

# Artenreiches Grünland durch Mahdgutübertragung

## Zehnjährige Erfahrungen im Rhein-Kreis Neuss

Die Übertragung von Mahdgut ist eine zunehmend etablierte und sehr effiziente Naturschutz-Methode zur Wiederherstellung artenreichen Grünlandes. Die Methode eignet sich sehr gut sowohl zur Neuanlage von Auengrünland als auch zur Vervollständigung des Arteninventars bei bestehenden Grünlandflächen (HARNISCH et al. 2014, HÖLZEL et al. 2006, HÖLZEL 2011). Seit dem Jahr 2007 hat die Biologische Station im Rhein-Kreis Neuss e.V. mittlerweile 36 Mahdgutübertragungen zur Förderung und Wiederherstellung artenreichen Grünlandes durchgeführt.

Im Rhein-Kreis Neuss existieren vor allem in den am Rhein gelegenen Naturschutzgebieten sehr artenreiche Grünlandflächen. Mit den verschiedenen, hydrologisch bedingten Ausprägungen der Tal-Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*) sowie dem Stromtal-Halbtrockenrasen (*Thalictro-Brometum*) handelt es sich dabei um zwei Pflanzengesellschaften, die in NRW stark gefährdet oder von vollständiger Vernichtung bedroht sind. Aufgrund ihrer heutigen Seltenheit und ihrer Artenvielfalt sind sie von europaweiter Bedeutung. Sie entsprechen den FFH-Lebensraumtypen Magere Flachland-Mähwiese (6510) und Kalk-Halbtrockenrasen (6210) (MUNLV 2004).

Aufgrund des derzeitig insgesamt ungünstigen Erhaltungszustandes in der atlantischen Region NRW besitzt der Rhein-Kreis Neuss für beide Lebensraumtypen eine besondere Verantwortung. So befinden sich 54 Prozent der in NATURA-2000-Gebieten der atlantischen Region NRW gelegenen Kalk-Halbtrockenrasen (6210) im Rhein-Kreis Neuss; bei den Flachland-Mähwiesen liegt dieser Flächenanteil bei etwa 14 Prozent (schriftl. Mittl. LANUV 2010). Neben wärmeliebenden, stromtaltypischen Pflanzen, wie Orientalischem Bocksbart (*Tragopogon orientalis*), Straußblütigem Ampfer (*Rumex thyrsiflorus*) und Gelber Wiesenraute (*Thalictrum flavum*), kommen eine Reihe kalkzeigende oder „acidophobe“ Pflanzenarten in den Wiesen vor, welche aufgrund der hohen Basen-Versorgung der Auenstandorte gute Existenzbedingungen vorfinden (KNÖRZER 1960, WALTER 1986). Hierzu zählen unter anderem Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Wiesen-Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria pratensis*) und Frühblühende Wiesenraute (*Thalictrum minus pratense*).



Abb. 1: Blühaspekt der Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*), die sich auf einem Mahdgutstreifen zu Tausenden etabliert hat  
Foto: T. Braun

Der Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), die Halbschmarotzer Kleiner und Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus minor*, *R. alectorolophus*) sowie die Vollscharotzer Gelbe Sommerwurz und Nelken-Sommerwurz (*Orobancha lutea*, *O. caryophyllacea*) sind einige weitere floristische Besonderheiten.

### Methode der Mahdgutübertragung

Mit dem Begriff wird ein Verfahren bezeichnet, bei dem das Mahdgut artenreicher Grünlandbestände, mitsamt den darin enthaltenden Samen und Sprosstteilen, auf eine zu entwickelnde Fläche übertragen wird. In zahlreichen größeren und kleineren Projekten wurde gezeigt, dass mit dieser Methode

gebietsheimische Grünlandarten lokaler Herkünfte und ihre Pflanzengesellschaften erfolgreich, schnell und kostengünstig etabliert werden können (z. B. HÖLZEL et al. 2006, BADKE & EGELING 2011, NEITZKE et al. 2011). Die Methode und die notwendigen Rahmenbedingungen werden bei HÖLZEL et al. (2006), HÖLZEL (2011), LANUV (2011) und HARNISCH et al. (2014) umfassend dargestellt. Für den Erfolg der Maßnahme sind folgende Faktoren entscheidend:

1. Eine geeignete Spenderfläche, die dem Zielbestand in Artenzusammensetzung und Ökotypen entspricht, ist verfügbar.
2. Die Spenderfläche muss ausreichend groß sein sowie eine hohe Qualität bezüglich der Zielartenzusammensetzung und -dichte aufweisen.

