

3.3 Integrativer Teil

3.3.1 Auswirkungen der Rückdeichung auf die Grünlandvegetation

3.3.1.1 Randbedingungen der Prognose

Die Flächennutzung und die Überflutungsdauer sind die bedeutendsten Faktoren für die Differenzierung der Vegetation im untersuchten Elbeabschnitt (s. Kap. 3.1.2 und 3.1.3). Alle weiteren Standortfaktoren sind zum überwiegenden Teil von der Überflutung abhängige Größen.

In den nachfolgenden Vorhersagen werden die freie Sukzession und die Sukzession bei landwirtschaftlicher Nutzung getrennt betrachtet. Die Flächenprognosen beruhen auf der Überflutungsdauer; beim Grünland werden ebenfalls die Abflussverhältnisse der Standorte berücksichtigt: Ist der Wasserzu- und -abfluss bei Hochfluten ungehindert, wird von „dynamischen Abflussverhältnissen“ gesprochen. „undynamische Abflussverhältnisse“ liegen dann vor, wenn das Flutwasser nach Rückgang der Hochwasserwelle in Geländevertiefungen länger verbleibt.

Die Prognosen wurden unter Verrechnung der mittleren Überflutungsdauern der Grünlandbestände und der Gehölze (als äquivalente Geländehöhen) und der erwarteten Wasserspiegellagen (BLEYEL 1999) erstellt.

3.3.1.2 Potentielle Vegetationsveränderungen im Grünland

Langfristig wird die Rückdeichungsfläche (exklusive der Deiche und Flutrinnen) im Szenario 2 (s. Einleitung) zu fast zwei Dritteln von Chrysanthemo-Rumiceten und Quecken-Wiesenfuchsschwanzbeständen (zusammen 212 ha; vgl. Tab. 26 und Abb. 33) bedeckt sein; der Schwerpunkt ihrer Verbreitung liegt im deichnahen westlichen und im östlichen Rückdeichungsgebiet. Der Rest der Vegetationsbedeckung besteht fast ausschließlich aus Rohrglanzgras-Röhrichten. Da die gesamte Fläche relativ hoch zum Elbewasserspiegel liegt, kommen wechsellasse, „tiefe“ Phalarideten hier nicht vor. Das gleiche gilt für Flutrasen in der undynamischen Variante; sie können sich nur pionierartig entlang der Flutrinnen ausbilden und werden nicht regulär für die Landwirtschaft nutzbar sein.

Da sich das Gelände von der Elbe zur Löcknitz hin allmählich absenkt, schließt die große Rückdeichungsvariante (Szenario 3) ausgedehnte niedrige Flächen mit ein. Dementsprechend können sich Flutrasen im Westteil der Rückdeichungsfläche bei undynamischen Abflussverhältnissen voraussichtlich auf einer Fläche von fast 90 ha ausbreiten. Kann Flutwasser frei zu- und wieder abfließen, dominieren Phalarideten das Bild. Sie werden dann laut der Prognose 328 ha (57 % des Grünlandes) der Rückdeichungsfläche einnehmen.

Tabelle 25: Flächenanteile der prognostizierten Grünlandgesellschaften an den Rückdeichungsflächen (Szenarien 2 und 3)

Vegetationstypen, Flutrinnen	Flächenanteile unter			
	dynamischen Abflussverhältnissen		undynamischen Abflussverhältnissen	
	[ha]	[%]	[ha]	[%]
Szenario 2 (433 ha)				
Chrysanthemo-Rumicetum thrysiflori, wechselfrisch	4	0,9	4	0,9
Chrysanthemo-Rumicetum thrysiflori, wechselfeucht	93	21,5	93	21,5
<i>Elymus repens-Alopecurus pratensis</i> -Gesellschaft	115	26,6	115	26,6
Phalaridetum arundinaceae	134	30,9	134	30,9
Ranunculo-Alopecuretum geniculati	0	0	0	0
Deiche	39	9,0	39	9,0
Flussschlauch & Schlammfluren	3	0,7	3	0,7
Flutrinnen (normativ)	45	10,4	45	10,4
Szenario 3 (676 ha)				
Chrysanthemo-Rumicetum thrysiflori, wechselfrisch	7	1,0	7	1,0
Chrysanthemo-Rumicetum thrysiflori, wechselfeucht	91	13,5	91	13,5
<i>Elymus repens-Alopecurus pratensis</i> -Gesellschaft	149	22,0	149	22,0
Phalaridetum arundinaceae	328	48,5	241	35,7
Ranunculo-Alopecuretum geniculati	0	0	87	12,9
Deiche	44	6,5	44	6,5
Flussschlauch & Schlammfluren	0	0	0	0
Flutrinnen (normativ)	57	8,4	57	8,4

In keiner der beiden Rückdeichungsszenarien sind langfristig Flächen zu erwarten, die auf Grund langanhaltender Überstauung vegetationsfrei bleiben bzw. ephemer mit Schlammfluren bewachsen sein werden.

Dadurch, dass die zu modellierenden Flutrinnen die Auenlehmdecke durchstoßen, werden Grundwasseranstiege in hoher Frequenz auftreten und den Boden der Rinnen überstauen. Ausdauernde Grünlandgesellschaften werden sich – zumal die Flutrinnen sich nicht für eine reguläre Bewirtschaftung eignen (vgl. Kap. 3.3.2) – hier nicht etablieren können.

