



Naturschutz und Landschaftsplanung

Harnisch | Otte | Schmiede | Donath

Verwendung von Mahdgut zur Renaturierung von Auengrünland



Verwendung von Mahdgut zur Renaturierung von Auengrünland

Matthias Harnisch
Annette Otte
Ralf Schmiede
Tobias W. Donath

Verwendung von Mahdgut zur Renaturierung von Auengrünland

31 Abbildungen
10 Tabellen



Haftung: Autoren und Verlag haben sich um richtige und zuverlässige Angaben bemüht. Fehler können jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Eine Garantie für die Richtigkeit der Angaben kann daher nicht gegeben werden. Haftung für Schäden und Unfälle wird aus keinem Rechtsgrund übernommen.

Bibliografische Information der deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2014 Eugen Ulmer KG
Wollgrasweg 41, 70599 Stuttgart (Hohenheim)
E-Mail: info@ulmer.de
Internet: www.ulmer.de
Umschlagentwurf: Atelier Reichert, Stuttgart
Druck und Bindung: Pustet, Regensburg
Printed in Germany

ISBN 978-3-8001-6949-8 (Print)
ISBN 978-3-8001-8754-6 (PDF)

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Deutschen Bundesstiftung Umwelt	7
Vorwort der Verfasser	8
1 Einleitung	10
2 Warum Auengrünland-Renaturierung?	13
2.1 Ökologie des Auengrünlands	18
2.2 Funktionen von Auengrünland im Naturhaushalt	24
2.3 Kulturelle Bedeutung von Auengrünland	26
2.4 Gefährdung und Schutz von Auengrünland	28
2.5 Zusammenfassung und Fazit	31
3 Planung der Renaturierung von Auengrünland	33
3.1 Vorbereitung und Planung	36
3.2 Vorläufige Zieldefinition	37
3.3 Analyse der Ausgangssituation	38
3.3.1 Naturräumliche Voraussetzungen	38
3.3.1.1 Naturräume, Landschaftstypen und Flussgebietseinheiten	38
3.3.1.2 Klima	40
3.3.1.3 Geologische Verhältnisse und Böden	41
3.3.1.4 Nährstoffverhältnisse	43
3.3.1.5 Hydrologische Verhältnisse	49
3.3.2 Biotische Faktoren	51
3.3.2.1 Lebensraum- und Biotoptyp	51
3.3.2.2 Flora und Vegetation	52
3.3.2.3 Samenbank	52
3.3.2.4 Fauna	53
3.3.2.5 Genetische Vielfalt	57
3.3.2.6 Datengrundlagen	57
3.3.3 Nutzung	59
3.3.4 Landschaftsbild und Erholung	62
3.3.5 Landschaftsgeschichte und -entwicklung	66
3.3.6 Übergeordnete Planungen	68
3.3.7 Spenderflächen	69
3.3.8 Monitoring	72
3.3.9 Kosten und Finanzierung	75
3.4 Bewertung und Ziel	78

4	Mahdgutübertragung als Verfahren zur Renaturierung von Auengrünland	79
4.1	Anwendungsmöglichkeiten	79
4.2	Arbeitsschritte	82
4.2.1	Übersicht	82
4.2.2	Vorbereitung der Renaturierungsflächen (Empfängerflächen)	83
4.2.3	Mahdzeitpunkt der Spenderflächen	86
4.2.4	Mahdgutgewinnung und –transport	90
4.2.5	Mahdgutausbringung	93
4.2.6	Zeitplanung	96
4.2.7	Personal und Maschinen	97
4.2.8	Pflege und Folgenutzung	102
4.2.9	Dokumentation und Erfolgskontrolle	106
4.3	Zusammenfassung: Empfehlungen zu Mahdgutübertragung in Auen	108
5	Weitere Verfahren zur Renaturierung von Grünland	111
5.1	Einsaat	111
5.2	Begrünung mit autochthonem Saatgut (Heudrusch [®] -Verfahren)	115
5.3	Habitatumsiedlung durch Soden- und Oberbodenübertragung	117
5.4	Weitere Verfahren	120
5.5	Vergleich der Verfahren und Hinweise zur Auswahl	121
6	Öffentlichkeitsarbeit	124
7	Institutionen, Verbände und Links	126
8	Literatur	129
9	Abbildungsverzeichnis	148
10	Tabellenverzeichnis	150