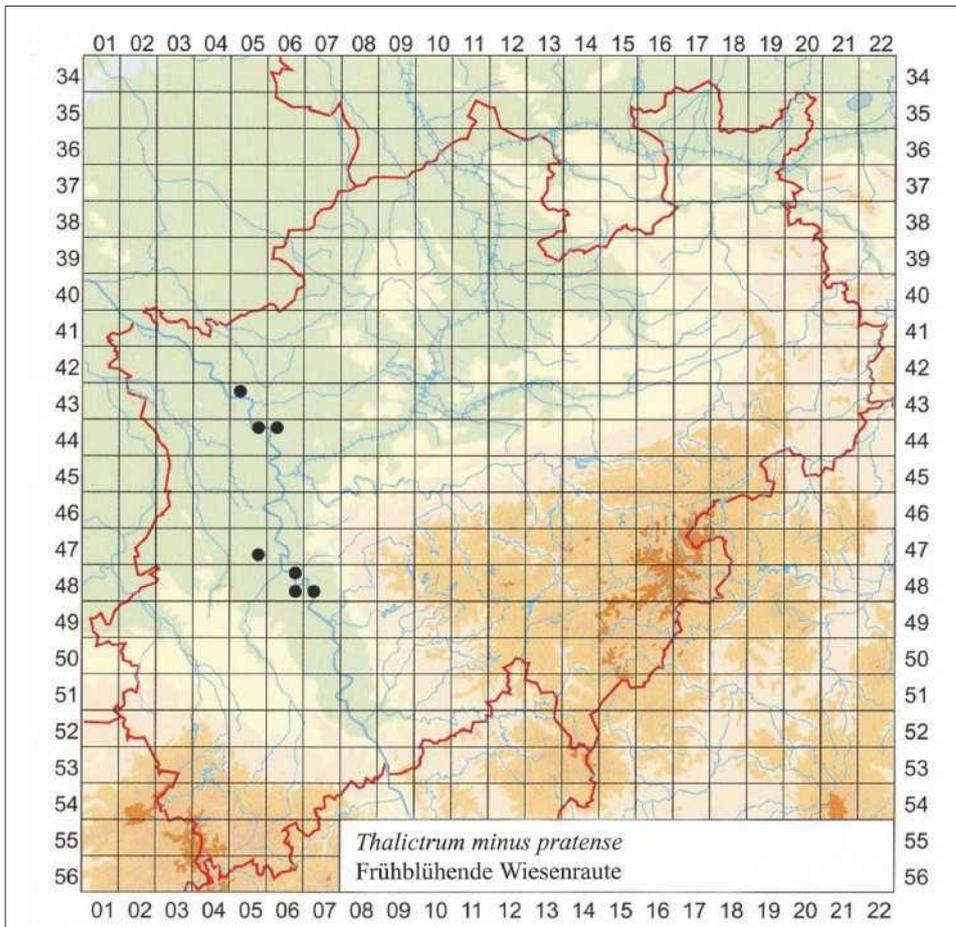


Abb. 2: Verbreitungskarte der Frühblühenden Wiesenraute *Thalictrum minus pratense* (aus HAEUPLER et al. 2003 verändert). Als Charakterart der niederrheinischen Stromtal-Halbtrockenrasen hat sie in NRW ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet.

3. Der Mahdzeitpunkt und die Durchführung der Ernte sind entscheidend für den Diasporengehalt im Mahdgut.
4. Die Vorbereitung der Empfängerfläche und die Durchführung der Mahdgutübertragung erfolgen fachkundig.
5. Es findet eine ein- bis dreijährige Aufwuchspflege und Etablierung einer dauerhaften Grünlandnutzung statt.

