

Prognose der Veränderungen der Grünlandvegetation im Rückdeichungsgebiet Lenzen-Wustrow und Nutzungsalternativen aus vegetationskundlicher Sicht

Andreas Heinken

1 Einleitung

Im Naturpark „Brandenburgische Elbtalaue“ bei Lenzen werden im Rahmen des interdisziplinären Forschungsprojektes „Auenregeneration durch Deichrückverlegung“ im *Forschungsverbund Elbe-Ökologie* des BMBF die Möglichkeiten und Grenzen der Auenregeneration an der Unteren Mittel-Elbe geprüft. Durch eine Deichrückverlegung und den teilweisen Abtrag des Altdeiches soll ein Areal geschaffen werden, das weitestgehend der natürlichen Wasserstandsdynamik des Flusses unterliegt und bei Hochwässern überflutet werden kann. Auf dem größten Teil des Gebiets ist vorgesehen, Auenwald wieder-anzusiedeln.

Die verbleibenden Restflächen sollen auch weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Allerdings werden sich durch die Rückdeichung die ökologischen Standortbedingungen für die Grünlandvegetation voraussichtlich drastisch verändern. Es wird davon ausgegangen, daß sich die jetzigen Grünlandgesellschaften des Rückdeichungsgebiets relativ rasch zu wechselfeuchten Grünländern und Röhrichten entwickeln werden.

2 Methoden

Die landwirtschaftlich-vegetationskundlichen Untersuchungen im Teilprojekt Landwirtschaft, die durch das Fachgebiet Nutztierökologie der Humboldt-Universität zu Berlin ausgeführt werden, konzentrieren sich vorrangig darauf, anhand von Untersuchungen im bereits von Elbehochwässern geprägten Deichvorland diejenigen Standortfaktoren zu identifizieren und in ihrer Wirkungsgröße zu quantifizieren, die die räumliche Verteilung der Grünlandvegetation und ihrer Erträge maßgeblich beeinflussen. Entlang von Geländegradienten werden dazu vegetationskundliche und ertragsbezogene Untersuchungen durchgeführt. Weiterhin werden standörtliche Parameter zu den Böden, der Flächennutzung und der Geländehöhe bzw. der jährlichen Überflutungsdauer der Flächen aufgenommen. Um die Veränderungen in der Vegetationsbedeckung nach der Rückdeichung zu prognostizieren, werden die Ergebnisse aus der standörtlichen Analyse mit Hilfe eines projektinternen *Geografischen Informationssystem* (GIS) auf die Rückdeichungsfläche übertragen.

Simulierte Nutzungsvarianten sollen desweiteren darüber Aufschluß geben, welche Nutzungsalternativen sich anbieten, wenn es zu einer Vernässung des Rückdeichungsareals kommt. Die bisherige großflächige Mähweidenutzung wird voraussichtlich nicht mehr praktikabel sein und stattdessen durch reine Schnitt- bzw. Weidenutzungen abgelöst werden, die eine bessere Anpassung an die neuen Standortbedingungen ermöglichen. Die möglichen ertragsbezogenen und

naturschutzfachlichen Auswirkungen solcher Bewirtschaftungsveränderungen werden seit 1997 auf Grünlandgesellschaften im bereits überflutungsbeeinflussten Deichvorland anhand von Nutzungssimulationen untersucht. Mähweideparzellen (Kontrolle) stehen dabei Flächen in zweischüriger Mahd gegenüber.

3 Ergebnisse und Diskussion

Die jährliche Überflutungsdauer ist ausschlaggebender Standortsfaktor

Es konnte nachgewiesen werden, daß die vertikale Abfolge der Grünlandvegetation maßgeblich von der Dauer der jährlichen Überflutung abhängt: Entlang von drei

Tab. 1. Untergrenzen der Pflanzengesellschaften im Deichvorland und mittlere jährliche Überflutungsdauer

