Damit entsprechen diese hydrologischen Verhältnisse solchen, wie sie derzeit im aktuellen Deichvorland bei Pevestorf in Beständen des *Querco-Umetum minoris* auftraten.

10 Zusammenfassung

Unter den besonderen hydrologischen, klimatischen und geologischen Bedingungen des Unteren Mittelalters sind eine Vielzahl seltener und gefährdeter Pflanzengesellschaften ausgebildet. Insgesamt können für das Untersuchungsgebiet 41 Vegetationseinheiten mit einer großen Anzahl an seltenen eurasiatisch-kontinental verbreiteten Florenelementen wie beispielsweise *Cnidium dubium*, *Gratiola officinalis* und *Viola persicifolia* festgestellt werden. 59 der im Untersuchungsgebiet vorgefunden Pflanzenarten gelten nach der Roten Liste Brandenburgs als gefährdet. Besonders bemerkenswerte Pflanzengesellschaften sind die Brendoldenwiesen vom Typ des *Cnidio venosi-Violetum persicifoliae*, die Elbspitzklettenfluren (*Xanthio-Chenopodietum rubri*) und die heute vielerorts bedrohten Bestände des *Stratiotetum aloidis*.

Auf der Grundlage einer umfassenden Bestandsaufnahme der aktuellen Vegetation wurde die Ausbildung von Mikrogeosystemen und spezifischen Zonationsmustern der Pflanzengesellschaften in Abhängigkeit der hydrologischen Bedingungen untersucht. So lassen sich aufgrund von Transektuntersuchungen unterschiedliche Landschaftskomplexe hinsichtlich des floristisch-pflanzensoziologischen Inventars unterscheiden. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die regelmäßig überfluteten und wasserdurchströmten Außendeichsbereiche der Elbe mit Schwerpunkten überflutungsresistenter Pflanzengesellschaften wie dem *Phalaridetum arundinaceae* und dem *Xanthio-Chenopodietum rubri*. Als weiterer eigenständiger Lebensraum wird das wirtschaftlich genutzte und qualmwasserbeeinflusste Deichhinterland durch strömungsempfindlichere Röhrichtgesellschaften wie den Beständen des *Glycerietum maximae*, des *Caricetum gracilis*, des *Sparganietum erecti* sowie des *Oenanthro-Roripetum amphibiae* gekennzeichnet. In den Rückstaubereichen der Elbe, entlang der Nebenflüsse Löcknitz und Seege sind heute aufgrund veränderter hydrologischer Verhältnisse dagegen andere Abfolgen von Pflanzengesellschaften vorzufinden. So fehlen hier beispielsweise die an der Elbe ansonsten großflächig ausgebildeten Rohrglanzgrasröhrichte (*Phalaridetum arundinaceae*). Es treten hingegen vermehrt Schlankseggenriede (*Caricetum gracilis*) und Riesenschwadenröhrichte (*Glycerietum maximae*) im unmittelbaren Einflußbereich von Seege und Löcknitz auf.

Durch exakte Höheneinmessungen und einer statistischen Auswertung von Elbwasserpegelständen konnten die Überflutungshäufigkeiten der im Untersuchungsgebiet wachsenden Rasen-, Gebüsch- und Waldbestände ermittelt werden. Ein Vergleich mit parallel vorgenommenen bodenkundlichen Untersuchungen liefert genaue Angaben über die jeweiligen Standortverhältnisse der kartierten Bestände. Für die Gehölzgesellschaften, die als noch verbliebene Reste von Weich- und Hartholzauenkomplexen kleinflächig im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, ließen sich zudem über einen Gesamtzeitraum von 34 Jahren die jeweiligen Überflutungshäufigkeiten bestimmen. So unterliegen beispielsweise die Bestände des *Salicetum albae* einer durchschnittlichen Überflutung von 120-197 Tagen pro Jahr, die Hartholzauenwälder vom Typ des *Querco-Ulmetum minoris* sind hingegen nur bis zu einer Dauer von maximal 85 Tagen im Jahr überschwemmt.