Wesentliche Vorteile gegenüber Ansaaten mit Handelssaatgut (inklusive Regio-Saatgut) sind (siehe auch HÖLZEL 2011):

- Die Übertragung der Zielartengemeinschaft ist vollständiger (da auch Arten übertragen werden können, für die kein Saatgut erhältlich ist).
- Die regionale und lokale genetische Vielfalt inklusive lokal adaptierter Ökotypen wird erhalten (DURKA et al. 2016).
- Durch Übertragung von Sprosstücken und Brutzwiebeln können auch Arten mit vorrangig vegetativer Vermehrung etabliert werden (z. B. *Allium vineale*).
- Weitere Organismengruppen wie Moose, Pilze, Flechten, Algen oder Tiergruppen werden übertragen. Der sukzessive Abbau der Mulchschicht fördert gute Keimungs- und Etablierungsbedingungen.

- Mit beschleunigter Grünlandentwicklung werden das Bodenleben und die Humusbildung gefördert.

## Maßnahmenpraxis

Seit 2007 wurde in 36 Übertragungen das artenreiche Material von insgesamt acht

Spenderflächen auf 18 Maßnahmenflächen aufgebracht.

Die erforderliche hohe Qualität der Spenderflächen ist durch die große Artenfülle und die hohe Häufigkeit der Zielarten gegeben. So besitzt ein gut 0,5 Hektar großer Altdeichabschnitt im NATURA-2000-Gebiet Uedesheimer Rheinbogen mit mindestens 69 Pflanzenarten nahezu das vollständige Arteninventar des Stromtal-Halbtrockenrasens und der Salbei-Glatthaferwiese. Die kreiseigene Fläche wird von der Biologischen Station extensiv bewirtschaftet, somit ist die Verfügbarkeit gegeben. Von Anbeginn des Projektes an kann außerdem das Mahdgut eines 4,8 Hektar großen Wiesenkomplexes verwendet werden. Die im NATURA-2000-Gebiet Zonser Grind gelegene Fläche wird durch einen Landwirt mittels Vertragsnaturschutz extensiv bewirtschaftet. Die Bandbreite der vorhandenen Wiesengesellschaften reicht hier von der Beinwell-Glatthaferwiese über die typische Glatthaferwiese bis hin zur Salbei-Glatthaferwiese und einem sehr artenreich ausgebildeten Stromtal-Halbtrockenrasen. In diesem Wiesenkomplex konnten bislang 93 Grünlandarten gefunden werden. Für einzelne, außerhalb der Niederterrasse der Rheinaue durchgeführte Mahdgutübertragungen wurden weitere Spenderflächen genutzt.

Der Großteil der Empfängerflächen liegt im Rhein-Kreis Neuss, eine im Kreis Viersen und zwei auf Kölner Stadtgebiet. Zumeist handelt es sich um Flächen kommunaler Ausgleichskonzepte (Ökokonten Dormagen und Kaarst) oder anderer Ausgleichsmaßnahmen (Landesbetrieb Straßenbau NRW, Rheinenergie Köln, Stiftung Rheinische Kulturlandschaft). Hinzu kommen „freiwillige“ Maßnahmen durch Kooperation mit der BUND-Ortsgruppe und der Gemeinde Jüchen oder auf anderen von der Biologischen Station bewirtschafteten Flächen.



Abb. 3: Im NATURA-2000-Gebiet Zonser Grind existiert ein als Spenderfläche genutzter artenreicher Stromtal-Halbtrockenrasen (Aufnahme 01.06.2012) Foto: T. Braun



Abb. 4: Das Abrollen der Rundballen erfordert körperlichen Einsatz Foto: T. Braun

Bei der praktischen Durchführung hat sich eine Saatbettbereitung durch zweimalige Bodenbearbeitung (z.B. mit einer Kreiselegge) mit anschließendem Anwalzen (z.B. mit einer Cambridgewalze) bewährt. Bei Flächen ohne landwirtschaftliche Vornutzung (Verdacht auf Metall- und Betonreste, Gehölze) kann sehr gut ein Forstmulcher zur Flächenvorbereitung genutzt werden.

