



Jochen SPÄTH und Bernhard HOIß

## Artenreiche Wiesen schaffen und aufwerten: Praxistipps und -beispiele zur Mähgutübertragung

Artenreiche Wiesenlebensräume sind selten geworden. Sie können aber unter anderem durch das Übertragen von frischem Mähgut artenreicher Wiesen aufgewertet oder neu geschaffen werden. Hierdurch entstehen mehr Wiesen, in denen die landschaftseigenen Floren mit ihrer lokaltypischen Vielfalt von Wiesenpflanzenarten bewahrt werden. Der Landschaftspflegeverband Dingolfing-Landau e.V. führt seit 1995 Mähgutübertragungen durch. Im Artikel stellen wir die hierbei gewonnenen Erfahrungen vor und geben konkrete Handlungs- und Praxishinweise für alle Arbeitsschritte der Mähgutübertragung. Bei geeigneter Empfänger- und Spenderflächenwahl sowie einer optimalen Durchführung von Mähgutübertrag und Folgepflege, können nicht nur artenreiches Wirtschaftsgrünland geschaffen werden, sondern auch seltene Pflanzengesellschaften wie Kalkflachmoore, Pfeifengras-Streuwiesen, Halbtrocken- und Trockenrasen.

Mähgutübertrag wird heute meist für die Wiederherstellung und Artanreicherung der allseits im Fokus stehenden Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Mähwiesen beziehungsweise des Wirtschaftsgrünlandes propagiert (HEINZ et al. 2018; SEITHER et al. 2018). Die langjährige Erfahrung des Landschaftspflegeverbands Dingolfing-Landau e.V. zeigt aber: Mähgutübertragung kann weitaus mehr. Im Folgenden zeigen wir, wie es gelingt,

nicht nur artenreiche Wirtschaftswiesen, sondern auch gefährdetere Pflanzengesellschaften der Kalkflachmoore, Streuwiesen, Halbtrocken- und Trockenrasen zu etablieren (Abbildung 1).

### Auf der Spenderfläche

#### Spenderflächen auswählen

Bei der Auswahl der Spenderflächen sollten Sie folgende Aspekte beachten:

### Abbildung 1

Mesobromion-Gesellschaft auf oberflächennah abgeschobener Fläche 15 Jahre nach Mähgutaufbringung. Blühaspekt mit Pyramidenorchis (*Anacamptis pyramidalis*), Rauhaarigem Alant (*Inula hirta*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Kleinem Klappertopf (*Rhinanthus minor*) und Echtem Labkraut (*Galium verum*). Im Hintergrund, auf nicht abgeschobener Fläche, magere Glatthafer-Wiese (Foto: Jochen Späth).

- Standortverhältnisse und Vegetationstyp der Spenderwiesen sollten denen der Empfängerflächen beziehungsweise deren Entwicklungspotenzialen entsprechen. Idealerweise war die Flora der Spenderfläche traditionell auch im Gebiet der Empfängerfläche beheimatet und es sollte zumindest früher ein Zusammenhang zwischen den Populationen der Herkunfts- und Zielfläche bestanden haben (ZAHLEHEIMER 2013).
- Um das lokale genetische Spektrum von Wiesenarten zu bewahren, sind deshalb Spenderwiesen zu verwenden, die möglichst nahe der anzusäenden Flächen liegen (BAY LFU 2022; CRISPI & HOIB 2021; DURKA et al. 2019; ZAHLEHEIMER 2013). Aus Praktikabilitätsgründen einigte sich die Bayerische Arbeitsgruppe „Autochthone Pflanzen“ darauf, dass Spender- und Empfängerflächen in derselben Gemeinde liegen sollen (ZAHLEHEIMER 2013). Davon abgewichen werden kann in Talräumen großer Flüsse, da hier seit jeher ein ausgeprägter Längsverbund der Populationen existiert.
- Sollten keine geeigneten artenreichen Wiesen in der Nähe der anzusäenden Fläche bekannt sein, hilft oft die Nachfrage beim lokalen Landschaftspflegeverband, der Naturschutzbehörde oder bei ortsansässigen Naturschutzverbänden.
- Recherchieren Sie, ob die Spenderflächen eine autochthone Flora aufweisen. Bei Wiesen, die ab den 1970er-Jahren angelegt wurden, ist dies oft nicht der Fall, selbst wenn sie in der Biotopkartierung oder in Managementplänen als artenreiche Wiesen aufgeführt werden. Das nötige Wissen haben meist die bewirtschaftenden Landwirte und die Flächeneigentümer.
- Bevor auf einer Wiese Mähgut zur Übertragung gewonnen wird, ist die Erlaubnis des Grundstücksbewirtschafters einzuholen. Bei artenreichen Wiesen empfiehlt es sich, die zuständige Naturschutzbehörde über das Vorhaben zu informieren, bei gesetzlich geschützten Lebensräumen sind die naturschutzrechtlichen Verbote und Auflagen zu beachten. Auch hier ist die Einbindung der zuständigen Naturschutzbehörde unerlässlich.
- die für den Mähgutübertrag benötigten Flächen- teile bei der Heuernte aussparen. Darüber hin- aus sollten wir auch die Produktion von Biodi- versität honorieren, da die Bewirtschaftenden ihre Wiesen bereits jahrelang naturschonend bewirtschaften und hierdurch den Artenreich- tum fördern.
- Prüfen Sie, welche Bereiche der Spenderfläche sich zur Übertragung eignen. Achten Sie da- rauf, Teilflächen mit Arten, die eine Wiesen- entwicklung beeinträchtigen (beispielsweise Acker-Kratzdistel, Stumpfblättriger Ampfer, Goldruten, Landreitgras, Indisches Springkraut), auszusparen. Auch artenarme Teilflächen sind weniger für die Übertragung geeignet.
- Entfernen Sie rechtzeitig vor dem Übertrag- termin auf den Spenderbereichen eventuell vorkommende Problempflanzen. Die Pflanzen auszusteichen oder ihre Blüten- beziehungs- weise Fruchtstände abzuschneiden, sind ge- eignete Methoden, um möglichst wenige ihrer Samen zu übertragen.
- Markieren Sie die ausgewählten Spenderbe- reiche mit Stäben und händigen Sie dem Be- wirtschafter einen Plan dieser Bereiche mit Position der Markierstäbe aus. Meist werden die nicht zur Übertragung verwendeten Wiesen- bereiche vom Bewirtschafter vorab zur Heu- gewinnung gemäht, sodass nur die Spender- bereiche stehen bleiben (Abbildung 2).
- Achten Sie beim Gewinnen von Naturgemi- schen darauf, dass das Artenspektrum der Spenderflächen nicht darunter leidet. Da Mähgutübertrag später erfolgt, als die übliche Heugewinnung, reifen auf diesen Teilflächen mehr Samen aus. Da aber nicht gekreiselt wird und somit weniger Samen ausfallen, sollte jährlich höchstens 50 % einer Spenderfläche übertragen werden und dies von wechselnden Teilbereichen. Bei Herbstmahdflächen, deren Mähgut im Rahmen der Landschaftspflege nicht geheut, sondern abgefahren wird, kann das gesamte Mähgut zur Übertragung ver- wendet werden.