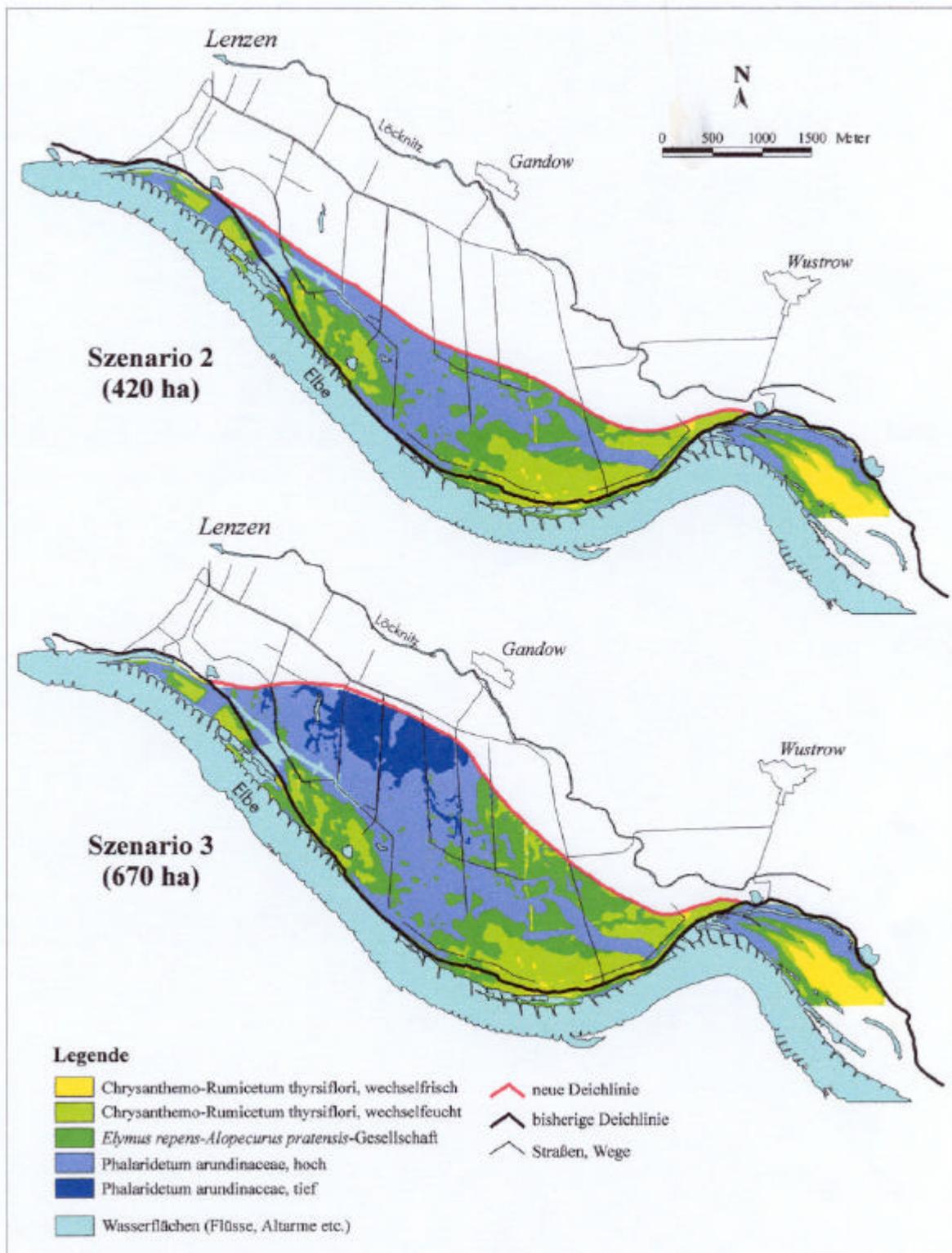


Abbildung 36: Karte der potentiellen Flächenverteilung der Grünlandgesellschaften für die Szenarien 2 und 3, unter dynamischen Abflussverhältnissen.

3.3.1.3 Überprüfung der Prognoseergebnisse

Wie genau die Prognoseergebnisse die tatsächliche Vegetationsverteilung abbilden, wurde durch den Vergleich von kartierten (Ist-Wert) und prognostizierten Flächenanteilen (Erwartungs-Wert) im heutigen Deichvorland überprüft. Interessant waren dabei sowohl die Frage, in wie weit die Flächengrenzen der erwarteten und kartierten Flächenanteile der Vegetationstypen übereinstimmen, wie auch die prozentuale Übereinstimmung der Flächengrößen (Frage: Ein wie großer Anteil der erwarteten Flächenanteile liegt innerhalb und außerhalb der tatsächlichen Vorkommen des betrachteten Vegetationstyps?).

Für den Vergleich wurden die bisherigen Vorlandbereiche ausgewählt, der unterstrom liegende Lenzener Werder (Elbe-km 482,0 bis 484,6) und der oberstrom liegende Lütkenwischer Werder (Elbe-km 475,3 bis 477,0). Wie bei der Prognose der zukünftigen Flächenverteilung der Grünlandtypen im Rückdeichungsgebiet wurde von den (punktuell) aufgenommenen Übergangshöhen der Vegetationstypen im Deichvorland auf die Fläche extrapoliert, d.h. die ermittelten Abflusswerte für die Übergänge zwischen den Vegetationstypen wurden wieder in NN-Höhen umgesetzt und mit dem Digitalen Geländemodell des betrachteten Gebiets verrechnet. (Da keine vergleichbare Datengrundlage zur Hydraulik (Wasserspiegellagen) im Ist-Zustand vorliegt, wie das für die Rückdeichungsfläche der Fall ist, wurde zwischen Anfang und Ende des jeweils betrachteten Flussabschnitts ein lineares Gefälle von 0,14 ‰ angenommen [vgl. GRÖNGRÖFT 1999]. Die in Kauf genommene Differenz zum tatsächlichen Wasserspiegel ist mit maximal 3 cm vernachlässigbar gering [vgl. Kap. 2.3.2].)

- Lütkenwischer Werder (vgl. Tab. 27 und Abb. 34, Karten 1-4)

Auf Grund der Geländehöhen ist für die wechselfrischen Chrysanthemo-Rumiceten ein Flächenanteil von 17,1 ha zu erwarten (s. Karte 1) . Davon liegen 15,6 ha (91,2 %) innerhalb des kartierten Flächenanteils des Vegetationstyps, 1,4 ha wurden als wechselfeuchte Ausprägung der selben Gesellschaft und Quecken-Fuchsschwanz-Wiesen und 0,1 ha als Flutrasen kartiert.

Über weite Geländeabschnitte stimmen die Grenzlinien zwischen erwarteten und tatsächlichen Anteilen der wechselfeuchten Chrysanthemo-Rumiceten und Quecken-Wiesenfuchsschwanz-Wiesen sehr gut überein (s. Karte 2). Jedoch finden sich vor allem im südöstlichen Bereich des Werders größere deichnahe Flächen, die abweichend kartiert sind. Diese Flächen sind in Folge intensiverer Beweidung (Auftrieb im südöstlichen Lütkenwischer Werder Ende April; teilweise ausschließliche Beweidung) in Ihrem Artenbestand den wechselfrischen Chrysanthemo-Rumiceten ähnlicher als den wechselfeuchten Beständen. Dementsprechend liegt der Anteil der erwarteten Flächenanteile lediglich zu 66,8 % innerhalb der Flächen, die als zu den Vegetationstypen gehörig kartiert wurden.

