

## Projekt zur Kompensation des Niedergangs von artenreichem Grünland

Der Landschaftserhaltungsverband Ostalbkreis (LEV) ist seit dem Jahr 2001 tätig und organisiert die gesamte Landschaftspflege im Landkreis. Das Thema „artenreiches Grünland“ spielt von Anfang an eine große Rolle. Mittlerweile werden mit 2.200 Hektar ca. 3 Prozent des Offenlandes mit Hilfe von Landschaftspflegeverträgen geschützt, erhalten und verbessert. Bereits im Jahr 2003 fanden erste Einsaatmaßnahmen für artenreiches Grünland auf damals fünf Hektar Fläche statt. Seit 2012 betreiben wir die Einsaat auch als Mittel, um verlustige FFH-Mähwiesen wiederherzustellen. Mittlerweile werden jährlich mehrere Dutzend Maßnahmen umgesetzt, um artenreiches Grünland durch Einsaat neu herzustellen oder wiederherzustellen.

### Wie funktioniert artenreiches Grünland?

Um ein Grundverständnis für artenreiches Grünland zu erlangen gilt es, sich klar zu machen, dass dort - wie auch in allen anderen vegetationsdominierten Biotopen - ein harter Konkurrenzkampf zwischen den Arten und Individuen in der Pflanzendecke herrscht. Grundsätzlich versuchen sich die standortbezogen konkurrenzkräftigeren Arten auf Kosten der weniger konkurrenzkräftigen auszudehnen. Der mit Abstand dominierende Faktor hierbei ist die Verfügbarkeit von Licht, um mit Hilfe des Blattgrüns Photosynthese zu betreiben und den Konkurrenten möglichst rasch zu „überwachsen“.

Nur durch die regelmäßige Nutzung mittels Schnitt oder Beweidung wird dieses freie Spiel der Kräfte gestört und so kommt es zum Beispiel durch Mahd zu einer radikalen Gleichschaltung der Licht-Ausgangsbedingungen für alle Individuen und somit auch für alle bereits etablierten Arten. Hierin liegt der wesentliche Grund für die im Vergleich zu natürlichen Pflanzengesellschaften hohe Artendichte in einer Blumenwiese. Durch stärkere Düngung wird dieses schnittverursachte Artengleichgewicht hin zu den Obergräsern und einigen wenigen hochwüchsigen Kräutern verschoben, die dann den zunächst schnittunterdrückten Lichtkonkurrenzvorteil durch rascheres Wachstum erneut aufbauen. Nach Einstellung der Nutzung oder auch bei zu später

Mahd greift ebenfalls der Lichtvorteil der hochwüchsigen Arten wie Obergräser oder Mädesüß, die sich mehr und mehr durchsetzen. Durch Ausläufervermehrung kommt es zur Bildung sich vergrößernder „Inseln“ aus jeweils nur einer Art (siehe Abb. 1). Gleiches geschieht auch bei regelmäßigem Belassen von Mahd- oder Mulchgut auf der Fläche oder auch bei zu hohem Schnitt (!).



Abb. 1: Nasswiesenbrache nach Artenverarmung durch Bildung von Inseln aus Gewöhnlichem Mädesüß und Gewöhnlichem Wiesenknöterich. Solche Flächen werden von uns nicht der Einsaat unterzogen, ggf. aber wieder in Nutzung genommen.

Hiermit wird auch klar, dass in Grünland eingebrachte Samen nur dann eine Chance zum Auflaufen besitzen, wenn sie in eine Vegetationslücke gelangen. Diese kann zum Beispiel durch Wildschweinwühlstellen, Viehtritt, Narbenschäden durch Bewirtschaftung oder ähnliches entstehen (siehe Abb. 2). So ist beispielsweise für die Trollblume bekannt, dass sie bei fehlender Narbenschädigung häufig einem Rückgang unterliegt und sich im Gegenzug insbesondere auf Viehweiden gut halten oder gar ausbreiten kann.