ANHANG

Checkliste zu Punkt 3 und 4

Vorwort der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Die Auen der großen Ströme sind durch einen extrem schwankenden Wasserhaushalt gekennzeichnet. Phasen mittlerer Wasserversorgung werden unterbrochen von Hochwasserereignissen, oft gefolgt von Trockenheit während der Sommermonate. In Kombination mit der morphologischen Standortvariabilität führt dies zu einem Mosaik unterschiedlichster Standorte, aus dem wiederum die äußerst hohe Biologische Vielfalt der Auen mit vielen spezialisierten Pflanzen- und Tierarten resultiert. In Folge von Flussregulierungen, Entwässerungsmaßnahmen und dem damit einhergehenden Nutzungswandel gehören die an Auen gebundenen Habitate aber auch zu den am stärksten gefährdeten. Dies wurde zwar erkannt, auch wurden Strategien, diesen Trend zu stoppen und umzukehren auf verschiedensten Ebenen formuliert, allerdings fehlt es oft an Handreichungen, wie die Lebensräume vor Ort wieder hergestellt werden können. Hier setzt der vorliegende Leitfaden an. Er gibt eine praxisorientierte Hilfestellung für die Renaturierung von Auengrünland. Es wird dargestellt, in welchen Fällen die Wiederherstellung oder Neuanlage von artenreichem Auengrünland überhaupt sinnvoll ist und welche Planungsschritte dafür notwendig sind. Als Herzstück des Leitfadens wird das Verfahren der Mahdgutübertragung mit allen nötigen Planungsschritten und wertvollen praktischen Hinweisen beschrieben. Die Grundlage für diesen Leitfaden bilden mehrere Renaturierungsprojekte, die seit 1997 von den Autoren im Bereich der hessischen Oberrheinaue durchgeführt wurden. Eines dieser Projekte, in dessen Rahmen auch dieser Leitfaden entstand, wurde unter dem Titel „Handlungskonzept für die floristische und faunistische Aufwertung artenarmer Auenwiesen“ von 2006 bis 2009 von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert. Die Übertragbarkeit des hier dargestellten Vorgehens auf andere Grünlandtypen wird durch die Integration publizierter Ergebnisse aus anderen Lebensräumen hergestellt.

Die Renaturierung von Lebensräumen stößt bei guter Öffentlichkeitsarbeit und durch ein transparentes und planvolles Vorgehen während aller Phasen eines Renaturierungsprojektes auf breite Akzeptanz in der Bevölkerung. Auch hierbei wird dieser Leitfaden eine Hilfe sein. Die Hochwasserereignisse des Jahres 2013, deren Bilder uns allen noch eindrücklich in Erinnerung sind, machen deutlich, dass weitere Anstrengungen nötig sind, um die Funktionsfähigkeit der Auen wieder im erforderlichen Maß herzustellen. Bei diesen Bemühungen konvergieren die Interessen des Hochwasserschutzes und des Naturschutzes über weite Bereiche. Allerdings stellt die Zielerreichung unter dem ablaufenden Klimawandel eine besondere Herausforderung dar. Die Wiederherstellung extensiv genutzten artenreichen Auengrünlands ist auch ein Mittel, den Prozess der Wiederherstellung von Ökosystemdienstleistungen wie Hochwasserrückhalt oder Lebensraumfunktion in Auen zu unterstützen. Wir wünschen allen Lesern dieses Leitfadens eine anregende Lektüre und dass sie Anregungen und Hilfestellung bei der Durchführung von Renaturierungsvorhaben im Bereich des Auengrünlandes finden mögen.

Osnabrück im September 2013

Dr. Reinhard Stock

Vorwort der Verfasser

Der hier vorgelegte Leitfaden ist im Rahmen des Projektes "Handlungskonzept für die floristische und faunistische Aufwertung artenarmer Auenwiesen" entstanden, das die Deutsche Bundesstiftung Umwelt von 2006 bis 2009 gefördert hat. Er fasst Erfahrungen zusammen, die die Autoren in diesem und anderen Renaturierungsvorhaben am hessischen Oberrhein seit 1997 gesammelt haben.