Zu den Phalarideten hin nimmt die Aussageschärfe des Modells ab. Der relative Anteil der prognostizierten Flächen, die innerhalb des Ist-Flächenanteils liegen, liegt um 50 %. Dabei bildet das Modell für undynamischen Abflussverhältnisse die tatsächliche Flächenverteilung der Phalarideten entlang der abflusslosen Senken und Rinnen (s. Karte 3b) besser ab als das Modell für dynamische Abflussverhältnisse (52,1 % gegenüber 48,6 %; s. auch Karte 3a).

Die größten Diskrepanzen zwischen Modell und rezenter Flächenverteilung ergeben sich dort, wo das Wasser in abflusslosen, gut gegen Versickerung abgedichteten Senken nach Hochwässern außerordentlich lange, d.h. länger, als das nach den zu Grunde gelegten Mittelwerten für die unteren Höhengrenzen der Vegetationstypen zu erwarten ist, steht und dort, wo ausschließlich eine Weidenutzung stattfindet (Karte 3a,b: W = Weidenutzung, S = abflusslose Senke). In beiden Fällen finden sich statt der Phalarideten Flutrasen bzw. vegetationsfreie oder nur ephemere bewachsene Flächen. Da Phalarideten und Quecken-Fuchsschwanz-Bestände mitunter recht fließend in einander übergehen, sind auch hier Unschärfen zu verzeichnen: 6,2 bzw. 6,1 ha der erwarteten 36,2 bzw. 32,2 ha Phalarideten wurden *Elymus repens-Alopecurus pratensis*-Bestände kartiert.

Entsprechend den Aussagen zu den Phalarideten sind die Flächenanteile der Flutrasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*) erheblich größer als die erwarteten 2,9 ha. Dennoch liegen 72 % der vorhergesagten Flutrasenflächen innerhalb von Geländeteilen, die auch als Flutrasen kartiert wurden. Ein Blick auf die gute Übereinstimmung zwischen Erwartungswerte und Vorkommen von kleinen, eingestreut in Phalarideten liegende Flutrasenflächen (s. Karte 4, Pfeile) bestätigt, dass das Modell in weiten Geländeteilen in der Lage ist, die tatsächlichen Standorte des Vegetationstyps abzubilden.

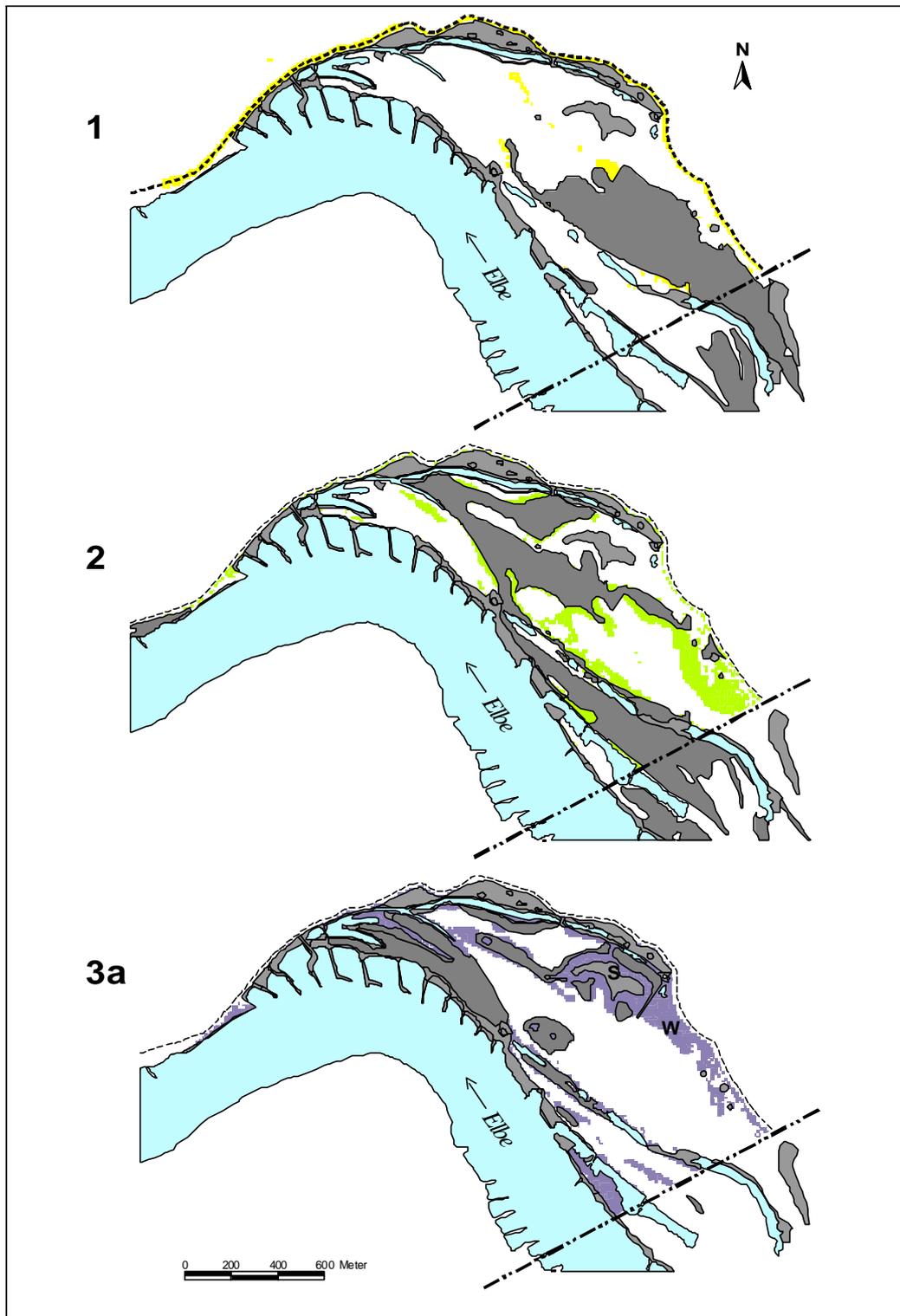
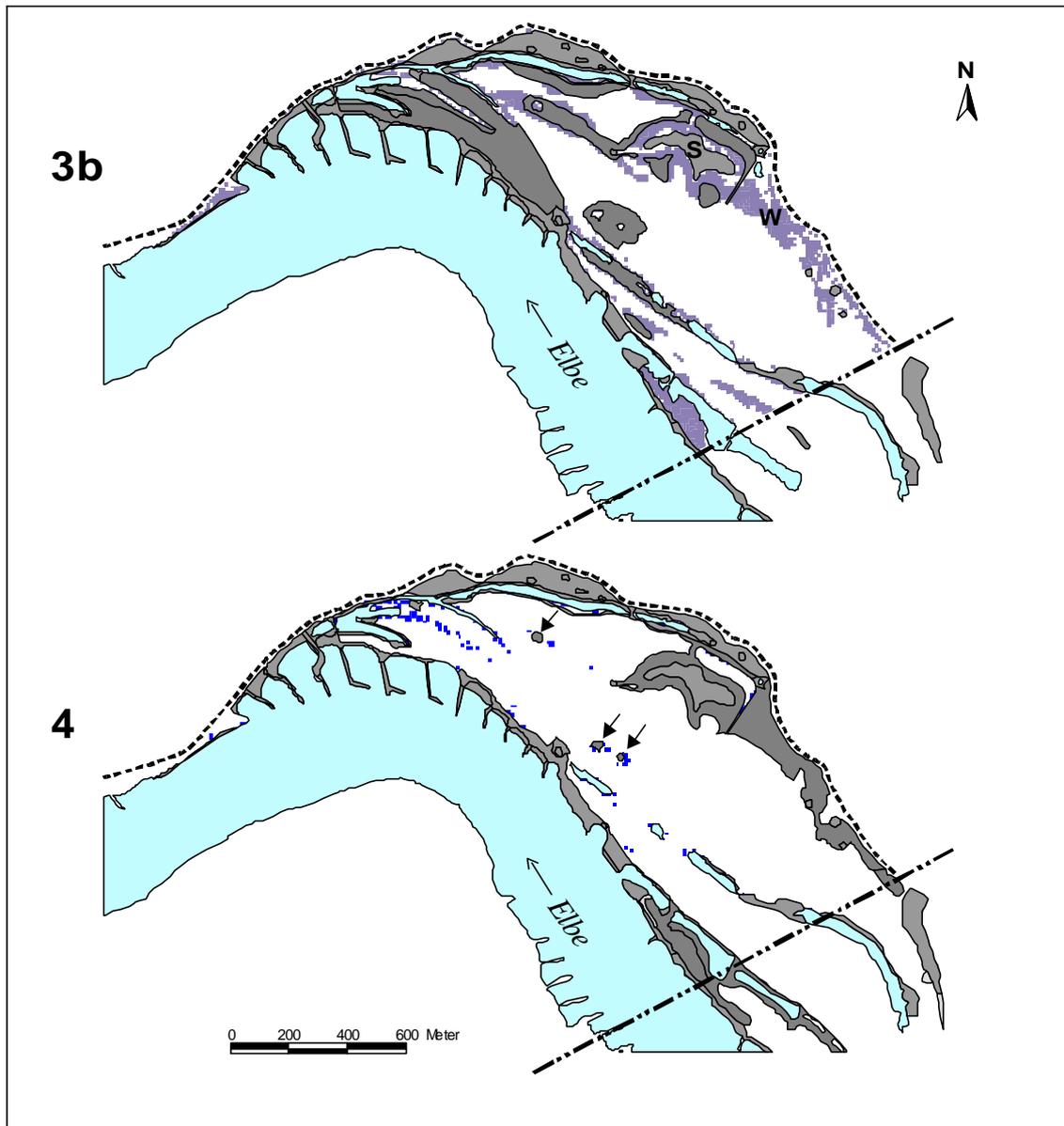