Ein Vergleich mit ähnlichen Untersuchungen aus verschiedenen anderen mitteleuropäischen Flußlandschaften zeigt, daß sich die jeweils ermittelten Überflutungstoleranzen der Gehölze weitgehend einander entsprechen, auch wenn sich die jeweiligen Flußsysteme in ihrer Hydrodynamik und dem Hochwasserregime deutlich unterscheiden. Dies könnte eine

Ursache dafür sein, daß trotz aller naturräumlicher Unterschiede die grundsätzliche Zonation der Waldgesellschaften an allen Tieflandsflüssen Mitteleuropas mehr oder weniger die gleiche ist.

Über einen Zeitraum von 3 Jahren wurden 29 Dauerbeobachtungsflächen populationsbiologisch untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, daß es in den heutigen Beständen bei einer landwirtschaftlichen Nutzungsaufgabe meist zu einer Artenverarmung und zur Ausbreitung von hochwüchsigen Hemikryptophyten und Rhizompflanzen wie *Elymus repens*, *Alopecurus pratensis* und *Phalaris arundinacea* kommt. Die deutlichsten Veränderungen zeigten sich in den untersuchten Flutrasenbeständen, die sich innerhalb der 3 Untersuchungsjahre oft bereits zu Röhrichtgesellschaften entwickelten.

Neben diesen kurzfristigen Veränderungen der Vegetation wurden auch mögliche längerfristige Sukzessionsvorgänge untersucht. Grundlage hierfür war der Vergleich zweier Vegetationskarten, welche die Gebiete „Untere Seegeniederung“ und „Pevestorfer Wiesen“ für die Jahre 1994 und 1998 dokumentieren. Es ist erkennbar, daß sich im vergangenen Vierteljahrhundert die Vegetation der genannten Gebiete stellenweise deutlich verändert hat, was sich in erster Linie auf geänderte Nutzungsintensitäten zurückführen läßt. So konnten aus ehemals großflächig beweideten Flutrasen im Deichvorland bei Pevestorf unter dem nachlassenden Nutzungsdruck geschlossene Rohrglanzgrasbestände entstehen. Ferner ließ sich beispielsweise zeigen, daß sich aus Röhrichten vom Typ des *Caricetum gracilis* und des *Glycerietum maximae* nach 24 Jahren Gehölzbestände der Weichholzaunen (*Salicetum triando-viminalis*) entwickelt haben. Andererseits belegen die Untersuchungen jedoch auch, daß auf einer Reihe von Flächen viele Röhrichte über Jahrzehnte hinweg unverändert an den gleichen Standorten vorkommen, ohne sich - wie die pflanzensoziologischen Aufnahmen von 1974 und 1998 belegen - in ihrer floristischen Struktur wesentlich verändert zu haben.

Auf der Grundlage der durchgeführten Untersuchungen auf den Dauerbeobachtungsflächen und den Ergebnissen der Vegetationskartierungen sowie aus den ermittelten Überflutungstoleranzen verschiedener Pflanzengesellschaften wurden Sukzessionsmodelle für Hart- und Weichholzaunenwälder entwickelt, mit denen es möglich ist, die wesentlichen vegetationsdynamischen Prozesse für die zukünftige Rückdeichungsfläche Lenzen-Wustrow zu prognostizieren.

Durch die Untersuchung der Überflutungstoleranz von Weich- und Hartholzaunenwäldern sowie deren Ersatzgesellschaften konnten zudem potentielle Wuchsbereiche des *Quercus-Ulmetum minoris* und des *Salicetum albae* für den betrachteten Mittelabschnitt ermittelt werden. Unter Berücksichtigung eines Modellierungskonzeptes, dem sogenannten „zweidimensionalen, hydrodynamisch-numerischen Modell“, ist es möglich, das zukünftige Überflutungsgeschehen auf der Rückdeichungsfläche Lenzen-Wustrow für den Fall zu simulieren, daß der noch aktuell bestehende Deich künftig geöffnet wird und ein weitgehend ungehemmter Wassereinstrom stattfindet.