Für die vom LEV betreuten und aufzuwertenden Grünlandflächen, folgt daraus:

- **Die Nutzung erfolgt i.d.R. zweimalig** (bis dreimalig) und bei Mahd erfolgt auch das Abräumen. Nur sehr schwachwüchsige Bestände wie Magerrasen können mit nur einer Nutzung erhalten werden.
- **Es findet keine Düngung statt** oder eine moderate Festmistdüngung (Nährstoffe werden langsam freigesetzt).
- **Der Schnitt findet in maximal 4 cm Höhe statt** (wie bei der früheren Sensenmahd, siehe Abb. 3). Höherer Schnitt erhöht zwar im Fall von Kreiselmähdwerken mit Aufbereitern die Überlebensrate von Kleintieren, führt aber zu einer

schleichenden Unterdrückung niedriger, schwachwüchsiger Arten und fördert durch Schonung der Nährstoffreservoirs zudem direkt Gräser wie das Weidelgras. Es nützt nichts, kurzfristig Tierpopulationen zu schonen, wenn hierdurch langfristig die Biotopstruktur leidet.

- Generell gilt die **Regel**: Frag zuerst den Landwirt, wie sein Großvater gewirtschaftet hat, bevor Du den Akademiker fragst, wie die neuesten Forschungsergebnisse sind.



Abb. 2: In einem durch regelmäßige Durchsaat degradierten Einartenbestand aus Weidelgras hat sich in einer Wildschweinwühlstelle als Keimbett das Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) reetabliert.



Abb. 3: Sensenmäh, wie hier in den ukrainischen Karpaten im Jahr 2016, fand nicht in der heute propagierten Schnitthöhe von 8 Zentimetern statt, sondern deutlich tiefer.

### Der Kollaps der Offenlandbiodiversität

Nachdem seit Mitte der Sechzigerjahre die meisten typischen artenreichen zweischnittigen Heuwiesen bis in die Achtzigerjahre in güllegedüngte, von Löwenzahn und Scharfem Hahnenfuß dominierte Wiesen mit ca. vier Schnitten umgewandelt wurden, erfolgt in Süddeutschland seit etwa der Jahrtausendwende (in Norddeutschland bereits früher) die häufig dreimal jährlich durchgeführte

Durchsaat von Weidelgras, um die Bestände unter Umgehung von Umbruchverboten in möglichst reine Grasbestände zu überführen (siehe Abb. 4), als Energielieferant für die Hochleistungs-Milchproduktion. Klee wäre hierin zwar als Eiweißlieferant noch erwünscht, fällt aber bei fünf und mehr Schnitten im Jahr aus. Das Aussterben der artenreichen Wiesen vollzieht sich in solch rasantem Tempo, dass im Ostalbkreis gemäß exemplarischer Abschätzung Verlustraten von bis zu 10 % pro Jahr ermittelt werden konnten!



Abb. 4: Arten- und Strukturereichtum in Wiesen in Abhängigkeit von der Nutzungsintensität: links artenreiche Glatthaferwiese (Typ „60erjahre“), Mitte mäßig verarmte „Löwenzahnwiese“ (Typ „80erjahre“), rechts im Vordergrund stark verarmte „Weidelgraswiese“ (Typ „frühes 21. Jahrhundert“). Der letztere Typ wird bevorzugt der Einsaat unterzogen.

Da das artenreiche Grünland nach dem bereits erfolgten starken Rückgang von anderen artenreichen Biotopen wie Heiden oder Nasswiesen und nach der der nahezu vollständigen Beikrautbeseitigung im konventionellen Ackerbau der letzte großflächige Hort der Offenlandbiodiversität ist (bzw. war), war für den LEV, spätestens nach Einführung der Rückholverpflichtung für FFH-Mähwiesen im Jahr 2011, sehr rasches Handeln angezeigt, um den völligen Biodiversitätskollaps im Offenland abzuwenden.