Abbildung 37: Vergleich zwischen potentiellen und kartierten Flächenanteilen der Grünlandgesellschaften im Deichvorland am Beispiel des Lütkenwischer Werders. – Es bedeuten: 1 - *Chrysanthemo-Rumicetum thyrsiflori*, wechselfrisch, 2 - *Chrysanthemo-Rumicetum thyrsiflori*, wechselfeucht & *Elymus repens-Alopecurus pratensis*-Gesellschaft, 3 - *Phalaridetum arundinaceae* - a) unter dynamischen Abflussverhältnissen und b) unter undynamischen Abflussverhältnissen, 4 - *Ranunculo-Alopecuretum geniculati*; Flächen: dunkelgrau = kein Grünland, farbig = erwartete Flächenverteilung (Modell), schraffiert/transparent = kartierte Flächenanteile (Ist-Vegetation); Linien: gestrichelt = Deich, Doppelpunkt-Strich-Linie = Ende des Geltungsbereichs des Höhenmodells.

(Fortsetzung Abb. 37)



Lenzener Werder (vgl. Tabelle 26 und Abb. 38, Karten 1-4)

Der schmalere Lenzener Werder, der maximal eine Breite von 250 m erreicht, liegt im Durchschnitt erheblich höher als der Lütkenwischer Werder. Dementsprechend entfällt der überwiegende Anteil des Grünlandes auf Bestände vom Typ der Chrysanthemo-Rumiceten und der Quecken-Fuchsschwanz-Wiesen und nur geringe Anteile auf Phalarideten und Flutrasen.

Auf Grund der Höhenlagen wären im Lenzener Werder 9,2 ha wechselfrische Chrysanthemo-Rumiceten zu erwarten, sie wurden jedoch nicht kartiert. Die Ursache dafür liegt in der außerordentlichen Artenarmut der Bestände im entsprechenden Geländeteil, der eine Zuordnung zu diesem Vegetationstyp erschwerte. Sie wurden aus diesem Grunde der wechselfeuchten Ausprägung der Gesellschaft zugeordnet.

Die Übereinstimmung zwischen Prognose und tatsächlichen Flächenanteilen der wechselfeuchten Grünlandgesellschaften (wechselfeuchte Chrysanthemo-Rumiceten und *Elytriga repens-Alopecurus repens*-Gesellschaft, ist außerordentlich groß. Sowohl die Flächenabgrenzung (s. Karte 2) als auch der sehr hohe Übereinstimmungswert mit den kartierten Vorkommen der Bestandstypen von 94,9 % belegen dies.

Die Übereinstimmung zwischen den Flächenanteilen, die auf Grund ihrer Geländehöhe Phalarideten tragen sollten, und deren kartierten Vorkommen ist außerordentlich gering. Analog zu den Abweichungsursachen im Lütkenwischer Werder wird die geringe Kongruenz auch hier durch stark gehemmten Wasserabfluss in isolierten Geländehohlformen (vgl. Flutrasen) sowie Übergänge zu den Quecken-Fuchsschwanz-Beständen (s. Karten 3a,b Pfeile) verursacht.