Pflanzengesellschaft	Höhe über Mittelwasser [m]	Standardabweichung für Untergrenzen [m]	mittl. jährl. Überfl.dauer [d]	n
landwirtschaftlich irrelevante Flächen (vegetationslose Flächen, Schlammfluren, offene Wasserflächen)	< 0,01	/	> 162	
<i>Polygonum hydropiper</i> -Gesellschaft (pionierartiger Flutrasen)	0,01 - 0,05	0,01	161 - 162	9
Rorippo-Agrostidetum stoloniferae & Ranunculo-Alopecuretum geniculati	0,05 - 0,24	0,01	139 - 161	10
Phalaridetum arundinaceae	0,24 - 0,88	0,13	85 - 139	20
<i>Elymus repens-Alopecurus pratensis</i> -Gesellschaft	0,88 (0,92)* - 1,30	0,22	54 - 85	56
Chrysanthemo-Rumicetum thyrsoflori, Subass. von <i>Glechoma hederacea</i>	1,30 (1,35) - 1,81	0,15	26 - 54	60
Chrysanthemo-Rumicetum thyrsoflori, Subass. von <i>Agrostis capillaris</i>	> 1,81 (1,80)	0,25	< 26	22

* in Klammern: durchschnittliche Werte aus durchgehenden Transekten

kontinuierlichen Transekten im Vordeichgrünland wurden höhengleiche diskontinuierliche (stufenartige) Grenzen zwischen den dort vorherrschenden Grünlandtypen gemessen.

Durch weitere Messungen entlang des Deichvorlandes konnte bestätigt werden, daß die Grünlandvegetation im gesamten überflutungsbeeinflussten Bereich die gleiche vertikale Schichtung aufweist (s. Tab. 1): Die Flutrasen (*Rorippo-Agrostidetum stoloniferae* [Moor 1958] Oberd. & Th. Müller 1961 u.a.) besiedeln die tiefsten Bereiche oberhalb der für Grünland wachstumsbegrenzenden Mittelwasserlinie; ihnen folgen Rohrglanzgrasröhrichte (*Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931) und wechselfeuchte Quecken-Wiesenfuchsschwanz-Wiesen (*Elymus repens-Alopecurus pratensis*-

Gesellschaft) nach. Die verschiedenen Ausprägungen der Margeriten-Straußampfer-Wiesen (*Chrysanthemo-Rumicetum thyrsoflori* Walther ap. R. Tx. 1955 ex Walther 1977) liegen am höchsten; sie werden nur relativ selten überflutet.

Vegetationsprognose für das Rückdeichungsgebiet

Die ermittelten Höhengrenzen zwischen verschiedenen Vegetationstypen wurden dazu verwendet, eine vorläufige, definierten Randbedingungen gehorchende, prognostische Vegetationskarte auf der Basis eines digitalen Höhenmodells für das Rückdeichungsgebiet herzustellen (vgl. Heinken 1998): Es wurde insbesondere zugrundegelegt, daß die jährliche Überflutungsdauer der ausschlaggebende Faktor für die erwarteten Vegetationsveränderungen ist und das gesamte Rückdeichungsgebiet von Hochwässern gleichermaßen erreicht werden kann.

Tab. 2. Die erste Vegetationsprognose wurde durch die Verknüpfung des digitalen Höhenmodells und der im Feld gemessenen vertikalen Schichtung der Grünlandvegetation des Deichvorlandes (vgl. Tab. 1) erstellt und auf das Rückdeichungsgebiet extrapoliert

Flächen	Höhenklasse im GIS [m ü. MW]	gemessener Flächenanteil (Kartierung) [%]	errechneter Flächenanteil (Prognose) [%]
landwirtschaftlich irrelevante Flächen	- 0,05	2,0	3,5
Rorippo-Agrostidetum stoloniferae & Ranunculo-Alopecuretum geniculati	> 0,05 - 0,25	13,2	7,0
Phalaridetum arundinaceae	> 0,25 - 0,85	21,8	23,0
<i>Elymus repens-Alopecurus pratensis</i> -Gesellschaft & Chrysanthemo-Rumicetum thyrsoflori, Subass. von <i>Glechoma hederacea</i>	> 0,85 - 1,85	39,4	48,7
Chrysanthemo-Rumicetum thyrsoflori, Subass. von <i>Agrostis capillaris</i>	> 1,85	23,5	17,9