Die Autoren möchten allen danken, die zum Gelingen dieser Projekte und damit auch zur Entstehung dieses Leitfadens beigetragen haben. Zu nennen sind hierbei neben der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) das Bundesamt für Naturschutz (BfN), das die "Renaturierung und landwirtschaftliche Nutzung von Stromtalwiesen am Hessischen Oberrhein" im Rahmen eines E+E-Vorhabens von Ende 2000 bis Mitte 2005 förderte. Die Fraport AG hat das Stromtalwiesen-Renaturierungsprojekt durch mehrere großzügige Spenden vor einem frühzeitigen Ende im Jahr 2005 bewahrt und eine kontinuierliche Arbeit vor Ort über insgesamt nun bereits 13 Jahre ermöglicht. Wir danken dem Land Hessen - der Oberen Naturschutzbehörde beim Regierungspräsidium Darmstadt und Hessenforst - für die logistische und fachliche Unterstützung sowie für die Bereitstellung von Flächen. Besonderer Dank gilt der Stadt Riedstadt, ohne deren Engagement die Projekte nicht zu Stande gekommen wären und die auch über den Flächenankauf aus Drittmitteln hinaus Flächen sowie Arbeitsräume, Büroausstattung und Personal zur Verfügung gestellt hat. Wir danken auch dem Amt für ländlichen Raum in Darmstadt sowie allen beteiligten Landwirten, ohne deren praktische Mitarbeit und Kooperation vor Ort vieles schwerer oder gar unmöglich gewesen wäre.

Da alle Institutionen von den Menschen leben, die in ihnen arbeiten, sollen diese Menschen auch genannt werden: Dank gilt Herrn Dr. Reinhard Stock, Herrn Dr. Uwe Füllhaas und Herrn Dr. Volker Wachendorfer (DBU), Herrn Dr. Hans-Jürgen Schäfer, Herrn Dr. Udo Bohn († 2010), Frau Gisela Gollub († 2010), Herrn Christof Fechtel und Frau Doris Kölbach (BfN), Herrn Wolfgang Mohr und Herrn Dr. Matthias Ernst (RP Darmstadt), Herrn Ralph Baumgärtel, Herrn Dietrich Kulsch, Herrn Paul und Wolfgang Hedderich, Herrn Henner Gonnermann und Herrn Alfred Mayer (Hessenforst), Herrn Peter Pohlmann (Amt für ländlichen Raum Darmstadt) Herrn Rainer Gomolluch und Frau Thi Quyen-Thuy Nguyen (Fraport AG), Herrn Josef Scholz-vom Hofe, Frau Christiane Lenz-Kuhl, Frau Dr. Stephanie Bissels und Frau Dr. Sandra Burmeier (Justus-Liebig-Universität Gießen), Frau Barbara Stowasser, Herrn Michael Küpper sowie dem ehemaligen Bürgermeister Gerald Kummer (Stadt Riedstadt).

Wir danken Herrn Dr. Jörg Weise vom Planungsbüro Meier und Weise für die Durchsicht des Manuskriptes und seine Hinweise zur Eignung epigäischer Spinnen als Indikatorarten. Weiterhin danken wir Herrn Dr. Boris Vashew vom Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung der Justus-Liebig-Universität Gießen für die Prüfung des Kapitels zu Geologie und Böden sowie Frau Beatrix Mattonet für das gewissenhafte Korrekturlesen der Druckfahne.

Besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Norbert Hölzel vom Lehrstuhl für Ökosystemforschung an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, der in seiner Zeit als wissenschaftlicher Assistent an der Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung der Justus-Liebig-Universität Gießen die Renaturierungsvorhaben am Hessischen Oberrhein mitinitiiert und mit großem Elan betreut hat, und Herrn Dr. Klaus Handke, Ganderkese, für die umfangreiche Erhebung der faunistischen Daten.

Riedstadt und Gießen im September 2013

Matthias Harnisch
Stadt Riedstadt

Prof. Dr. Dr. Anette Otte
Justus-Liebig-Universität Gießen

Ralf Schmiede
Justus-Liebig-Universität Gießen

PD Dr. Tobias W. Donath
Justus-Liebig-Universität Gießen

1 Einleitung

„Ein stürmischer Wind trägt die Samen einer Pflanze viele Meilen weit durch die Luft und bringt sie zum Meer; die Strömung des Ozeans treibt sie zu einem fernen Kontinent, wo sie bei Ebbe zur Nahrung für viele Vögel werden; einer dieser wird von einem Falken oder Adler gegriffen, der sich über Berg und Tal hinweg zu einem Rückzugsort aufschwingt, wo er, nach dem Verdauen der Beute, die ungenießbaren Samen hinterlässt, um in neuer Erde zu keimen und wachsen. ... Lasst einen solchen Zufall einmal in hundert oder tausend Jahren sich ereignen, das wird genügen, um viele Pflanzen von einem Kontinent zum andern gelangen zu lassen.“
Sir Charles Lyell, 1837 (zit. nach BONN & POSCHLOD 1998, S. 7/8, Übersetzung M. Harnisch)