Wie im Lütkenwischer Werder so ist auch im Lenzener Werder der Anteil der Flutrasen wesentlich größer als erwartet (5,8 gegenüber 0,2 ha in der Prognose). Bei den beiden kartierten Flutrasenflächen handelt es sich um eine abflusslose Mulde bzw. Rinne, in der das Flusswasser nach Hochfluten nach eigenen Beobachtungen sehr lange steht, so dass die auf Grund ihrer Höhenlage potentiellen Phalarideten-Standorte Flutrasen tragen (s. Karte 4, Pfeile).

Tabelle 26: Vergleich der kartierten und potentiellen Flächenanteile der Grünlandgesellschaften im rezenten Deichvorland am Beispiel des Lenzener Werders (Elbe-km 482,0- 484,6) und des Lütkenwischer Werders (Elbe-km 475,3- 477,0).

Lütkenwischer Werder	Prognostizierte Flächenanteile [ha]			Anteile der progn. Flächen an den kartierten Flächenanteilen der vorgefundenen Grünlandtypen [ha]								Übereinstimmung [%]
	Gesamtfläche	kein Grünland	Grünland	Chrys.-Rum, wechselfrisch	Chrys.-Rum, wechselfeucht & Ely-Alo-Ges	Phalaridetum arundina-ceae	Ranunculo-Alopecuretum	Deich-trasse	pionier-artige Flutrasen (kein GL)	Ruderal-gesellschaften an gestörten Standorten	Restflächen	
Chrysanthemo-Rumicetum, wechselfrisch	17,1	0,0	17,1	15,6	1,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	91,2
Chrysanthemo-Rumicetum, wechselfeucht & <i>Elymus repens-Alopecurus pratensis</i> -gesellschaft	40,6	1,2	39,5	9,4	26,4	2,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,9
Phalaridetum arundina-ceae, dynamisches Abfluss-regime	58,8	22,7	36,2	0,4	6,2	17,6	10,1	0,1	1,7	0,1	0,1	48,6
Phalaridetum arundina-ceae, undynamisches Abflussregime	44,6	12,4	32,2	0,3	6,1	16,8	7,3	0,1	1,6	0,1	0,0	52,1
Ranunculo-Alopecuretum geniculati	8,0	5,0	2,9	0,0	0,1	0,6	2,1	0,0	0,1	0,0	0,0	72,2
Lenzener Werder	Prognostizierte Flächenanteile [ha]			Anteile der progn. Flächen an den kartierten Flächenanteilen der vorgefundenen Grünlandtypen [ha]								Übereinstimmung [%]
	Gesamtfläche	kein Grünland	Grünland	Chrys.-Rum, wechselfrisch	Chrys.-Rum, wechselfeucht & Ely-Alo-Ges	Phalaridetum arundina-ceae	Ranunculo-Alopecuretum	Deich-trasse	pionier-artige Flutrasen (kein GL)	Ruderal-gesellschaften an gestörten Standorten	Restflächen	
Chrysanthemo-Rumicetum, wechselfrisch	10,4	1,4	9,0	0,0	5,2	0,0	0,1	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Chrysanthemo-Rumicetum, wechselfeucht & <i>Elymus repens-Alopecurus pratensis</i> -gesellschaft	28,9	5,7	23,3	0,0	22,1	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	94,9
Phalaridetum arundina-ceae, dynamisches Abfluss-regime	12,9	6,3	6,5	0,0	4,1	0,2	2,2	0,1	0,0	0,0	0,0	2,4
Phalaridetum arundina-ceae, undynamisches Abflussregime	11,5	5,3	6,2	0,0	4,0	0,1	2,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,3
Ranunculo-Alopecuretum geniculati	0,7	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	69,0