Die Prognose wurde geprüft, indem die Flächenanteile der Grünlandgesellschaften, die diese im heutigen Deichvorland bedecken (Vegetationskarte), denjenigen Flächenanteilen gegenübergestellt werden, die sie in der Prognose einnehmen. Es war also zu erwarten, daß im Falle der ausschließlichen Abhängigkeit der Vegetation von der Überflutungsdauer die Prognosekarte die derzeitigen Flächenanteile der Grünlandtypen im Deichvorland abbildet: tatsächlich stimmen die errechneten und die kartierten Flächenanteile in hohem Maße überein, wie aus Tabelle 2 ersehen werden kann. D.h. unter den angenommenen Randbedingungen kann allein die - aus der Höhenlage über den Flußwasserspiegel errechnete - mittlere jährliche Überflutungsdauer (Gröngröft

1998, unveröff.) die Verteilung der Grünlandtypen im Vorland zum überwiegenden Teil erklären.

Erste Ergebnisse aus den Versuchen mit alternativen Nutzungsmethoden

In den Versuchen, die über mögliche Nutzungsalternativen nach der Rückdeichung Aufschluß geben sollen, konnte nach einjähriger Sukzession lediglich eine Veränderung der Rohrglanzgras-Bestände festgestellt werden: die zweimalige Mahd reduziert gegenüber der Mähweide die Menge und Lagedauer der Streue, und sie vergrößert das Lichtangebot und die Keimungsbedingungen in den unteren Krautschichten. Von diesen Veränderungen profitierten bisher lichtliebende einjährige bis ausdauernde Kräuter, wie Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Vogel-Sternmiere (*Stellaria media*) oder Gundermann (*Glechoma hederacea*).

4 Ausblick

Die Vegetationsperiode 1999 wird dazu genutzt, die bisherige Prognose durch Integration eines Vegetationsmodells (*vegetation response model*; vgl. van de Rijt et al. 1996) zu präzisieren. Es soll u.a. Aufschluß darüber geben, in welchem Ausmaß die Zusammensetzung und die Verteilung der Vegetation von weiteren abiotischen Standortsfaktoren und der Nutzung abhängen; als Prognosewerkzeug soll es mit dem GIS verknüpft werden.

Die Auswertung der Daten aus den Nutzungssimulationen nach zweijähriger Sukzession werden es erlauben, Trends zu den Erträgen und der Vegetationsentwicklung bei der Verwendung verschiedener Nutzungsmethoden zu erkennen; die Ergebnisse gehen als Bewirtschaftungsempfehlungen in das naturschutzfachliche und landwirtschaftliche Leitbild mit ein.

Durch die Integration von Teilergebnissen anderer Teilprojekte werden die projektinternen Überflutungsszenarien weiterentwickelt: Die Verschneidung flächenbezogener bodenkundlicher und vegetationskundlicher Daten erlaubt es, die Vorhersagegenauigkeit der Vegetationsprognose für das Grünland nach der Deichrückverlegung zu verbessern. Die Zusammenfassung der Sukzessionsuntersuchungen der Teilprojekte Vegetationskunde, Landwirtschaft und Zoologie ermöglicht eine genaue Prognose der Entwicklung der Vegetation und abhängiger Tiergemeinschaften unter freier Sukzession oder andauernder landwirtschaftlicher Extensivnutzung.

Literatur

- Gröngröft, A., unveröff. (1998) Auswertung der Elbwasserstände von 1899 bis 1998 der Meßstellen 'Lenzen', 'Neuhaus' und 'Wittenberge' im Hinblick auf die Überflutungswahrscheinlichkeit und Überflutungsdauer.
- Heinken, A. (1998) Analyse und Bewertung der ökologischen Wirkungen der projektierten Deichrückverlegung - vegetationskundliche Untersuchungen. - Ökologische Hefte der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin **10**, 1998, in Vorbereitung.
- van de Rijt, C.W.C.J., Hazelhoff, L. & Blom, C.W.P.M. (1996) Vegetation zonation in a former tidal area: A vegetation-type response model based on DCA and logistic regression using GIS. - *Journal of Vegetation Science* **7**: 505-518.