So geht es auch. Allerdings erscheint es wenig ratsam, allein auf seltene Zufälle zu vertrauen, um dem menschenbedingten zunehmenden Verlust von Lebensräumen und Arten entgegenzutreten - laut dem „Living Planet Index 2012“ des World Wide Fund for Nature (WWF) ist die biologische Vielfalt der Erde von 1970 bis heute um 30 % zurückgegangen. Vor dem Hintergrund dieses dramatischen Verlustes an biologischer Vielfalt wurde 1992 bei der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro das Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD) verabschiedet, dem mittlerweile 192 Staaten und die EU beigetreten sind (Stand: Juli 2013, siehe www.cbd.int). Die Bundesrepublik Deutschland hat 2007 im Rahmen der CBD die „Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt“ beschlossen (BMU 2007). Damit und mit der Ausrufung des Jahres 2010 zum Internationalen Jahr der Biodiversität durch die Vereinten Nationen rückt die Biologische Vielfalt mit ihren drei Ebenen

- Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften,
- Artenvielfalt und
- genetische Vielfalt innerhalb der Arten

an die zentrale Stelle der staatlichen Naturschutzstrategie.

In die gleiche Richtung weist die „Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ (kurz: F(auna)-F(lora)-H(abitat)-Richtlinie) der Europäischen Union, deren Ziel die Erhaltung des Naturerbes und die Sicherung der Lebensraum- und Artenvielfalt im Gebiet der EU ist. Neben dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung ist auch die Wiederherstellung bedrohter Lebensräume ein im Naturschutzrecht verankertes Werkzeug zur Erreichung dieser Ziele.

Vor dem Hintergrund des rapiden Verlustes an Biodiversität in den vergangenen Jahrzehnten, aber auch wegen der knapper werdenden öffentlichen Mittel, ist es wichtig, dass solche Wiederherstellungsmaßnahmen möglichst effektiv und kostengünstig durchgeführt werden können und möglichst schnell zu einem Erfolg führen. Daher ist es Ziel dieses Leitfadens, Hilfestellungen für eine zielgerichtete und erfolgreiche Wiederherstellung und Neuanlage von artenreichem Auengrünland zu bieten und damit einen Baustein für die Erhaltung der Biologischen Vielfalt in Deutschland zu liefern.

Viele Projekte, bei denen eine Übertragung diasporenhaltigen Spendermahdguts auf Renaturierungsflächen erfolgte, haben gezeigt, dass damit sehr schnell gute Renaturierungserfolge erzielt werden können. Das Verfahren ist hervorragend für die Wiederansiedlung seltener Zielarten aus lokalen und regionalen Spenderbeständen geeignet. Der hier vorgelegte Leitfaden gibt einen Überblick über die bei der Planung und Durchführung von Projekten zur Renaturierung von Feucht- und Auengrünland mittels des Verfahrens der Mahdgutübertragung zu beachtenden Rahmenbedingungen und Voraussetzungen.

Grundlage dafür sind die Ergebnisse von Forschungs- und Entwicklungsverfahren, die seit 1997 im Rahmen mehrerer sich ergänzender Renaturierungsvorhaben am hessischen Oberrhein mit der Neuanlage von Stromtalwiesen erzielt wurden. Diese werden ergänzt durch die Einbeziehung von Ergebnissen anderer Grünland-Renaturierungsprojekte in Deutschland (z. B. Auenwiesen an der Elbe, Kalkmagerasen im Norden Münchens, Bergwiesen im Ost-Erzgebirge und aus dem europäischen Ausland, wo insbesondere aus England und den Niederlanden umfangreiche Erfahrungen vorliegen (TISCHEW 2006, BISCHOFF et al. 2009, KIRMER & TISCHEW, 2006; KIRMER et al. 2012a), aber auch aus Polen, Österreich, Italien und der Slowakei (SCOTTON et al. 2012, vgl. ŠEFFER & STANOVÁ 1999).