Bei den Spenderflächen wird in der Regel der erste Aufwuchs genutzt, welcher zwischen Mitte Juni und Mitte Juli gemäht wird. Vor der Mahd wird vorhandenes Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*) beseitigt. Danach wird geschwadet (reihenförmig zusammengereicht), nur selten einmal zuvor gewendet. Der Transport erfolgt per Ladewagen oder als Rundballen

durch Landwirtinnen und Landwirte oder Lohnunternehmen. Im Optimalfall werden die Rundballen noch am Tag des Pressens abgerollt und das Mahdgut anschließend von Hand flächig verteilt. Die Maßnahmenkoordination und die Logistik wurden aufgrund des witterungsabhängigen Mahdzeitpunktes manchmal zur Herausforderung (z. B. 2016).

Auf den Empfängerflächen wird in den ersten drei Jahren eine Mulchmahd zur Unterdrückung unerwünschter Pflanzen durchgeführt. Bei guter Entwicklung kann bereits im Jahr nach der Mahdgutübertragung eine Mahd zur Heugewinnung erfolgen. Eine Weidenutzung erfolgt frühestens ab dem zweiten, besser erst ab dem dritten Jahr und in diesem Zeitraum nur kurzzeitig.

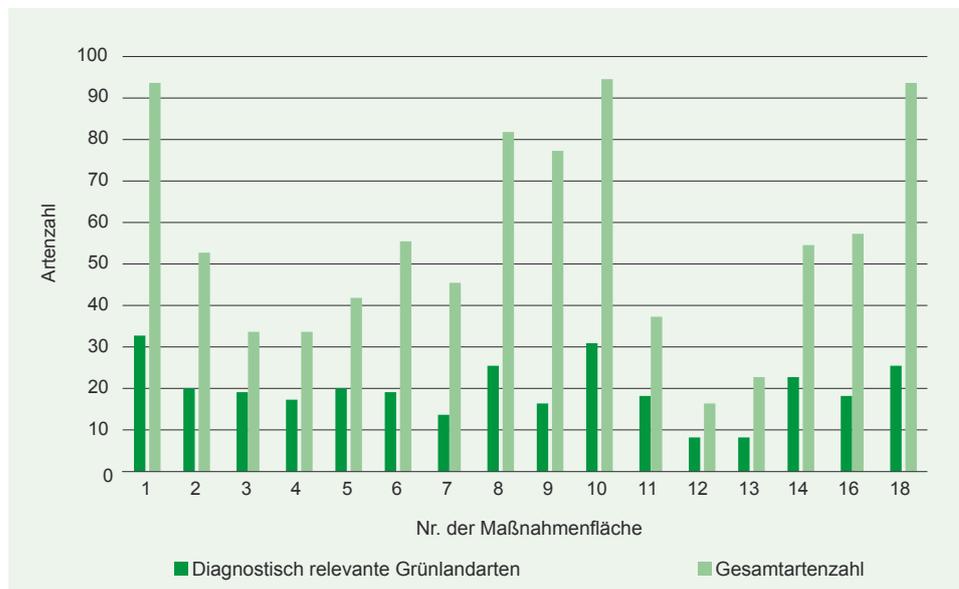


Abb. 5: Gesamtartenzahlen und Werte diagnostisch relevanter Grünlandarten (LRT 6510, 6210, Magerkeitszeiger) von 16 Maßnahmenflächen (Mahdgutübertragungen bis einschließlich 2014) in den Jahren 2015 beziehungsweise 2016

## Vegetationsentwicklung

Die Empfängerflächen entwickelten sich sehr schnell zu landwirtschaftlich gut nutzbaren Grünlandflächen mit bis zu 94 Pflanzenarten. Bei allen Maßnahmenflächen verschwinden unter der Grünlandnutzung und der Ausbildung einer dichten Grasnarbe vorhandene Ackerarten innerhalb der ersten Jahre nahezu vollständig. Parallel nimmt die Anzahl grünlandtypischer Pflanzenarten in den ersten Jahren aufgrund unterschiedlicher Etablierungsgeschwindigkeiten zu. Dieses kann auch bei einer 2014 flächig durchgeführten Mahdgutübertragung (1 ha) beobachtet werden. Von 2015 bis 2016 stieg die Zahl der Pflanzenarten von 69 auf 93, die Wiesen-Kennarten und Magerkeitszeiger stiegen von 23 auf 25 (Nr. 18, Abb. 5). Aufgrund der guten Aufwuchsqualität wurde bereits 2015 eine erste Heunutzung durchgeführt.