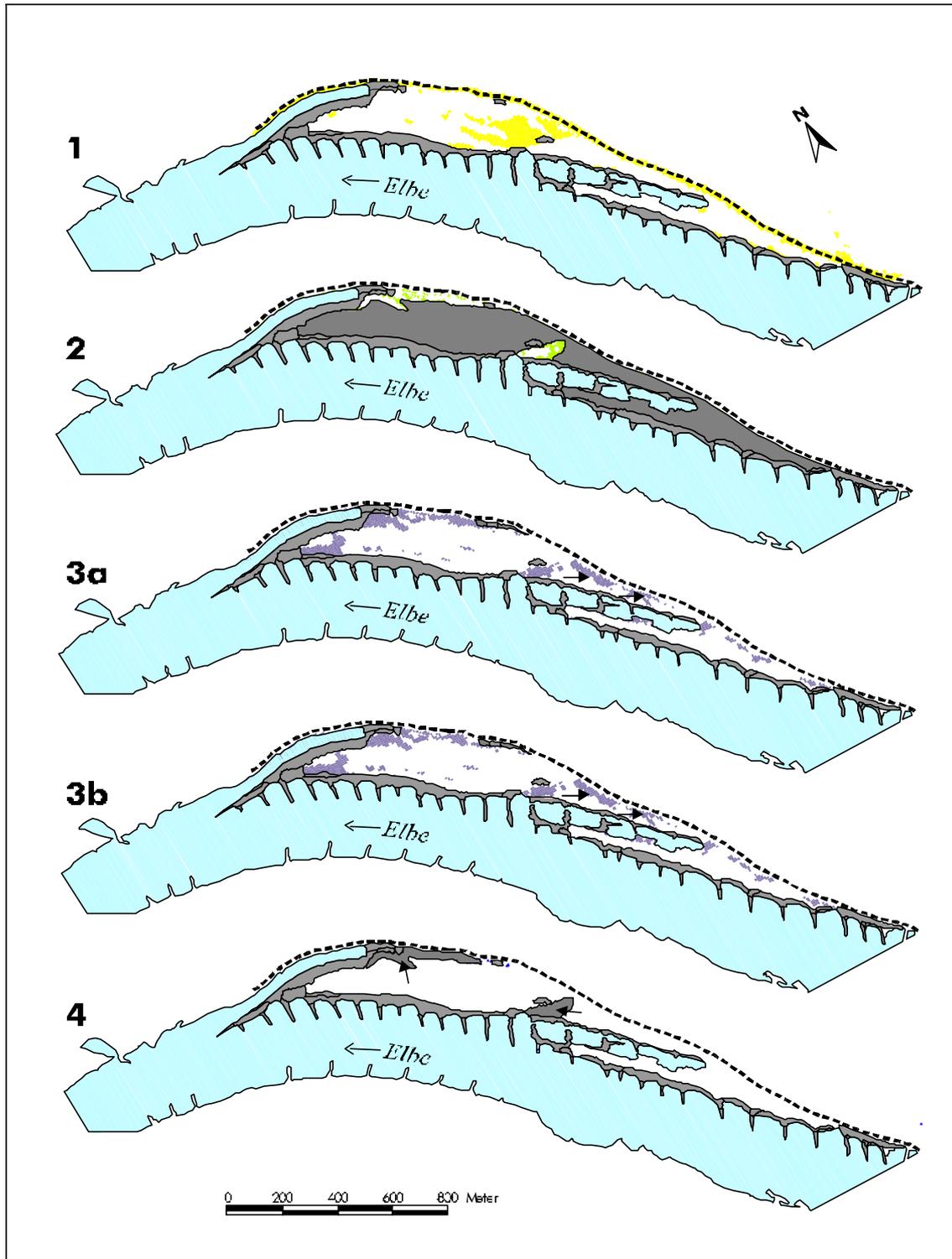


Abbildung 38: Vergleich zwischen potentiellen und kartierten Flächenanteilen der Grünlandgesellschaften im Deichvorland am Beispiel des Lenzener Werders. – Es bedeuten: 1 - Chrysanthemo-Rumicetum thrysiflori, wechselfrisch, 2 - Chrysanthemo-Rumicetum thrysiflori, wechselfeucht u. *Elymus repens*-*Alopecurus pratensis*-Gesellschaft, 3 - Phalaridetum arundinaceae - a) unter dynamischen Abflussverhältnissen und b) unter undynamischen Abflussverhältnissen, 4 - Ranunculo-Alopecuretum geniculati; Flächen: dunkelgrau = kein Grünland, farbig = erwartete Flächenverteilung (Modell), schraffiert/transparent = kartierte Flächenanteile (Ist-Vegetation); Linien: gestrichelt = Deich, Doppelpunkt-Strich-Linie = Ende des Geltungsbereichs des Höhenmodells.

3.3.1.4 Sukzession

Für die spontane Entwicklung von Auenwald, aber auch für die Nutzbarkeit der verbleibenden Grünlandflächen im geplanten Rückdeichungsgebiet ist von besonderer Bedeutung, auf welche Weise und in welcher Geschwindigkeit sich die vorhergesagten Vegetationsveränderungen einstellen werden. Diese Aspekte werden auch die Akzeptanz der Maßnahme maßgeblich beeinflussen.

Die syndynamischen Prozesse nach der Deichrückverlegung werden sowohl durch die Zusammensetzung der Ausgangsbestände und die Überflutungstoleranz der vorkommenden Pflanzenarten als auch durch die Ausprägung der Standortdynamik (Überflutung: Andauer, Zeitpunkt etc.) bestimmt. Sie sind in Abbildung 36 dargestellt. Sie können reichen von geringen fluktuativen Veränderungen (linke Seite) – im Falle, dass die Ausgangsbestände ausreichend überflutungstolerant sind – über die teilweise Ruderalisierung der Bestände (Mitte) bis hin zu deren vollständigem Absterben und Neubesiedlung (Sekundär-Sukzession; rechte Seite). Katastrophale Folgen auf die rezente Vegetation sind besonders dann zu erwarten, wenn Ausgangsbestände mit geringer Überflutungstoleranz von langanhaltenden Hochwassern bei stagnierendem Wasser betroffen werden (vgl. VOLGER 1957, RAABE 1960).

Die Bildung von Narbenlücken, die dem Absterben nicht ausreichend überflutungsempfindlicher Arten folgt, vermindert die Konkurrenz für die verbleibenden überflutungstoleranten Arten (Phase I). Unter diesen können sich Pflanzen mit hohem vegetativen Regenerationspotential stark ausbreiten (Phase II). Gleichzeitig bieten die Vegetationslücken bereits vorhandenen und durch das Flutwasser eingetragenen Diasporen günstige Auflaufbedingungen. Nach HELMBERG (1995) können unter den aufkommenden Arten zunächst auch solche sein, die von der Überflutung geschädigt wurden, aber erst bei wiederholter Überflutung nach mehrfachem Aufkeimen und Absterben ihren Diasporenvorrat ganz erschöpfen und so sukzessive aus den Beständen verschwinden. Auf den freiwerdenden Flächen haben Pionierbestände die besten Etablierungschancen. Sie können sich vor allem dann längerfristig halten, wenn die Standorte wiederholten starken Störungen unterworfen sind – beispielsweise langanhaltender Überflutung mit gleichzeitiger starker Sedimentation oder Erosion – und wenn die Einwanderung überflutungstoleranter Grünlandarten nur langsam verläuft.

Am Ende der Umbauphase stabilisieren sich die Grünlandbestände auf neuem Niveau (Phase III). Sie sind nun je nach Geländehöhe des Standorts aus mehr oder weniger überflutungstoleranten Arten zusammengesetzt. Für ihren Fortbestand sind Überflutungen nunmehr zwar Grundvoraussetzung, extreme Hochwasser sind jedoch weiterhin in der Lage, die Bestände stark zu schädigen und erneut weitreichende syndynamische Prozesse in Gang zu setzen. Ebenfalls können allmähliche Veränderungen in der Trophie und Korngrößenzusammensetzung der (Ober-)Böden oder auch in den Grundwasserhältnissen zu weiteren Bestandsveränderungen führen. Verschiebungen in den Konkurrenzverhältnissen, z.B. die Beschattung lichtliebender kleinwüchsiger durch eingewanderte hochwüchsige Arten,

können auch in dieser Phase noch zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung führen (vgl. HEINKEN 2001).