Das Buch wendet sich vor allem an diejenigen, die mit der Wiederherstellung oder Neuanlage von artenreichem Grünland praktisch befasst sind. Für diejenigen, die tiefer in die wissenschaftlichen Fragestellungen und Methoden von Renaturierungsprojekten eindringen möchten, finden sich weiterführende Literaturhinweise. In Kapitel 2 wird dargestellt, unter welchen Bedingungen die Wiederherstellung und Neuanlage von artenreichem Grünland aus Naturschutzgründen sinnvoll ist. Dazu ist die ökologische Charakterisierung des hier im Zentrum stehenden Auengrünlands notwendig. Seine Bedeutung für die Kulturlandschaft und den Naturhaushalt wird herausgestellt. Gründe für ihren Schutz und ihre Wiederherstellung werden benannt. Danach widmet sich Kapitel 3 der Planungsmethodik von Grünlandrenaturierungen. Im zentralen Kapitel 4 wird dann das Verfahren der Mahdgutübertragung beschrieben. Dabei werden planerische Aspekte wie die Wahl geeigneter Spenderflächen oder die Zeitplanung ebenso berücksichtigt wie praktische Hinweise bezüglich der Personal- und Maschinenausstattung und der technischen Durchführung der Mahdgutübertragung. Kapitel 5 stellt weitere Verfahren vor, die bei der Wiederherstellung oder Neuanlage von Grünland zum Einsatz kommen können.

In einem Vergleich werden die Vor- und Nachteile der einzelnen Methoden aufgezeigt und Empfehlungen für die Einsatzmöglichkeiten der jeweiligen Methode gegeben. Kapitel 6 gibt Hinweise für eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit. Auch wenn es manchmal überflüssig oder gar lästig erscheint, so sind doch Transparenz und eine frühzeitige Einbindung der Öffentlichkeit vor Ort für die Akzeptanz von Renaturierungsmaßnahmen wesentlich. Die Kapitel 7 (Adressen, Verbände und Links) und 8 (Literatur) sind zum Nachschlagen wichtiger Informationen aufbereitet. Die angegebenen Internet-Links und die zitierten Rechtsgrundlagen wurden zuletzt im August 2013 auf ihre Aktualität überprüft.

Der Leitfaden gibt einen aktuellen Überblick über die bisherigen Erfahrungen mit der Renaturierung von Auengrünland mittels Mahdgutübertragung. Wir sind überzeugt davon, dass bei Berücksichtigung der hier erarbeiteten Empfehlungen eine Wiederherstellung oder Neuanlage von artenreichem Auengrünland in der Regel gut gelingen wird – auch wenn beim Arbeiten in und mit der Natur immer mit unvorhergesehenen und nicht planbaren Ereignissen (z. B. Jahre mit extremer Trockenheit oder Hochwasserereignisse) zu rechnen ist, die die Renaturierungsmaßnahmen behindern können.

2 Warum Auengrünland-Renaturierung?

Artenreiche Grünlandbestände gehören zu den am stärksten rückläufigen Lebensräumen in Deutschland. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts sind erhebliche Flächenverluste zu verzeichnen, die in den Mittelgebirgen zwischen 14,9 % (Östliche Mittelgebirge) und 84,4 % (Südwestliche Mittelgebirge) und in den Tieflagen zwischen 26 % (Nordwestdeutsches Tiefland) und 97 % (Nordostdeutsches Tiefland) liegen (RIECKEN et al. 2006). Auch gegenwärtig hält der Trend zum Verlust von artenreichem Grünland noch an (RIECKEN et al. 2006, vgl. LIND et al. 2009). Die Gründe dafür sind allgemein bekannt und bereits vielfach beschrieben worden (z. B. ELLENBERG 1986, PLACHTER 1991):

- Umwandlung von Grünland in Acker,
- Intensivierung der Grünlandnutzung,
- Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung,
- Deichbau- und Entwässerungsmaßnahmen,
- Nähr- und Schadstoffeinträge,
- Verlust von Fläche und Zerschneidung durch großflächige Ausweitung von Siedlungsflächen und Infrastruktur.