Die artenärmsten Bestände mit 16 und 23 Arten, darunter je acht Wiesen-Kennarten, entsprechen der Typischen Glatthaferwiese. Sie entwickelten sich auf Lössboden nach kleinen „Grünland-Beimpfungen“ mit je nur zwei Rundballen. Die relative Artenarmut kann darin begründet sein, dass die geringen Mengen an Mahdgut nicht das volle Artenspektrum der Spenderfläche abbildeten und dass aufgrund der nährstoffreichen Böden der Empfängerflächen eine Etablierung weiterer Arten unter den bestehenden Konkurrenzbedingungen unmöglich war.

Neben flächigen Mahdgutübertragungen mit 57, 93 und 94 etablierten Pflanzenarten können aber auch kleine Maßnahmen zur Entwicklung sehr artenreicher Wiesen führen. So hat sich die älteste Maßnahmenfläche (Nr. 1 der Abb. 5) zu einer artenreichen Magerwiese mit aktuell 93 Pflanzenarten entwickelt. Darunter befinden sich zwölf Wiesen-Kennarten, sechs Halbtrockenrasen-Kennarten sowie 15 Magerkeitszeiger. Der hohe Übertragungserfolg zeigte sich bereits 2009, als unter den 70 Pflanzenarten 35 „Spenderflächenarten“ waren. Bei der vom Acker durch Selbstbegrünung in Grünland überführten 0,9 Hektar großen Obstwiese waren nur zwei Rundballen ausgebracht worden. Das deutet auf den sehr hohen Diasporengelalt im Mahdgut hin. Die große Zahl an Magerkeitszeigern, darunter Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) und Frühblühende Wiesenraute (*Thalictrum minus pratense*), wird durch den trocken-mageren Binnendünenstandort sowie die extensive Nutzung mit später Schafbeweidung ermöglicht.

Die Auswertung von Daten zu 21 Mahdgutübertragungen zeigt, dass durch diese Methode viele Grünlandarten auf die Empfängerflächen übertragen werden konnten (Tab. 1). Für 20 charakteristische Wiesenarten liegt die Übertragungsrate bei über 80

Übertragungsrate ausgewählter Pflanzenarten		Prozent
<i>Arrhenaterum elatius</i>	Glatthafer	100,0
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	100,0
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich	100,0
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesenklee	100,0
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	94,7
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras	94,7
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume	94,4
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Zottiger Klappertopf	94,4
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel	91,7
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume	88,9
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaumhafer	88,9
<i>Tragopogon pratensis orientalis</i>	Orientalischer Bocksbart	88,9
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer	88,9
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	86,7
<i>Primula veris veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	86,7
<i>Dactylis glomerata</i>	Knaulgras	85,0
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	85,0
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	85,0
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume	83,3
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau	82,4
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	78,9
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	Straußblütiger Ampfer	78,9
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	78,9
<i>Centaurea jacea</i> agg.	Wiesen-Flockenblume	77,8
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	77,8
<i>Vicia angustifolia</i>	Schmalblättrige Wicke	73,7
<i>Lotus corniculatus</i>	Hornschotenklee	72,2
<i>Scabiosa columbaria pratensis</i>	Wiesen-Skabiose	61,1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	55,6
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	Wiesen-Margerite	53,8
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	50,0
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	44,4
<i>Orobancha caryophyllacea</i>	Nelken-Sommerwurz	42,9
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	22,2

Tab. 1: Übertragungsrate ausgewählter Pflanzenarten bei 21 zwischen 2007 bis 2014 durchgeführten Mahdgutübertragungen. Die Anzahl der Mahdgutübertragungen, bei denen die Arten auf der jeweiligen Spenderfläche vorhanden waren, liegt zwischen 12 und 20.