Demnach sind potentielle Weichholzaunenstandorte mit einer durchschnittlichen Überflutung von 198-238 Tage im Jahr voraussichtlich nur auf einer Fläche von ca. 10,3 ha im Gebiet zu erwarten. Die betreffenden Standorte liegen vor allem im nordwestlichen Teil des Rückdeichungsgebietes.

Etwa 129,7 ha werden im Rückdeichungsgebiet im Mittel wohl an 85-119 Tagen im Jahr überflutet werden. Solche Orte bilden mit großer Wahrscheinlichkeit eine Übergangszone zwischen den Weich- und der Hartholzaunenwäldern. Dazu werden z. B. große Teile der künstlich geschaffenen Abgrabungsflächen zählen. Welcher der beiden Waldtypen sich

letztendlich auf diesen Standorten entwickelt, ist u.a. von den edaphischen Bedingungen und vor allem auch von ausbreitungsbiologischen Faktoren der betreffenden Gehölzarten abhängig.

Mit der Aufgabe der Nutzung und der Öffnung des Deiches werden sich durch die veränderten hydrologischen Bedingungen vermutlich auch für die schon jetzt im Untersuchungsgebiet etablierten Röhrichtgesellschaften die Standortbedingungen verändern. Bei der Betrachtung der zukünftigen Entwicklung dieser Bestände ist deshalb nicht in jedem Fall von einer floristischen Stabilität auszugehen. Vielmehr haben die im Rahmen dieses Projektes durchgeführten Untersuchungen von charakteristischen Vegetationszonierungen innerhalb der Elbtalaue gezeigt, daß mit zunehmender Wasserströmung, abnehmendem Tongehalt und abnehmender Staunässe die Sukzession bereits vorhandener Röhrichte vom Typ des *Oenanthro-Rorippetum amphibiae*, des *Glycerietum maximae* und des *Caricetum gracilis* in Richtung des *Phalaridetum arundinaceae* verläuft.

Grundsätzlich kann für den Fall einer Deichrückverlegung prognostiziert werden, daß es voraussichtlich zu einer deutlichen Förderung der Flutrasen- und Röhrichtgesellschaften kommen wird. Bei einer ungestörten Sukzession ist deshalb vielfach davon auszugehen, daß sich auf den nassen und lange im Jahr wasserüberströmten Standorten zunächst strömungsresistente Rohrglanzgrasröhrichte (*Phalaridetum arundinaceae*) entwickeln werden. Auf den weiterhin landwirtschaftlich genutzten Gebieten können sich anstelle von Röhrichten eher beweidungs- und mahdunempfindliche Flutrasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*) etablieren.

Für viele Sukzessionsflächen kann zunächst nur die Ausbreitung von gehölzfreien Brachegesellschaften wie Röhrichte oder Queckenfluren (*Elymus repens*) angenommen werden. Unter dem Einfluß der zu erwartenden Hochwasserdynamik werden jedoch immer wieder vegetationsfreie Flächen geschaffen, die eine Gehölzansiedlung und Auenwaldentwicklung begünstigen können. Gleichzeitig bieten auch die großflächigen Bodenentnahmestellen für den Deichbau ideale Voraussetzungen für eine schnelle Auwaldetablierung, wenn ein hinreichender Diasporeneintrag gewährleistet ist. Dies gilt insbesondere für die Etablierung von Weichholzausenelementen wie z. B. *Salix viminalis*, *Salix fragilis* und *Salix alba*, die bevorzugt auf Rohböden aufkeimen und dort bei entsprechender Feuchtigkeit schnell geschlossene Bestände bilden können.