#### **Spenderflächen vorbereiten**

Haben Sie eine geeignete Spenderwiese ge- funden, dann sollten Sie aus unserer Sicht die Bewirtschaftenden dringend entschädigen: Einer- seits verzichten sie auf einen Teil ihres Heuer- trages, andererseits müssen sie zeitaufwendig

Gewinnen Sie das Mähgut während einer Schön- wetterperiode. Für die Mahd der Spenderwiese empfiehlt sich ein Balken- oder Doppelmesser- mähwerk, da hiermit die Samenausbeute besser ist. Grasaufbereiter, Knickwalzen oder ähnliches sind zu vermeiden, da sie die Samen beschädigen.

**Abbildung 2**

Artenarme Bereiche der Spenderwiese werden zur Heugewinnung genutzt, die artenreichen Teilflächen bleiben stehen bis zum Termin der Mähgutübertragung (Foto: Jochen Späth).

Schwaden Sie das Mähgut möglichst tief, um auch bodennahe Altgras- und Moosschichten zu gewinnen. Hierdurch übertragen Sie Samen frühblühender Arten, die im Laufe der Vegetationsperiode bereits ausgefallen sind. Dies darf aber höchstens auf einem Drittel des Spenderbereichs erfolgen und möglichst auf verschiedenen Teilflächen, damit in der Streuschicht lebende Kleintierpopulationen inklusive ihrer Entwicklungsstadien nicht großflächig geschädigt werden.

Das Schwadgut sollte dann etwa einen Tag auf der Spenderfläche verbleiben, damit der Großteil der Kleintiere das Mähgut verlassen kann, denn sie finden auf den frisch angelegten Empfängerflächen meist noch keine Nahrung (siehe Abschnitt „Kleintiere übertragen“). Danach wird es bei großen Spenderwiesen mit dem Ladewagen aufgenommen, bei kleinen Flächen händisch auf einen Hänger geladen. Damit viele Samen im Mähgut verbleiben, unterbleibt das Kreiseln und Trocknen auf der Spenderfläche.

### Übertragungstermine

Mähgutübertragung hat den Nachteil, dass sie nur zum Zeitpunkt der Samenreife stattfinden kann. Die Neuschaffung artenreicher Wirtschaftswiesen führen wir bevorzugt im Sommer (Juni/ Juli) mit Mähgut des Erstschnittes durch. Die alleinige Übertragung von Mähgut des zweiten Wiesenaufwuchses bewährt sich für uns aus folgenden Gründen nicht:

- Selbst wenn der Zweitaufwuchs samenreich ist, enthält er keine Samen von Frühblühern und Gräsern.
- Der Zweitaufwuchs besteht aus weniger Biomasse. Deshalb wird mehr Spenderfläche benötigt, um die Empfängerfläche mit Mähgut abzudecken (auch zur Verminderung des Problempflanzenanflugs). In Jahren mit Sommer-trockenheit, das heißt wenig Aufwuchs und somit Futterknappheit, kann es schwierig sein, eine ausreichende Mähgutmenge des Zweitschnittes zu erhalten.

Deshalb empfehlen wir, wenn Ackerflächen zur Umwandlung in Wiesen im Spätsommer bereitgestellt werden, sie nicht mit dem Septemberschnitt anzudecken, sondern zunächst Wintergetreide düngerlos und im normalen Saatreihenabstand anzubauen. Dies reduziert den Unkrautbewuchs und bewirkt eine gewisse Ausmagerung; wenn nötig, ist Unkraut zu bekämpfen. Das Getreide wird im folgenden Juni grün geerntet (Verwertung beispielsweise in Biogasanlagen), das Saatbett wird bereitet und im Juni/ Juli erfolgt der Mähgutauftrag.

Möchte man das Pflanzenspektrum einer Spenderwiese in möglichst großer Artenvielfalt und jeweils großer Samenmenge übertragen, kann Mähgut gestaffelt und mehrmals übertragen werden. Dies erfordert jedoch für jeden Übertragungstermin den gesamten Ablauf von Saatbettbereitung, Mähgutgewinnung und



**Abbildung 3**

Die trockeneren Bereiche dieser Auewiese wurden mit Mähgut von Frischwiesen angeimpft (helles Mähgut), in Feuchtmulden wurde Binsen- und Seggenreiches Feuchtwiesenmähgut aufgebracht (dunkleres Mähgut; Foto: Jochen Späth).

-ausbringung und ist deshalb sehr aufwendig. Um mehrere Gewinnungstermine zu übertragen, ist es sinnvoller, in einem Jahr die Samen des Zweitaufwuchses maschinell zu gewinnen und einzulagern. Dieses Material wird dann im folgenden Sommer auf der saattbettfertigen Empfängerfläche ausgebracht, direkt danach wird das Sommer-Mähgut ausgebracht. Selbstverständlich sollte es das Ziel jeder Wiesenschaffung sein, die Samen möglichst vieler potenziell geeigneter Pflanzenarten aufzubringen. Es empfiehlt sich daher, das Mähgut verschiedener Spenderflächen mit unterschiedlichem, jedoch für die Empfängerfläche geeignetem Artenspektrum zu verwenden. Zusätzlich können Zielarten händisch besammelt werden.