All dies hat zu einem tief greifenden Landschaftswandel mit einem großflächigen Verlust von Lebensräumen und Arten sowie zu einer zunehmenden Landschaftszerschneidung und Verinselung von Restpopulationen geführt. Demgegenüber finden Ausbreitungsprozesse zur Überwindung dieser Verinselung bei vielen selten gewordenen Arten nicht mehr statt (BONN & POSCHLOD 1998, BISCHOFF 2002, HÖLZEL & OTTE 2003, BISCHOFF et al. 2009). Renaturierungsmaßnahmen können einen Beitrag gegen diesen Verlust an Habitat- und biologischer Vielfalt leisten. Allerdings zeigt sich, dass dazu meist mehr erforderlich ist als eine bloße Umstellung der Nutzung, wie das folgende Beispiel verdeutlicht:

Im Frühjahr 1983 wurde das größte hessische Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“ von zwei kurz aufeinander folgenden Hochwassern überflutet. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde auf der 1.390 ha großen Kühkopfsinsel, die den Kern des insgesamt 2.370 ha großen Naturschutzgebiets bildet, eine Fläche von 300 ha intensiv ackerbaulich genutzt. Nachdem das erste Hochwasser im April die landwirtschaftlichen Winterkulturen vernichtete, zerstörte das im Mai folgende, noch leicht höhere zweite Hochwasser nicht nur wiederum die neu angesäten landwirtschaftlichen Kulturen. Es führte auch an drei Stellen zu Brüchen in dem die landwirtschaftlichen Flächen schützenden Sommerdeichsystem. Infolgedessen wurde die ackerbauliche Nutzung im Naturschutzgebiet aufgegeben und beschlossen, die Lücken im Sommerdammsystem nicht wieder zu schließen.

Die damit freigewordene Fläche von 300 ha wurde ab 1984 zur Hälfte für eine Waldentwicklung, zur anderen Hälfte für die Entwicklung von artenreichem Grünland bestimmt, wobei die Umwandlung in Grünland ohne Ansaat lediglich durch eine Pflege mit jährlichem Mulchschnitt erfolgte (SCHNEIDER 1995). Sobald sich eine geschlossene Grasnarbe gebildet hatte, wurden die Flächen in eine regelmäßige landwirtschaftliche Nutzung überführt (ein- bis zweischürige Heumahd, kein Einsatz von Düngemitteln).

Die Erwartung war, dass sich aufgrund der hervorragenden standörtlichen Eignung bei angepasster extensiver Nutzung die seltenen und standorttypischen Stromtal-Auenwiesen von allein, aus der Bodensamenbank und durch Sameneintrag bei Hochwasser, einstellen würden. Allerdings hat sich nach nunmehr 30 Jahren auf diesen neuen Wiesen kein artenreiches Auengrünland entwickelt – im Gegenteil zeichnen sich diese Wiesen eher durch eine auffällige Artenarmut und Gräserdominanz aus (HÖLZEL et al. 2002). Ein ähnliches Bild zeigt das nur wenige Kilometer nördlich gelegene Naturschutzgebiet „Riedwiesen von Wächterstadt“, wo seit Ende der 1980er Jahre Ackerflächen in Grünland umgewandelt wurden (DONATH 2001, 2003). Als maßgeblich dafür haben sich folgende Gründe erwiesen:

- **Keine Regenerierung aus der Samenbank:**

Die Samen vieler Stromtalwiesenarten sind sehr kurzlebig; ca. 60 % der Zielarten sind nur ein bis zwei Jahre lang keimfähig (HÖLZEL & OTTE 2004, DONATH et al. 2007). Aber auch länger keimfähige Samen sind durch die jahrzehntelang vorausgegangene Ackernutzung mit steter Bodenbearbeitung aufgezehrt, d. h. aufgelaufene Keimlinge konnten sich unter der Ackernutzung nicht etablieren. Folglich gibt es im Boden längst keine keimungsfähigen Samen von Stromtalwiesenarten mehr (HÖLZEL et al. 2006).

- **Kein erfolgreicher Sameneintrag bei Überschwemmungen:**

Damit Samen mit Hochwasser übertragen und auf neuen Flächen zur Keimung und Etablierung kommen können, müssen mehrere Bedingungen erfüllt sein (DONATH et al. 2003): Erstens muss es flussaufwärts Flächen geben, von denen die Samen stammen können. Stromaufwärts finden sich hier aber nur sehr vereinzelt kleine Vorkommen von Stromtalwiesen. Zweitens müssen die Hochwasser dann auftreten, wenn keimungsfähige Samen an den Pflanzen hängen oder auf dem Boden liegen. Die mit dem Hochwasser transportierten Samen müssen drittens auf standörtlich passende und offene, unbewachsene Bodenflächen gespült werden, damit die Samen keimen und die Keimlinge sich etablieren können. Sobald sich eine erste Vegetationsdecke gebildet hat, ist es für später ankommende Arten sehr schwer, einen Platz zu erobern.