### Wieso Saatgut?

Hierfür war ein Verfahren erforderlich, mit dem bei möglichst geringem logistischen Aufwand und überschaubaren Kosten Biodiversitätsvergrößerungseffekte auf großer Fläche erzielbar sind, um in absehbarer Zeit mindestens so viel artenreiches Grünland zu generieren, wie parallel dazu verloren geht, um eine Trendwende zu erzielen. Hierbei kam dem gewerblich erzeugten gebietseigenen Saatgut die Schlüsselrolle zu. Alternative Verfahren, z.B. die Samengewinnung mittels Mahdgut oder mit handgeführten Beerntungsgeräten (siehe Abb. 5), erweisen sich, obschon gut in Bezug auf die Reinhaltung von lokalen genetischen

Populationen, im Hinblick auf Logistik und Kosten als viel zu aufwendig, um sie in großem Stil umzusetzen. Nachdem von institutioneller Seite über die mehr als 30 Jahre seit Inkrafttreten der FFH-Richtlinie noch kein faktisch erfolgreicher Weg zur Erhaltung der noch verbliebenen FFH-Mähwiesen gefunden wurde, wird auch ein institutioneller Rettungsansatz über Spenderflächenkataster und lokale Samenbeerntung mit händisch geführten Geräten nicht geeignet sein, eine Schlagkraft zu entwickeln, die an jene eines am Markt tätigen, professionell und im großen Maßstab agierenden Saatgutherstellers mit hoher Expertise auch nur annähernd herankäme.



Abb. 5: Samenernte mit handgeführtem Bürstgerät, ein wenig effektives Verfahren.

Die Erfordernis nach Effektivität wird im Lichte von Zielvereinbarungen im Rahmen europäischer oder nationaler/ subnationaler Beschlüsse umso dringlicher. (Hier von einer Wiederentdeckung der Planwirtschaft zu sprechen, wäre so ketzerisch wie im Hinblick auf Realismushalt doch zutreffend.) Eine dieser Zielvereinbarungen findet sich auch im Biodiversitätsstärkungsgesetz des Landes Baden-Württemberg wieder, wo die Etablierung eines Biotopverbunds auf 15 % der Offenlandfläche bis zum Jahr 2030 fixiert ist. Auf den Ostalbkreis heruntergebrochen bedeutet dies, die anhaltenden Verlusten nicht mit einberechnet, die Schaffung von annähernd 1000 Hektar neuer Biotopverbundfläche pro Jahr! Hierbei wird naturgemäß die Schaffung von artenreichem Grünland eine sehr große Rolle spielen. Da wir uns, im Angesicht des multiplen Flächennutzungsdrucks, in realistischer Betrachtung zumindest einem Zwanzigstel der genannten jährlichen Marge nähern möchten, befassen wir uns nur am Rande

mit der Diskussion von Idealismen und Restriktionen, sondern versuchen, zeitnah zu realitätsnahem und effektivem Handeln zu kommen!

### Wie stellen wir artenreiches Grünland (wieder) her?

Es sind drei Fälle zu unterscheiden:

- **Ackerflächen** werden durch die Einbringung von Samen sehr einfach in artenreiches Grünland überführt. Im Idealfall ist keine Konkurrenzvegetation vorhanden und im Falle von Verunkrautung (Hauptgefahr Stumpfblättriger Ampfer) oder dem Auflaufen von vorheriger Saat (Hauptgefahr Klee) wird durch Schröpfschnitte, Schwarzbrachen und andere Verfahren die Konkurrenz gebrochen (siehe Abb. 6).
- **Ehemals artenreiches Grünland, welches durch Brache oder Unternutzung artenarm ausgeprägt ist**, wird durch Wiedereinführung regelmäßiger Nutzung (i.d.R. zwei- bis dreimal im Jahr!) häufig auch noch nach einigen Jahrzehnten wieder relativ rasch regeneriert. So wurden beispielsweise mehrere durch langjährige Unternutzung stark vergraste Schafbeweidungsflächen bereits nach einem Jahr Intensivstbeweidung wieder in wahre Blütenmeere verwandelt. Die Vegetationsnarbe wurde hierbei so stark wie möglich verbissen. Die einmalige stärkere Vekotung wurde vom Bestand problemlos toleriert. Durch reine Mahd von Flächen konnten wir wegen des fehlenden Eingriffs in die Grasnarbe vergleichbare Erfolge erst nach vielen Jahren erzielen.
- **Ehemals artenreiches Grünland, welches durch Intensivnutzung über etliche Jahre artenverarmt ist** (Düngung und häufiger Schnitt, Durchsaat von Hochleistungszuchtgräsern wie z.B. Deutsches Weidelgras), lässt sich in aller Regel nicht mehr regenerieren, ohne aktiv Samen einzubringen! Selbst durch vieljähriges Ausmagern sind solche Bestände nicht mehr relevant zu verbessern (fehlende Narbenlücken, erschöpfter Samenvorrat). Hier führen wir die Einbringung von Saatgut (prinzipiell auch von Mahdgut oder Heudrusch) in Streifen durch. Gleiches gilt auch für bereits artenarm angelegtes Grünland.