Prozent, weitere acht Arten wurden auf über 60 Prozent der Flächen übertragen. Pflanzenarten, die auf den Spenderflächen seltener sind oder wenig Samen bilden, wie der Wiesen-Salbei oder der Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), haben niedrigere Übertragungsraten. Bei anderen Arten liegt der Übertragungserfolg höher als erwartet. Trotz ihrer frühen Blütezeit wurde die Wiesen-Schlüsselblume fast auf alle Empfängerflächen erfolgreich übertragen. Hohe Samengehalte im Mahdgut und viele Schlüsselblumenkeimlinge führten auf manchen Empfängerflächen in kürzester Zeit zum Aufbau großer Populationen. Auch die Schmarotzerpflanzen Zottiger Klappertopf und Nelken-Sommerwurz ließen sich überraschend gut übertragen. Poaceen, die geeignete Wirtspflanzen des Zot-

tigen Klappertopfes sind, kamen zumeist schon auf den Flächen vor; die Labkräuter, an denen die Nelken-Sommerwurz schmachtet, mussten sich erst etablieren.

## Literatur

- BADKE, R. & S. EGELING (2011): Praxisbericht Mahdgutübertragung Urdenbacher Kämpe. Natur in NRW 2/2011: 27.
- DURKA, W., MICHALSKI, S. G., BERENDZEN, K. W., BOSSDORF, O., BUCHAROVA, A., HERMANN, J. M., HÖLZEL, N. & J. KOLLMANN (2016): Genetic differentiation within multiple common grassland plants supports seed transfer zones for ecological restoration. Journal of Applied Ecology (in print).
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & W. SCHUMACHER (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. 616 S., 1 Beil. Landesanstalt f. Ökologie, Bodenordnung u. Forsten NRW (Hrsg.), Recklinghausen.

- HARNISCH, M., OTTE, A., SCHMIEDE, R. & T. B. DONATH (2014): Die Verwendung von Mahdgut zur Renaturierung von Auengrünland. Stuttgart.
- HÖLZEL, N. (2011): Artenanreicherung durch Mahdgutübertragung. Natur in NRW 2/2011: 22–24.
- HÖLZEL, N., BISSELS, S., DONATH, T. W., HANDKE, K., HARNISCH, M. & A. OTTE (2006): Renaturierung von Stromtalwiesen am hessischen Oberrhein. Naturschutz und biologische Vielfalt 31. Bonn-Bad Godesberg.
- KNÖRZER, K.-H. (1960): Die Salbei-Wiesen am Niederrhein. Mitteilungen der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N. F. 8. 169–180.
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) (2011): Fachinformationssystem – Mahdgutübertragung in Nordrhein-Westfalen. URL: [www.naturschutzinformationen-nrw.de/mahdgut/de/fachinfo](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/mahdgut/de/fachinfo).
- MUNLV (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW) (2004): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- NEITZKE, A., RÖÖS, M. & E. FALKENBERG (2011): Vom Fichtenwald zur Bärwurzweide. Natur in NRW 2/2011: 28–30.
- WALTER, H. (1986): Allgemeine Geobotanik als Grundlage einer ganzheitlichen Ökologie. 3. Aufl., Stuttgart.

## Zusammenfassung

Seit 2007 hat die Biologische Station im Rhein-Kreis Neuss e.V. 36 Mahdgutübertragungen zur Förderung und Wiederherstellung artenreichen Grünlandes durchgeführt. Dabei konnten sehr artenreiche Glatthaferwiesen (LRT 6510) und Stromtal-Halbtrockenrasen (LRT 6210) als Spenderflächen genutzt werden. Die große Bandbreite an Spenderflächenarten ermöglichte es, auf edaphisch sehr verschiedenen Empfängerflächen artenreiches Grünland mit bis zu 94 Pflanzenarten zu schaffen. Dabei sind Mahdgutübertragungen besser geeignet eine innerartliche Vielfalt zu bewahren und eine Vollständigkeit der Grünlandbestände zu erzielen, als dieses durch Einsaaten möglich wäre. Das Übertragen lokaler Ökotypen, von Arten, für die kein Saatgut angeboten wird, und das Mitübertragen weiterer Organismengruppen ist auch bei Kosten-Nutzen-Analysen zu berücksichtigen.

## Autor

Dipl.-Landschaftsökologe Thomas Braun  
 Haus der Natur – Biologische Station im Rhein-Kreis Neuss e.V.  
 Kloster Knechtsteden 13  
 41540 Dormagen  
[thomas.braun@biostation-neuss.de](mailto:thomas.braun@biostation-neuss.de)