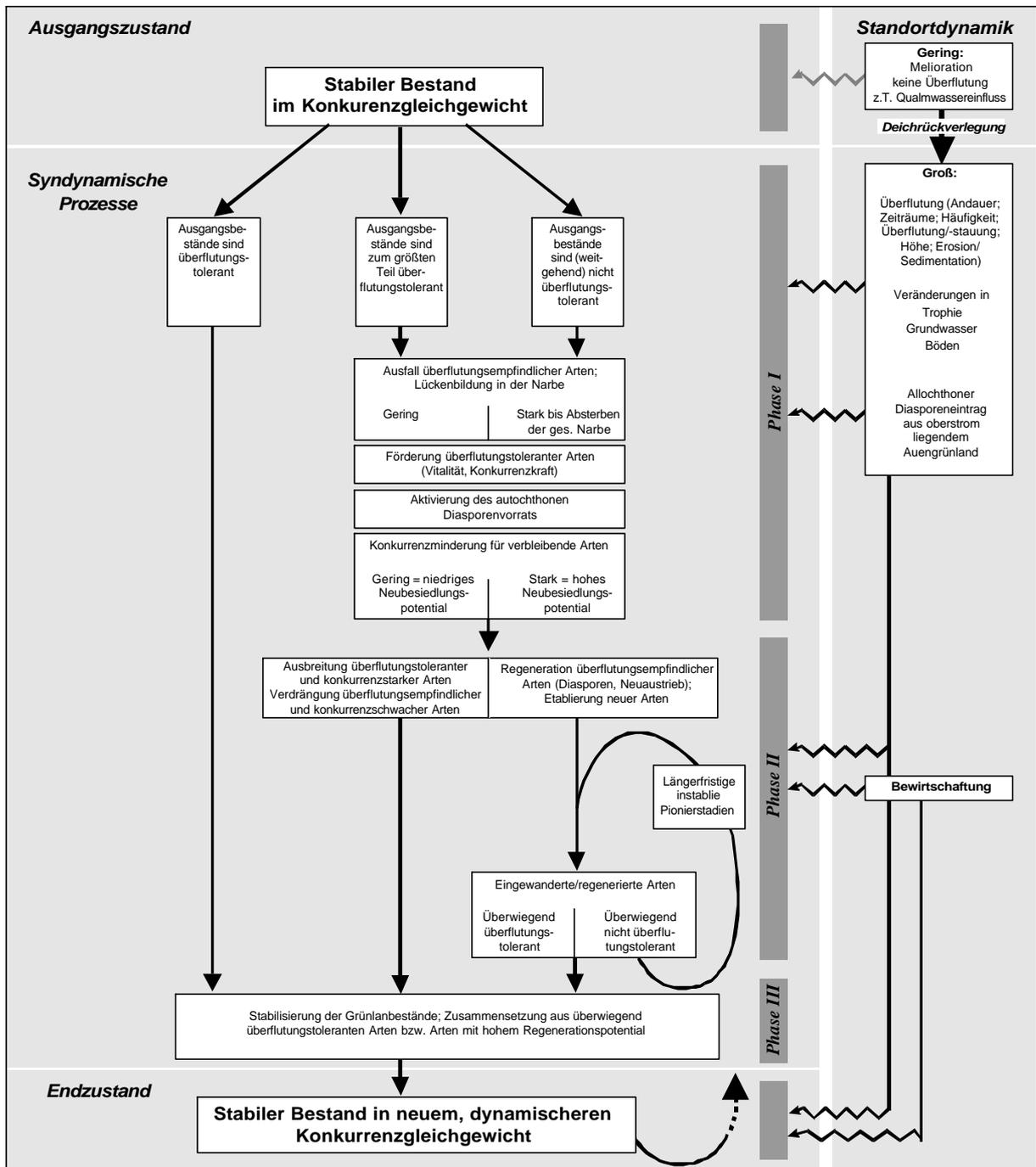


Abbildung 39: Allgemeine syndynamische Prozesse bei Wiederüberflutung von Auengrünland. – Anmerkungen im Text.

Auf Grund bestehender Erfahrungen bei der Wiedervernässung von Feuchtgrünland (vgl. HELLBERG 1995) kann davon ausgegangen werden, dass das Artenspektrum wie es sich nach der Rückdeichung ausbilden wird, vor allem vom jetzigen Arteninventar abhängt. Die Sukzession entspricht somit dem

Modell der „initial floristic composition“ nach EGLER (1954). Demnach sind an einer Sukzession überwiegend die schon im Initialstadium vorhandenen Arten vorhanden, währenddessen neu einwandernde Arten nur eine untergeordnete Rolle spielen. Gleichwohl ist infolge der großen Dynamik der Elbwasserstände sowie wegen der ausgeprägten, naturnahen Vegetation der Ufer und Bühnenfelder das Besiedlungspotential durch eingetragene Diasporen erheblich größer als an den meisten anderen mitteleuropäischen Strömen.

Die Vorhersage der Geschwindigkeit, mit der sich spontane Vegetationsveränderungen einstellen werden, gestaltet sich schwierig. Zwar läßt sich mit Hilfe des rezenten Artenspektrums und der mittleren Überflutungsdauer der zu erwartenden Arten nachvollziehen, welche vegetationsdynamischen Prozesse (mögliches [teilweises] Absterben der alten Grünlandnarbe – instabile Zwischenstadien – Ansiedlung von Grünland- bzw. Gehölzarten – Stabilisierung auf neuem Niveau) die bevorstehende Rückdeichung nach sich ziehen wird (s.o.). Die mittlere Überflutungsdauer darf jedoch nicht mit der Überflutungstoleranz von Pflanzen gleichgesetzt werden. Sie sagt in Anbetracht der großen Wasserstandsdy namik nur wenig darüber aus, wie lange die Pflanzenarten ohne nennenswerte Schädigung überflutet bzw. überstaut werden können.

So konnte HEINKEN (2001) nachweisen, dass Pflanzenarten des Vordeichgrünlandes im Winter 1998/1999 Überflutungsdauern unbeschadet überstanden, die bis über 80 Tage über dem langjährigen Mittel für das Winterhalbjahr (15.10.-15.04.) lagen. Die Grünlandvegetation reagiert also „dynamisch robust“ (vgl. BEGON et al. 1991) auf winterliche Überflutungen.

Wenngleich die mittleren Überflutungsdauern in der Vegetationsperiode (15.04.-15.10) die des Winterhalbjahres noch übersteigen (vgl. HEINKEN 2001), so kommt es jedoch bei sommerlichen Überflutungen weit schneller zu Schädigungen an den Grünlandpflanzen (vgl. z.B. HELLBERG 1995, VOLGER 1957, RAABE 1960, VAN DE STEEG & BLOM 1998, SYKORA et al. 1988). HOCHBERG et al. (1980) berichten von der Mittelelbe von 10-15 Tage andauernden sommerlichen Überflutungen, die schnittreifes Grünland dadurch stark schädigten, dass Bestände niedergedrückt, verschlickt und mit einer Algenschicht überwachsen wurden, so dass eine Regeneration kaum möglich war.