Abb. 6: Händische Ampferbekämpfung auf einem 4 Hektar großen Ackerschlag, vor der Einsaat.

### Verwendete Samenmischungen

Ursprünglich um verloren gegangene FFH-Mähwiesen wiederherzustellen, haben wir im Jahr 2012 mit der systematischen Einsaat im größeren Stil mit artenreichen Mischungen aus Regiosaatgut begonnen.

1. Es finden **ausschließlich für Dauergrünland geeignete Mischungen** Anwendung, die das im Landkreis und dessen Unterregionen jeweils vorhandene Grünlandartenspektrum so weitgehend wie im Rahmen der Saatgutverfügbarkeit möglich abbilden. Durch geeignete Pflege der eingesäten Flächen lassen sich so i.d.R. dauerhafte artenreiche Bestände entwickeln. Mit diesem langfristigen Ansatz begegnen wir auch gezielt dem Trend, Biodiversität über bzgl. Artenreichtum kurzlebige Ackeransaat zu erzeugen, die nach dem erwartbaren Abebben des Trends schlagartig nicht mehr zur Verfügung stehen werden.
2. Unsere Mischungen beinhalten zwischen **40 und 70 Blütenpflanzenarten** und decken damit jeweils weite Teile des potentiellen Artenspektrums einer artenreichen Blumenwiese ab. (Die Vorgabe sehr artenreicher Mischungen schränkt die Auswahl des potentiellen Saatgut-anbieters stark ein.) **Der Kräuteranteil beträgt 60 % bis 70 %**, um eine möglichst hohe Kräuterdichte zu generieren und auch langfristig einen möglichst hohen Samendruck zu erzeugen. Krautige Arten die gut für den Standort passen (siehe unter 4.) werden mit 1 % bis 5 % beigemischt, Arten die mäßig gut für den Standort passen sowie sehr teure Arten, werden mit 0,2 % bis 1 % beigemischt, Arten mit gegenteiligen Ansprüchen (z.B. Säurezeiger auf basischen Standorten) werden

i.d.R. ausgeschlossen (sind aber im Verwendungsfall, z.B. bei Saatgutresteverwendung, auch kein Schaden, da sie sich nicht etablieren werden).

3. Grasartige werden mit einem Gesamtanteil von 30 % bis 40 % beigemischt. Hierbei erhalten Untergräser (Ruchgras *Anthoxanthum odoratum*, Rot-Schwengel *Festuca rubra* agg., Rot-Straußgras *Agrostis capillaris*) jeweils 5 % bis 10 % Mischungsanteil, **Obergräser jeweils maximal 1 %** (auch Glatthafer *Arrhenatherum elatius*, zur Vermeidung von Lichtkonkurrenz). Zur Obergrasunterdrückung wird stets auch Klappertopf (*Rhinanthus spec.*) mitgesät.
4. Die Hauptkomponenten der Mischungen werden standortspezifisch (und häufig auch jährlich) neu zusammengestellt. Neben den Kenntnissen aus eigenen Wiesenbegängen im Landkreis fließen hier auch die Ellenberg-Zeigerwerte als Artauswahlkriterien ein. Berücksichtigt werden die Parameter (mit exemplarischer Nennung von Arten):
  - **Bodenart:** sandig: Verwendung von z.B. Wiesen-Glockenblume *Campanula patula* (siehe Abb. 8), tonig: *Wiesensilge Silaum silaus*, lehmig: Weicher Pippau *Crepis mollis* (Abb. 9), kalkhaltig: Hopfen-Luzerne *Medicago lupulina*.
  - **Wasserversorgung:** trocken: Wiesen-Salbei *Salvia pratensis* (auch Kalkzeiger), frisch bis feucht: Großer Wiesenknopf *Sanguisorba officinalis*, feucht bis nass: Wiesen-Knöterich *Bistorta officinalis*, nass: Gewöhnliches Mädesüß *Filipendula ulmaria*.
  - **pH-Wert:** eher basisch: Wiesenbocksbart *Tragopogon pratensis* agg. (im Ostalbkreis überwiegend *Tragopogon orientalis*), eher sauer: Feld-Hainbinse *Luzula campestris* (auch Magerkeitszeiger).
  - **Nährstoffversorgung:** falls mager: zusätzlich Beimischung von z.B. Wiesen-Schlüsselblume *Primula veris* (auch Kalkzeiger).
  - **Meereshöhe** (Betrachtung für den Ostalbkreis): Wald-Storchschnabel *Geranium sylvaticum* ersetzt Wiesen-Storchschnabel *Geranium pratense* ab ca. 500 m ü. NN.; Wiesen-Kümmel *Carum carvi* wird erst ab ca. 400 m ü. NN verwendet, Rote Lichtnelke *Silene dioica* erst ab ca. 600 m ü. NN.
5. Standorttypische Arten mit hohen Saatgutpreisen (Zaun-Wicke *Vicia sepium*, Wiesen-Glockenblume *Campanula patula*) werden zur