Der Zeitpunkt der Mähgut-Gewinnung hängt von der Samenreife der zu übertragenden Pflanzenarten ab und variiert zwischen Regionen und Jahren. Alle Zeitangaben im Artikel, etwa zur Reifezeit von Pflanzensamen, beziehen sich auf den Landkreis Dingolfing-Landau (Regierungsbezirk Niederbayern). Für die zur Mähgutübertragung meist verwendeten artenreichen Wirtschaftswiesen empfiehlt sich der Zeitraum Mitte Juni bis Ende Juli. Durch die Terminwahl können Sie beeinflussen, welche auf den Spenderwiesen wachsenden Pflanzenarten hauptsächlich übertragen werden: So sind Mitte/Ende Juni die Samen vieler Gräser sowie von Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Scharfem Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Gewöhnlicher Pechnelke (*Lychnis viscaria*) und Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) im Mähgut enthalten. Ab Juli sind kontinuierlich weniger Gräser Samen im Mähgut, dann reifen aber Wiesen-Flocken-

blume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*) und Klappertopf (*Rhinanthus* sp.), gefolgt von Echtem Labkraut (*Galium verum*) und Schafgarbe (*Achillea millefolium*). Die Samenreife vieler Arten der Magerrasen, Streuwiesen oder Kalkflachmoore weicht von obigen Zeiten ab, weshalb deren Mähgutgewinnung eher im Hochsommer bis Herbst liegt. Der Termin muss jedoch differenziert, je nach Empfänger- und Spenderfläche sowie nach den hauptsächlich zu übertragenden Arten festgelegt werden. So ist etwa bei Streuwiesen eine Übertragung ab Mitte Oktober sinnvoll, wenn die Samen des Wohlriechenden Lauches (*Allium suaveolens*) reif sind. Da dann aber kaum noch Samen des Pfeifengrases (*Molinia* sp.) vorhanden sind, empfiehlt es sich, diese händisch im September zu sammeln und gemeinsam mit dem Oktober-Mähgut auszubringen. Will man neben diesen Matrixarten auch seltenere Streuwiesenarten wie Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) oder Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*) übertragen, sind diese vorab händisch zum jeweiligen Reifezeitpunkt zu besammeln.

Samen sind aber nicht nur zu ihrer Hauptreife im Mähgut vorhanden, sondern in geringerer Zahl auch danach. Auch bleibt ein Teil der Samen in der Vegetation oder den bodennahen Moos- und Altgrasschichten hängen. Um diese oberirdische Samenbank ebenso zu übertragen, wird ein Teil der Spenderfläche bodennah geschwadet. Dieses Rechgut der bodennahen Vegetationsschichten muss nicht gemeinsam mit dem Mähgut, sondern kann unabhängig davon jederzeit auf den gemähten Wiesen gewonnen werden, auch kleinflächig mittels Handrechen (JESCHKE 2008, 2009; ZAHLHEIMER 2013). So kann selbst im Spätwinter gewonnenes Rechgut zur Animpfung verwendet werden.

Die Übertragung bodennaher Vegetationsschichten hat den Nachteil, dass auch dominante Moose übertragen werden und diese sich schnell auf der Empfängerfläche etablieren und ausbreiten können. Diese Etablierung können Sie auf den Neuschaffungen durch selektives Moos-Schwaden erschweren.

Will man sich nicht auf das Samendepot in der bodennahen Schicht von Spenderflächen zum Zeitpunkt der Mähgutübertragung verlassen, so empfiehlt sich, die Samen frühreifender Pflanzenarten händisch zu sammeln oder selektiv als Naturgemisch maschinell zu ernten und trocken einzulagern.

**Abbildung 4**

Aufwertung einer Gasleitungstrasse im NSG Rosenau als Biotopverbund-Element. Der bisher gemulchte Gehölz- und Kratzbeerbewuchs wurde mitsamt Wurzeln ausgekoffert, nährstoffarmes, lokales Substrat eingebracht und mit Mähgut geimpft (Foto: Jochen Späth).

**Abbildung 5**

Es entstand ein blütenreicher Wiesenstreifen mit enger Verzahnung aus initialem Mesobrometum alluviale (Kalk-Magerrasen) und Cirsio tuberosi-Molinietum (wechseltrockene Pfeifengras-Wiese) mit dominantem Gewöhnlichem Dost (*Origanum vulgare*) und Echtem Labkraut (*Galium verum*; Foto: Jochen Späth).

### Händisches Samensammeln

Mit Naturgemischen werden die auf der jeweiligen Spenderwiese häufigen Pflanzenarten übertragen – quasi die Grundmatrix jeder Wiese. Auf jeder Spenderfläche wachsen jedoch auch Arten, die nur in wenigen Exemplaren vorkommen, weshalb die Wahrscheinlichkeit gering ist, sie durch Naturgemische zu übertragen. Hier bewährt es sich, die Samen dieser Arten händisch zu sammeln. Da hierdurch nur wenige Samen gewonnen werden, sollten diese durch botanisch geschulte Personen gezielt auf die Bereiche der Empfängerfläche ausgebracht werden, wo sie die besten Keim-, Wuchs- und Etablierungsbedingungen haben.

Auch für kleinwüchsige Pflanzenarten wie Kugelblume, Mehlprimel oder Sumpferzblatt bewährt sich die Handsammlung, da ihre Samen aufgrund der Kleinwüchsigkeit oder dem wesentlich späteren Zeitpunkt der Mähgutübertragung kaum im Naturgemisch vertreten sind.

Aber auch bei häufigeren Arten, deren Samen deutlich vor dem Termin des Mähgutübertrages reifen, kann es sinnvoll sein, händisch Samen zu sammeln. Dies ist etwa bei Carex-Arten nötig, deren Samenreife im Juli liegt, während der Mähgutübertrag des Flächenbewuchses erst im Herbst erfolgt; oder auch bei Pfeifengras, dessen feine Samen schnell bis zum Boden fallen. Solch vorgezogenes, selektives Sammeln kann in geeigneten Beständen auch maschinell erfolgen.

Gegenüber der Maschinenernte hat die Handsammlung den Vorteil, dass auch Kleinstvorkommen beerntet werden können und die Spenderflächen einfacher zu mehreren Terminen zu besammeln sind, da die Maschinen-Rüstzeiten entfallen. Somit wird ein breiteres genetisches Spektrum übertragen, da früh-, mittel- und spätreifende Pflanzenindividuen besammelt werden. Gerade bei wenigen und kleinen Vorkommen einer Pflanzenart in einer Spenderpopulation ist Handernte sinnvoll, da gezielt alle Individuen besammelt werden können und



**Abbildung 6**

Das vom Lade-  
wagen abgelade-  
ne Mähgut  
wird händisch  
oder maschinell  
auf der Fläche  
verteilt (Foto:  
Jochen Späth).

trotzdem an jeder Pflanze Samen verbleiben. Hierdurch wird – sowohl in der Spenderpopulation als auch im Sammelgut – ein Flaschenhalseffekt vermieden.

Selbstverständlich ist – besonders bei wenigen vorhandenen Pflanzenexemplaren – von jedem Exemplar nur einen Teil der Samen zu sammeln, um die Spenderpopulation nicht zu schwächen. Als Richtwert kann gelten, dass pro Pflanzenbestand höchstens 10 % der Samen abzusammeln sind (SCHEUERER, mündlich). Samen von sehr seltenen Pflanzenarten, deren Bestand nur wenige Individuen umfasst, sollten nicht auf Neuschaffungen ausgebracht werden, denn das Risiko ist groß, dass die wenigen Samen hier nicht keimen. In solchen Fällen sollte zunächst eine Ex situ-Kultur aufgebaut werden, deren Samen dann zur Übertragung verwendet werden (SCHEUERER, mündlich). Besonders bei Beerntung seltener und kleiner Ausgangsbestände ist unbedingt eine Absprache der Akteure innerhalb eines Landkreises notwendig, um Spenderbestände nicht mehrfach zu beernten und zu schädigen.