Sollen die Aussagen zum Sukzessionsverlauf präzisiert werden, so kann das nur dadurch gelingen, dass die tatsächlichen Überflutungstoleranzen von Gehölz- und Grünlandarten in aut- und synökologischen Experimenten ermittelt werden. Hierfür bieten sich weitergehende Untersuchungen vor und nach extremen Hochwasserereignissen bzw. im Zusammenhang mit der Deichrückverlegung an.

3.3.2 Auswirkung der Rückdeichung auf die landwirtschaftliche Nutzung

Die Realisierung der geplanten Rückdeichung führt in jedem Fall zu Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Nutzung, die durch Flächenverlust, erhöhtes Bewirtschaftungsrisiko und Ertragsveränderung gekennzeichnet sind. In Abbildung 37 ist die Vorgehensweise bei der Bewertung der Rückdeichungsfolgen schematisch dargestellt.

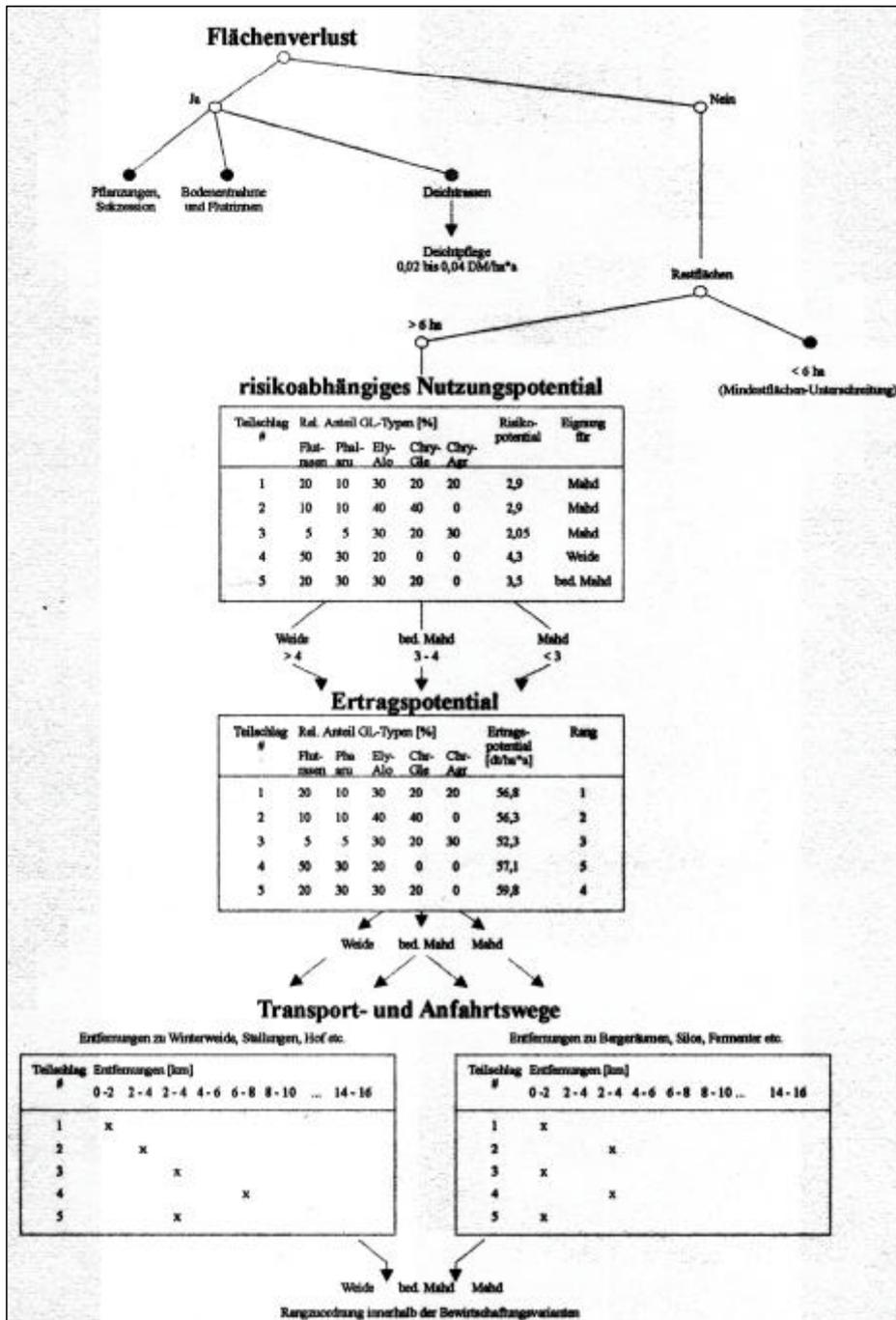


Abb. 40: Vorschlag eines Bewertungsschlüssels für rückgedeichte Nutzflächen.

Flächenverlust

Deichstrassen, Gehölzpflanzungen und Flutrinnen verursachen (in dieser Reihenfolge) in der mittleren Deichrückverlegungsvariante (Szenario 2) einen Entzug von jeweils 23, 56 und 45 ha und in der größeren Variante (Szenario 3) 24, 61 und 56 ha. Das sind 6%, 11% oder 13% bzw. 4%, 8% oder 9% der Gesamtfläche des entsprechenden Rückdeichungsvorhabens. Weitere geplante Pflanzungen werden zu zusätzlichen Flächeneinbußen für die Landwirtschaft führen.

Nutzungsrisiko

Die Einschätzung des Bewirtschaftungsrisikos unter Einbeziehung der Vegetationsprognose zeigt, dass in Szenario 2 und Szenario 3 bei Annahme dynamischer Abflussverhältnisse große Teil des Rückdeichungsraumes noch zur Mahd geeignet sein werden. Auf diese Areale wurde bei der Ausweisung von landwirtschaftlichen Vorrangflächen (vgl. Abb. B8 und B9 im Anhang B) zurückgegriffen. Unter undynamischen Abflussverhältnissen kommt es dagegen nicht nur zu einer Flächenabwertung durch andauernden Hochwassereinfluß, es etablieren sich zusätzlich ertragsschwache Flutrasengesellschaft.

Ertragsveränderungen

Bei gleicher Rückdeichungsfläche führen die längere Überstauung und der verzögerte Abfluß zu deutlichen Gesamtertragsunterschieden zwischen der dynamischen und der undynamischen Variante (vgl. Tabelle B32 bis B36 im anhang B). Die ausführliche Bilanzierung von Masserträgen in den verschiedenen Rückdeichungsvarianten ist in Anhang B zusammengestellt.