### **Auf der Empfängerfläche**

#### **Empfängerflächen vorbereiten**

Achten Sie darauf, dass die Standorte von Spender- und Empfängerfläche möglichst ähnlich sind. Es wäre eine Vergeudung von wertvollem Mähgut und Samen, würde man versuchen, auf nährstoffreichen, bisherigen Ackerflächen sofort eine magere Wiese oder gar einen Magerrasen zu etablieren. Da Ackerflächen durch die bisherige Nutzung meist nährstoffreich sind, kann es sinnvoll sein, sie vor der Mähgutausbringung auszumagern indem sie ein bis mehrere Jahre

düngerlos als Acker genutzt werden. Unbedingt ist zu vermeiden, dass sich dabei Wurzelunkräuter wie Acker-Kratzdistel und Stumpfblättriger Ampfer etablieren, denn sie beeinträchtigen die Wiesenentwicklung.

Neben dem Ausmagern kann es sinnvoll sein, zumindest auf Teilflächen den Boden zu modellieren, um nährstoffarme Standorte zu schaffen. Im Idealfall werden alle auf der Empfängerfläche vorhandenen Bodentypen durch differenzierten und sorgsamem Bodenabtrag als zukünftige Pflanzen-Wuchsorte freigelegt. Wichtig ist es, einen langsamen Übergang der verschiedenen Wuchsorttypen ineinander zu erzeugen, um ein möglichst breites Spektrum bezüglich Bodentyp und Bodenfeuchte zu schaffen. Dies ist besonders sinnvoll in Gebieten, wo Bodentypen und die Mächtigkeit ihrer Schichten sehr kleinräumig variieren, wie in Flussauen. Damit diese Ziele erreicht werden, ist fast immer eine kompetente ökologische Bauleitung nötig. Am Ende der Baumaßnahme sollte der gewachsene Boden anstehen. Werden Bereiche abgegraben und danach wieder aufgefüllt, dann zerstört und vereinheitlicht dies die gewachsene Bodenstruktur in ihrer Standortvielfalt, außerdem beeinträchtigt dies die Kapillarwirkung des Bodens.

Die Bodengestaltungen sind erst kurz vor dem Mähgutauftrag durchzuführen, damit der offene Boden schnell mit Mähgut abgedeckt werden kann und sich möglichst wenig Problempflanzen einstellen.

Um eine größtmögliche Artenvielfalt auf einer Ansaatfläche zu etablieren, bewährt es sich, auf Teilflächen mit verschiedenen Standortbedingungen das Mähgut verschiedener Spenderflächen aufzubringen. So sind feuchte Teilflächen mit Feuchtwiesen-Mähgut zu impfen, trockenere Bereiche hingegen mit Glatthaferwiesen- oder Trockenrasen-Mähgut (Abbildung 3).

Bereiten Sie die Fläche zur Mähgutübertragung so vor, als würde reines Saatgut angesät, das heißt sie ist – je nach Flächenzustand – zu pflügen, zu grubbern und zu eggen. Besonders Flächen, die bisher brachlagen oder/und Bestände von Problempflanzen (beispielsweise Acker-Kratzdistel oder Stumpfblättriger Ampfer) aufweisen, sollten tief gepflügt werden. Die danach auflaufenden Keimlinge der Problemarten sind durch ein- bis zweimalige Bearbeitung mit der Kreiselegge zu schädigen. Dies geschieht möglichst bei heißem, trockenem Wetter, da dann



Keimlinge und Wurzeln besser vertrocknen. Ein bis zwei Tage vor dem Mähgutauftrag sollte ein letzter vorbereitender Arbeitsgang, etwa mit der Kreiselegge erfolgen, um Wurzeln und Keimlinge nochmals zu schädigen und ein feinkrümeliges Saatbett zu schaffen. Außerdem haben dann die im Boden vorhandenen Samen keinen Keimvorsprung gegenüber den Mähgutsamen.

#### Brachen und Wiesen aufwerten

Auf Brachen, die Monate bis Jahre nicht oder falsch genutzt wurden, sollte der Aufwuchs vor der Saatbettbereitung gemäht und abgefahren werden um einer weiteren Nährstoffanreicherung entgegenzuwirken. Dies muss so rechtzeitig im Frühsommer erfolgen, dass Brachearten nicht aussamen können. Wenn Problemartensamen aus den Brachejahren im Boden überdauern und keimen, sind sie durch Entwicklungspflege zu reduzieren. Ein Sonderfall sind Brachen, die keinen Wiesencharakter mehr haben. Hierzu gehören beispielsweise Leitungstrassen und Wegränder, die von Kratzbeere dominiert sind. Bei optimaler Gestaltung mit Mähgutauftrag tragen solche Kleinflächen wesentlich zur Biotopvernetzung bei (Abbildungen 4 und 5).

Auch Wiesen, deren Artenspektrum etwa durch Intensivierung oder Verbrachung verarmt ist, können durch Aufbringen von Mähgut oder anderen Naturgemischen aufgewertet werden (HEINZ et al. 2018; SEITHER et al. 2018). Zuvor kann es sich aber lohnen, die Flächenpflege auf Mahd mit Abfuhr umzustellen, um die in den Vorjahren durch Mulchen oder Verbrachen angesammelten Nährstoffe abzuschöpfen und um zu prüfen, ob und auf welchen Teilbereichen noch Reste der ursprünglichen Wiesenpflanzenvielfalt vorhanden sind. Diese können durch angepasste Mahd dann gezielt gefördert werden. Die

Mahdhäufigkeit orientiert sich am Nährstoffgehalt einer Fläche und wird in der Anfangsphase meist zwei- bis 3-schürig sein. Falls die Flächenbesitzer ein schnelles Erfolgserlebnis erwarten, kann auf der Fläche sofort streifenweise Mähgut aufgebracht werden. Idealerweise werden Naturgemische aber erst nach einigen Ausmagerungsjahren ausgebracht, da dann die Keim- und Wuchsbedingungen für die meist wertgebenden aber konkurrenzschwachen Pflanzenarten besser sind.

Es hat sich bewährt, aufzuwertende Wiesen streifenweise zu fräsen, ackern, grubbern oder eggen, um auf Teilflächen die Grasnarbe zu verletzen und so den aufzubringenden Samen gute Startbedingungen zu bieten. Wurden die Wiesen früher als Acker genutzt, kann durch die aktuelle Bodenbearbeitung das im Erdreich vorhandene Reservoir von Problemarten zur Keimung angeregt werden. In diesem Fall müssen Sie im Rahmen der Entwicklungspflege darauf achten, dass sich diese Arten nicht etablieren.

Um die in den Brachejahren etablierten Tier- und Pflanzenarten nicht vollständig zu eliminieren, sollten Brachen bei Wiederaufnahme der Pflege möglichst nie zu 100 % gemäht werden und – wie bei Pflegeflächen üblich – zu gestaffelten Zeitpunkten. Ob und wann eine Brachfläche dann zu 100 % in eine Mähwiese umgewandelt wird, ist nach naturschutzfachlichen Kriterien zu entscheiden.

Falls auf den Wiesen eine Bodenbearbeitung nicht möglich oder gewünscht ist, kann trotzdem eine Artanreicherung erfolgen. Dies sollte direkt nach der Heuernte erfolgen, da hierbei Wühlmaushaufen eingeebnet wurden und die Grasnarbe teils verletzt ist. Auf diese offenen

#### Abbildung 7 (links)

Aus diesen Fruchtständen der Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) sind Dank trockener Witterung und guter Mähgut-Bearbeitung alle Samen ausgefallen (Foto: Jochen Späth).

#### Abbildung 8 (rechts)

Bei der Mähgut-Ausbringung trockneten die Fruchtstände des Berg-Haarstranges (*Peucedanum oreoselinum*) nicht vollständig, weshalb in ihnen noch viele Samen verblieben. Die keimenden Jungpflanzen konkurrieren miteinander (Foto: Jochen Späth).



**Abbildung 9**

Zum Ausbringen händisch gesammelter Samen wird an potenziellen Wuchsorten das Mähgut abgereicht, die Samen ausgebracht und danach das Mähgut wieder verteilt (Foto: Jochen Späth).

Bodenstellen werden kleine Mähgutmengen aufgebracht. Idealerweise werden diese festgetreten, damit die Samen besseren Bodenkontakt bekommen, oder ein Regenguss übernimmt diese Aufgabe. Die Etablierung gelingt meist nur bei robusten Arten wie Wiesen-Flockenblume, da die vorhandene Vegetation schnell nachwächst und die Etablierung der ausgebrachten Arten erschwert.

#### **Mähgut übertragen**

Das auf der Spenderfläche gewonnene Mähgut wird auf der Empfängerfläche vom Ladewagen abgeladen und zuerst mit dem Frontlader,

danach händisch ausgebreitet (Abbildung 6). Anschließend wird es mit dem Kreiselheuer auf der Fläche verteilt. Dieses Verteilen sollte am selben Tag geschehen, da sich sonst die Mähguthaufen erhitzen und Diasporen geschädigt werden. Um die Handarbeit beim Verteilen zu verringern, kann Mähgut mit einem Kurzschnitt-Ladewagen aufgenommen und mit einer Dosierwalze am Ladewagen gleichmäßig auf der Empfängerfläche ausgebracht werden. Die Messer des Kurzschnitt-Ladewagens sind auf 10–15 cm Schnittlänge einzustellen. Wird das Mähgut kürzer geschnitten, kann der Kreiselheuer es schlechter verteilen.

Bearbeiten Sie das ausgebreitete Mähgut in den folgenden zwei bis vier Tagen möglichst mehrmals mit dem Kreiselheuer. Dadurch wird es gleichmäßig und locker auf der Fläche verteilt, trocknet besser und weitere Samen fallen aus (Abbildungen 7 und 8). Wichtig ist, dass beim Kreiseln sehr langsam gefahren wird und der Kreiselheuer mit hoher Drehzahl läuft. Hierdurch werden Samen aus den trocknenden Fruchtständen geschleudert und weit auf der Empfängerfläche verteilt. Dies erhöht den Etablierungserfolg, da sich die Keimbedingungen (Bodenfeuchte, Nährstoffgehalt und so weiter) zwischen verschiedenen Bereichen der anzusehenden Fläche unterscheiden. Jetzt ist auch der richtige Zeitpunkt, um händisch gesammelte Samen auszubringen (siehe Abschnitt „Händisches Samensammeln“, Abbildung 9).

**Abbildung 10**

Am Ende der Mähgutübertragung wird bei gut befahrbaren Flächen das Mähgut mitsamt den ausgefallenen Samen durch Walzen (hier Cambridgewalze) an den Boden gedrückt wobei auch Bodenunebenheiten egalisiert werden (Foto: Jochen Späth).



Wenn die Flächenbefahrbarkeit es erlaubt und keine Bodenverdichtung entsteht, empfiehlt es sich, das Mähgut mittels einer Rauwalze anzudrücken, um den Samen-Bodenkontakt zu verbessern und das Mähgut vor Windverwehung zu schützen (Abbildung 10). Das Walzen gleicht auch Bodenunebenheiten aus, die bei der Flächenbearbeitung entstanden sind; Steine und Erdbrocken werden ins Erdreich gedrückt und die Mähbarkeit der zukünftigen Wiese verbessert.

Nachdem das Mähgut übertragen ist, sollten Sie Regen bestellen, der die nötige Feuchte zur Samenkeimung bringt und den Bodenkontakt der Samen verbessert. Sollte es bereits vor dem Kreiseln und Walzen regnen, dann drückt ein längerer, stärkerer Regen das Mähgut an den Boden und stellt einen guten Samen-Bodenkontakt her. Dann sollten Sie nicht mehr kreiseln und walzen, da bereits aufgelaufene Keimlinge beschädigt würden. Nach kurzen, schwachen Regenfällen kann die Bearbeitung fortgeführt werden, falls das Mähgut schnell abtrocknet.

#### Mähgutschicht auf der Fläche belassen

Belassen Sie das aufgebrachte Mähgut auf der Empfängerfläche. Dies bedeutet zwar eine Nährstoffzufuhr, bietet aber folgende Vorteile:

- Der Samenvorrat verbleibt auf der Fläche: Mit dem Wegräumen des Mähguts würden auch Samen entfernt, die noch in den Fruchtständen enthalten sind.
- Schutz vor Austrocknen: Die Mähgutschicht schützt, besonders im Hochsommer, Keimlinge und Boden vor starker Austrocknung und vermindert Verluste.
- Verminderte Erosion: Die Mähgutschicht vermindert, besonders bei Hangflächen und Böschungen, die Bodenerosion sowie die Entstehung von Erosionsrinnen. Auch werden weniger Samen und Jungpflanzen abgeschwemmt oder ent wurzelt.
- Weniger Problempflanzen: Auf den anzusäenden Flächen keimen auch Pflanzen aus anfliegenden Samen. Darunter sind Problemarten wie Acker-Kratzdistel, Goldruten, Weiden und Pappeln, die die Wiesenentwicklung behindern. Werden Empfängerflächen mit Mähgut abgedeckt, so verringert dies den Kontakt anfliegender Problemartensamen mit dem Erdreich und erschwert deren Keimerfolg. Im Laufe weniger Jahre schließt sich dann die



Zielvegetation; offene Bodenoberflächen verschlammten und verfestigen sich und eignen sich immer weniger zur Keimung von anfliegenden Samen.

#### Mähgutauftrag auf Kleinflächen

Auch Kleinflächen können erfolgreich mit Mähgut angesät werden. Hierbei sind die landwirtschaftlichen Maschinen zu ersetzen durch Fräse, Hacke, Spaten und Rechen zur Saatbettbereitung, durch Hand- oder Motorsense für die Mahd, durch Rechen und Heugabel zum Schwaden und Aufladen, durch Schubkarren oder Pkw-Hänger für den Mähguttransport, durch Heugabel und Rechen zum Ausbreiten und „Heuen“ des Mähgutes sowie durch Rasenwalze, Schuhe oder an Schuhe geschnallte Holzbretter zum Andrücken der Samen.

#### Auszubringende Mähgutmenge

Um einen Hektar Wiese anzusäen, genügt das Mähgut von einem Hektar arten- und individuenreicher Spenderfläche, bei samenreichen Spenderwiesen kann es sogar weniger sein. Nach dem Anwalzen sollte die aufgebrachte Mähgutschicht 2 bis höchstens 3 cm dick sein; dickere Schichten und Mähgutanhäufungen behindern die Pflanzenetablierung, da Keimlinge sie kaum durchdringen und absterben (Abbildung 11). Besonders bei Empfängerflächen, in deren Boden noch Samenpotenzial von Zielarten vermutet wird (eher bei Wiesen- als bei

**Abbildung 11**

Bereits 4 Wochen nach der Mähgutaufbringung sind Keimlinge von ein- und zweikeimblättrigen Pflanzen zu erkennen. Deutlich sieht man, dass die dünne Mähgutschicht das Keimlingswachstum nicht behindert (Foto: Jochen Späth).



**Abbildung 12**

Die Weiden-Sandbiene (*Andrena vago*) fällt zur Zeit der Weidenblüte im zeitigen Frühjahr durch ihre Brutkolonien in sandigem Boden oder Lösslehm auf, die bis mehrere tausend Nester umfassen (Foto: Jochen Späth).

Ackerflächen), sollte das Mähgut dünner aufgebracht werden, damit auch die Boden-Samenbank keimen kann.

#### Mut zur Lücke

Im Gegensatz zu neu angesäten Wirtschaftswiesen und Rasenflächen dauert es nach einer Mähgutübertragung meist länger, bis eine geschlossene Vegetationsdecke entsteht. Die eingestreuten Rohbodenbereiche sind – besonders bei nährstoffarmen Böden – wertvolle Lebensraumstrukturen, etwa für Sandlaufkäfer oder bodenbrütende Wildbienen (Abbildung 12).

#### Kleintiere übertragen

Ein Vorteil der Mähgutübertragung ist, dass nicht nur Samen von Kräutern und Gräsern übertragen werden, sondern auch bewurzelungsfähige Pflanzenteile (zum Beispiel *Sedum* sp.) sowie Moose, Flechten, Pilzsporen, Mikroorganismen und Kleintiere mitsamt ihren Entwicklungsstadien (Eier, Larven, Puppen). Allerdings werden übertragene und wenig mobile Insekten(-larven), die sich von Pflanzen ernähren, auf Neuschaffungsflächen oft sterben, da sie hier noch keine Nahrungspflanzen finden. Besonders bedeutsam ist dies für naturschutzrelevante Tierarten, die häufig monophag sind und nicht auf andere Pflanzenarten ausweichen können, die eventuell im Umfeld der Empfängerfläche wachsen. Tierarten, die nicht auf frische Pflanzennahrung angewiesen sind, werden die Übertragung eher überleben, ebenso wie Eier und Puppen, die beim späteren Schlüpfen eventuell schon Futterpflanzen und Struktur vorfinden.

Möchten Sie Kleintiere gezielt per Mähgut übertragen, dann sollten Sie dies besser mehrere Jahre nach der Wiesenschaffung durchführen. Wenn die Flächen bewachsen sind, finden die übertragenen Tiere eher Futterpflanzen sowie ein geeignetes Mikroklima. Die Übertragung sollte dann in Kleinmengen zu verschiedenen Zeiten des Sommerhalbjahres stattfinden, um von möglichst vielen Tierarten die ausbreitungsfähigen Entwicklungsstadien zu übertragen (NICKEL 2015).

#### Schröpf- oder Läuterungsschnitt

Wie bei allen Empfängerflächen, ist auch bei Mähgutauftrag ein Läuterungsschnitt sinnvoll. Dieser Schnitt soll schnellwüchsige Pflanzenarten (wie die Ackerunkräuter Amaranth und Melde) zurücksetzen, um die Keim- und Wuchsbedingungen der konkurrenzschwächeren Zielarten zu verbessern. Flächen, die mit Mähgut geimpft wurden, sollten beim Schröpfschnitt gemulcht statt gemäht werden und das Mulchgut soll fein verteilt auf der Fläche verbleiben. So werden die Jungpflanzen geschont, ungekeimte Samen verbleiben auf der Fläche und neu anfliegende Problempflanzen können aufgrund der Mulchschicht schlechter keimen. Das Mulchen sollte jedoch früh in der Wiesenentwicklung erfolgen, wenn die Vegetation etwa 20 cm hoch ist. Dann ist die Mulchschicht dünn und schädigt nicht das Jungpflanzenwachstum. Bei der später erfolgenden Erstmahd sollte vorsichtig gekreist und geschwadet werden, damit möglichst nur der gemähte Aufwuchs entfernt wird, das übertragene Mähgut aber auf der Fläche verbleibt.

Bei sehr nährstoffarmen Flächen mit geringem Vegetationswachstum ist ein flächiger Schröpfschnitt oft unnötig, besonders, wenn keine Problemarten vorkommen. Vereinzelt wachsende Problempflanzen sind händisch oder mit der (Motor-)Sense zu entfernen. Diese selektive Pflege ist zwar aufwendig, sie erlaubt jedoch, dass die Zielarten blühen und aussamen und sich schneller auf der Fläche ausbreiten.

#### Entwicklungspflege der Empfängerflächen

Wie schnell sich eine mit Mähgut geimpfte Fläche zu einer artenreichen Wiese entwickelt, hängt von Standort und Nährstoffgehalt der Fläche, der Menge übertragener Pflanzensamen sowie den Übertragungs-, Keim- und Wuchsbedingungen ab. Im Optimalfall präsentieren sich blütenreiche Bestände bereits ein Jahr nach der Mähgutübertragung (Abbildung 13). Meist dauert es jedoch mehrere Jahre, bis sich reichblühende Bestände in ihren standorttypischen



Vergesellschaftungen ausbilden und sich ihre Matrix- und Charakterarten erfolgreich etablieren.

Für die Entwicklung der geimpften Flächen zu artenreichen Wiesen ist auch in den Jahren nach dem Schröpfungsschnitt eine differenzierte, teilflächenbezogene Anwuchs- und Entwicklungspflege notwendig:

- Teilbereiche der Empfängerfläche ohne Problemarten, auf denen die Zielarten bereits wachsen, sind erst nach deren Absamen zu mähen, damit sie sich schneller auf der Fläche ausbreiten.
- Die Bekämpfung der Problemarten hat in den ersten Jahren absolute Priorität. Das kann zu Wissenskonflikten führen: Wachsen etwa auf einer Empfängerfläche bereits Zielarten wie Wiesen-Flockenblume, Schafgarbe oder Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) und dieser Bestand ist durchsetzt von Acker-Kratzdisteln und Stumpfblättrigem Ampfer, so ist man verleitet, die Zielarten ausblühen zu lassen. Dies ist aber meist die falsche Entscheidung, denn etablieren sich die Problemarten, werden Sie ein Dauerproblem. Je schneller man sie eliminiert, desto früher kann die Flächenpflege von der reinen Problempflanzenbekämpfung dahin umgestellt werden, dass die Zielarten zum Blühen und Aussamen kommen.
- Mähen Sie, wenn nötig, Teilflächen bis zu dreischürig, um Nährstoffe zu entziehen und Problempflanzen zurückzudrängen. Die Erstmahd sollte im Mai oder Anfang Juni erfolgen. Mehrjährige Wurzelunkräuter, wie Stumpfblättriger Ampfer, Acker-Kratzdistel und Goldruten, sind durch Ausstechen effektiver zu reduzieren als durch Mahd.
- Auch aufkommende Pioniergehölze wie Weiden und Pappeln sind frühzeitig auszureißen oder auszusteichen. Auf zwei- bis 3-schürigen Wiesen werden sie zwar durch Mahd in Schach gehalten, jedoch vertragen hochwertige Vegetationstypen wie Magerrasen oder Streuwiesen nur einschürige Mahd. Deshalb können sich hier Pioniergehölze gut etablieren und müssen manuell entfernt werden, am besten, wenn sie kleiner als 20 cm und noch leicht auszuziehen sind. Meist etablieren sich Gehölze nur auf Teilbereichen der Neuschaffungsflächen, weshalb Sie diese in den ersten Jahren regelmäßig kontrollieren und den Gehölzaufwuchs entfernen sollten.
- Nach Ausmagerung und Reduzierung der Problempflanzen sollten Sie die Wiesen – je nach Standortverhältnissen und Zielvegetation – ein- bis zweimal pro Jahr mähen, das Mähgut abfahren und nicht düngen.

#### Abbildung 13

Der Idealfall: 11 Monate nach dem Mähgutauftrag präsentiert sich im Mai die ehemalige Ackerfläche als Calthion-Feuchtwiese mit Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Scharfem Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Sauer-Ampfer (*Rumex acetosa*; Foto: Jochen Späth).

**Abbildung 14**

Auf einer ehemaligen Ackerfläche wurde der Humus 30–50 cm bis zum groben Kies abgeschoben. Hier entwickelte sich aufgrund fehlenden Mähgutauftrags sowie unzureichender Entwicklungspflege eine Weidensukzession (Aufnahmejahr 1994; Foto: Jochen Späth).



Auf sehr nährstoffarmen Standorten kann in den ersten Jahren die Mahd unterbleiben, falls die aufwachsende Biomasse sehr gering ist und keine Problempflanzen auftreten. Sobald sich im Laufe der Zeit die Vegetationsdecke schließt, wird auch hier eine einschürige Mahd nötig.

Zwei Beispiele, weshalb Gehölze frühzeitig von der Empfängerfläche entfernt werden sollten:

Auf Ausgleichsflächen geschaffene Seigen im Wiesenbrütergebiet Königsauer Moos wurden nicht oder kaum gemäht. Es etablierten sich dichte Weiden- und Schilfbestände, weshalb die Seigen für Wiesenbrüter ungeeignet wurden und sich keine eigentlich mögliche Kalkflachmoor- und Streuwiesenvegetation entwickelte.

Das zweite Beispiel ist eine kiesige Rohbodenfläche im Naturschutzgebiet Rosenau – Potenzial für einen Trockenrasen. Als die Fläche 1988 bis auf den groben Kies abgeschoben wurde, war Mähgutauftrag noch kein Thema; man erwartete, dass die Zielarten aus den angrenzenden Trockenrasen einwandern. Dies geschah auch – aber sehr langsam und hauptsächlich vom Rand her, da etwa die Samen von Karthäuser-Nelken kaum fliegen. Die Pioniergehölze (Weiden, Pappeln) waren deutlich schneller und nach wenigen Jahren war absehbar, dass die Fläche nie gemäß dem Anspruch der Trockenrasen-Zielvegetation zu pflegen wäre, sondern die Gehölze immer aufwendig zurückzudrängen sind (Abbildung 14). Deshalb wurde die

gesamte Fläche radikal mit dem Grubber bearbeitet und in den Folgetagen mehrmals bearbeitet und abgegangen, um alle Gehölze mit samt ihren Wurzeln zu entfernen. Die Maßnahme fand bei Sommerhitze statt, sodass Kleinwurzeln vertrockneten. Danach wurde Mähgut aufgebracht und aufkommende Gehölze in den Folgejahren entfernt. Die Fläche entwickelte sich zielführend und wird als Trockenrasen einmal jährlich gemäht (Abbildung 15).

#### Fazit

Durch Mähgutübertragung können Wiesen neu geschaffen und aufgewertet werden. Sie eignet sich nicht nur für artenreiches Grünland, sondern mit ihr kann das gesamte Spektrum an Wiesen- beziehungsweise Grünland-Lebensräumen geschaffen werden. Sie ist ideal geeignet, um erste Erfahrungen bei der Wiesenschaffung oder -aufwertung mittels Naturgemischen zu sammeln, denn es werden keine Spezialmaschinen benötigt. Mähgutübertrag kann mit den zur Wiesennutzung in der Landwirtschaft vorhandenen Maschinen durchgeführt werden, Kleinflächen können sogar händisch mit gärtnerischem Gerät bearbeitet werden. Durch Mähgutübertrag kann die lokal vorhandene Wiesenvielfalt übertragen werden, um weitere artenreiche Wiesen beziehungsweise Wuchs-orte zu schaffen. Durch diese „Vermehrung“ lokaler Wiesenbestände mit ihren landschaftseigenen Floren leistet Mähgutübertragung einen wichtigen Beitrag zur Bewahrung der lokalen genetischen Vielfalt.

### Danksagung

Unser Dank gilt: Dr. Willy Zahlheimer, Regierung von Niederbayern, der 1995 die erste Mähgutübertragung im Landkreis anregte und die Fortentwicklung dieser Methode unterstützte; Herrn Franz Schachtner vom Maschinenring Dingolfing-Landau, der von Anfang an die Mähgutübertragung maßgeblich mitentwickelte; allen Freiberuflern, hier vor allem Herrn Diplombiologen Martin Scheuerer, für ihre fachliche Beratung; den Kolleginnen und Kollegen, die durch Diskussionen und Anregungen halfen, die Methode weiterzuentwickeln. Viele Mähgutübertragungen wurden durch die Regierung von Niederbayern aus Mitteln des Freistaats Bayern (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz) nach den Bayerischen Landschaftspflege-Richtlinien gefördert.

### Widmung

Dieser Artikel ist Frau Ulrike Veit (1950 bis 2019) gewidmet. Sie war von 1981 bis 2015 Naturschutzreferentin an der unteren Naturschutzbehörde im Landkreis Dingolfing-Landau. Hier unterstützte und förderte sie maßgeblich die Mähgutübertragung.



**Abbildung 15**

Nach dem Entfernen der Gehölzsukzession und Auftrag von Mähgut entwickelte sich ein lückiger Trockenrasen mit Matrixarten wie Schopfiger Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Frühblühender Thymian (*Thymus praecox*) und Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*) (Aufnahmejahr 2010; Foto: Jochen Späth).

## Literatur

- BAY LFU (= BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, Hrsg., 2022): Artenreichtum fördern – wertvolle Blühflächen anlegen. Wissenswertes über gebiets eigenes Saatgut und alternative Methoden. – 2. Auflage, Augsburg: 6 S.
- CRISPI, N. & HOIß, B. (2021): Warum eigentlich gebietsheimisches Saatgut? – ANLiegen Natur 43(2): 39–46; [www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/gebietsheimisches-saatgut/](http://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/gebietsheimisches-saatgut/).
- DURKA, W., BOSSDORF, O., BUCCHAROVA, A. et al. (2019): Regionales Saatgut von Wiesenpflanzen: genetische Unterschiede, regionale Anpassung und Interaktion mit Insekten. – Natur und Landschaft 94(4): 146–153.
- HEINZ, S., RUPP, F., MAYER, F. et al. (2018): Transfer – Artanreicherung im Wirtschaftsgrünland, Übertragung der Erfahrungen aus dem Naturschutz auf die Landwirtschaft. – Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.) 8: 142 S.

JESCHKE, L. (2008): Einfluss von Renaturierungs- und Pflegemaßnahmen auf die Artendiversität und Artenzusammensetzung von Gefäßpflanzen und Kryptogamen in mitteleuropäischen Kalkmagerrasen. <https://mediatum.ub.tum.de/doc/649546/document.pdf>.

JESCHKE, M. (2009): Auswirkungen verschiedener Renaturierungs- und Managementverfahren auf die Artendiversität von Gefäßpflanzen und Kryptogamen in Kalkmagerrasen. – Laufener Spezialbeiträge 2/09, Vegetationsmanagement und Renaturierung: 103–112; [www.anl.bayern.de/publikationen/spezialbeitraege/lb2009\\_2.htm](http://www.anl.bayern.de/publikationen/spezialbeitraege/lb2009_2.htm).

NICKEL, H. (2015): Zoologische Erfolgskontrollen auf neu angelegten Feuchtflächen im Königsauer Moos: Untersuchungen an Zikaden nach Mähgutübertragungen. – Unveröff. Studie i. A. des Landschaftspflegeverbandes Dingolfing-Landau e.V. Göttingen und Dingolfing: 53 S.

SEITHER, M., ENGEL, S., KING, K. et al. (2018): FFH – Mähwiesen, Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung. – Hrsg. LAZBW (= Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg – Grünlandwirtschaft: 73 S.

ZAHLHEIMER, W. (2013): Mit Naturgemischen zu naturgemäßen Wiesenbiotopen. – ANLiegen Natur 35(1): 25–29; [www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an35105zahlheimer\\_2013\\_naturgemische.pdf](http://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an35105zahlheimer_2013_naturgemische.pdf).

## Autoren



**Dr. Jochen Späth,**  
Jahrgang 1960.

Studium der Biologie und Promotion in Tübingen. Von 1987 bis 1990 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Ministère de la Production Animale, Côte d'Ivoire, sowie der Ökologischen Station Fabrik-schleichach, Universität Würzburg. 1990 bis 1993 Kreisbiologe des Landkreises Dingolfing-Landau. Seit 1993 Geschäftsführer des Landschaftspflegeverbandes Dingolfing-Landau e.V.

Landschaftspflegeverband Dingolfing-Landau  
+49 8731 87-307  
[jochen.spaeth@landkreis-dingolfing-landau.de](mailto:jochen.spaeth@landkreis-dingolfing-landau.de)



**Dr. Bernhard Hoiß,**  
Jahrgang 1981.

Studium der Biologie in Regensburg. Nach kurzer Zeit in einem Planungsbüro Promotion und wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Bayreuth und Würzburg zu Pflanzen-Bestäuber-Interaktionen. Anschließend Biodiversitätsbeauftragter an der Regierung von Schwaben. Seit 2016 an der ANL mit den Schwerpunkten Biodiversität und Öffentlichkeitsarbeit.

Bayerische Akademie für Naturschutz  
und Landschaftspflege (ANL)  
+49 8682 8963-53  
[bernhard.hoiss@anl.bayern.de](mailto:bernhard.hoiss@anl.bayern.de)

## Zitiervorschlag

SPÄTH, J. & HOIß, B. (2023):  
Artenreiche Wiesen schaffen und aufwerten:  
Praxistipps und -beispiele zur Mähgutübertra-  
gung. – ANLiegen Natur 45(1): 63–76,  
Laufen; [www.anl.bayern.de/publikationen](http://www.anl.bayern.de/publikationen).