Kostendämpfung meist in etwas geringerer Menge beigemischt und/ oder punktuell separat in hoher Saatstärke von Hand ausgebracht (siehe Abb. 7).

6. Bei Saatgutverfügbarkeit werden insbesondere auch seltene bzw. stark im Rückgang befindliche Arten beigemischt bzw. bei hohen Kosten punktuell ausgebracht (Knöllchen-Steinbrech *Saxifraga granulata*). Einige sehr stark zurückgegangene Arten wie der Weiche Pippau *Crepis mollis* (siehe Abb. 9) oder die Kleine Traubenhyazinthe *Muscari bothryoides* sowie gebietspezifische Arten wie der Orientalische Wiesenbocksbart *Tragopogon orientalis* wurden im Landkreis beerntet und werden von der Firma Rieger & Hofmann für den LEV Ostalbkreis vermehrt.



Abb. 7: Kleinflächige Reinsaat von Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*) und Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) auf einer ehemals intensiv genutzten Wiese bzw. einer ehemaligen Ackerfläche auf Tonböden (unten). *Primula* hat sich fest etabliert, *Campanula* wurde nach zwei Jahren von der Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) verdrängt.



Abb. 8: Einsaatstreifen auf Sandboden, mit Aspekt der Wiesen-Glockenblume und der Wiesen-Margerite.



Abb. 9: Der Weiche Pippau (*Crepis mollis*) ist eine extrem stark zurückgehende Art der mitteleuropäischen Wiesen und Weiden auf Lehm- und Tonböden und wächst im Ostalbkreis in Lagen oberhalb 400 Meter. Die Fotos zeigen die Vermehrung aus im Ostalbkreis geernteten Samen sowie die erfolgreiche Etablierung der Art über Opalinuston.

Das Thema „Naturschutzkonforme Verwendbarkeit von Regiosaatgut“ wird seit Längerem sehr kontrovers diskutiert. Mittels kritischer Sippen wie der Wiesen-Flockenblume *Centaurea jacea agg.* mit mehreren Klein-/Unterarten im Land oder immer seltener werdenden Arten wie der Trollblume *Trollius europaeus* wird unter der Maxime der genetischen Sippenreinhaltung seit Jahren ein regelrechter Feldzug gegen artenreiche Regiosaatgutmischungen geführt, bei dem es zu bemerkenswerten Allianzen zwischen institutionellen Vertretern und Vertretern von großen Saatgutkonzernen kommt. Ob wir uns im Zeichen des Zusammenbruchs der Offenlandbiodiversität solche nicht ganz lobbyismusfreie Diskussionen leisten können (als Faustformel gilt: Eine Gefäßpflanzenart im Grünland bietet Lebensbedingungen für rund zehn Insektenarten), möge der Leser anhand der beiden nachfolgenden Fakten kritisch hinterfragen:

- Etliche unserer Wiesen besitzen ein relativ geringes Alter, was auch unsere ehemalige Kollegin Antonia Klein im Rahmen ihrer Masterarbeit (2022) mittels Auswertung historischer Karten feststellen konnte. Insgesamt 36 ihrer 102 Stichprobenflächen waren unter 65 Jahre alt. Wiesen wurden meist aktiv von Landwirten angelegt, damals wie heute ohne die Betrachtung von Herkunftskriterien für das Saatgut. Dem LEV sind mehrere Wiesen im Landkreis bekannt, die trotz arten- und strukturreicher Ausprägung nach Aussagen älterer Bewirtschafter erst vor 50 Jahren oder weniger angelegt wurden, mithilfe von Getreide als Schnellbegrüner, oder gar durch Sukzession aus Äckern hervorgingen. Exemplarisch beim Glatthafer, dem Namensgeber für die gesamte Grünlandgesellschaft der Glatthaferwiesen, ist die Saatgutherkunft sogar im alten Trivialnamen „Franzosengras“ verbürgt.
- Der 2023 erschienene BfN-Leitfaden zur Verwendung von gebietseigenem Saatgut empfiehlt mit Verweis auf § 40 BNatSchG für die Verwendung von Regiosaatgut von räumlich sippendiversifizierten oder in einem Ursprungsgebiet nicht weit verbreiteten Arten drastische Einschränkungen. Würden diese Empfehlungen befolgt, würde in der Konsequenz die Produktion artenreicher Mischungen unter ökonomischen Bedingungen sowie deren Verwendung nahezu verunmöglicht. Das BfN konstatiert aber zugleich, dass die

Verwendung derselben Arten in der Land- und Forstwirtschaft ohne Einschränkungen erfolgen darf. Übersetzt bedeutet dies exemplarisch: Im Rahmen eines Naturschutzprojekts zur Förderung der Biodiversität darf kein Samenmaterial der Wiesen-Flockenblume verwendet werden. Zugleich darf aber, ggf. direkt an das Schutzprojekt angrenzend, die Wiesen-Flockenblume als biomasseproduktionsoptimierte gezüchtete Linie im großen Stil z.B. zur Biogasproduktion auf Ackerflächen ausgesät werden. Und tatsächlich betreibt ein Hersteller von unter strenger Gensippenreinhaltungsbetrachtung produzierten und daher auch von Wiesen-Flockenblume und vielen anderen typischen Wiesenarten freiem vergleichsweise artenarmen Regiosaatgutmischungen zugleich die Zucht derselben Art mit dem Ziel der Verwendung für den großflächigen Anbau zur Biogasproduktion.

### **Flächenauswahl**

Im Naturschutz in Deutschland ist ein intensives Beplanen von Projekten wie hier der Einsaat charakteristisch. Hier können GIS-gestützte Auswertungen nach potentiellen Magerstandorten erfolgen, die zugleich in geplanten Biotopverbundachsen liegen, gefolgt von einer aufwendigen gezielten Flächenakquise und einem mehrjährigen Ausmagerungsprozess. Dieses aus prinzipieller Sicht sehr saubere und wünschenswerte Vorgehen verursacht allerdings ein Vielfaches an Organisationsaufwand und damit Zeiteinput (und ggf. auch Geldinput, wie Oppermann und Wagner in einer Veröffentlichung von 2020 feststellen). In Anbetracht des rasanten Verschwindens artenreichen Grünlands war allerdings kein Zeitbudget vorhanden, um uns in verantwortungsbewusster Gesamtabwägung für diese leider wenig effektive Vorgehensweise zu entscheiden. So greifen wir in Bezug auf die Flächenauswahl in erster Linie nach den sich uns bietenden Möglichkeiten.

Wir sind bemüht, so viel Fläche für die Einsaat wie möglich zu akquirieren, wobei das Hauptaugenmerk auf durch Dünge-Vielschnittnutzung und Weidelgrasdurchsaat grasdominierten Beständen liegt. Durch Flächenbegang im Vorfeld soll ausgeschlossen werden, dass die Flächen im Hinblick auf Gefäßpflanzen, aber auch auf andere schutzrelevante Arten oder Artengruppen, bereits wertig bzw. ohne Einsaat aufwertbar sind.

Die Erfolge können sich mittlerweile sehen lassen: Allein im Jahr 2023 wurden von uns 50 Grünlandflächen mit Saatgut aufgewertet oder neu etabliert, insgesamt sind es im Landkreis nun bereits 250 solcher Flächen (siehe Abb. 10).

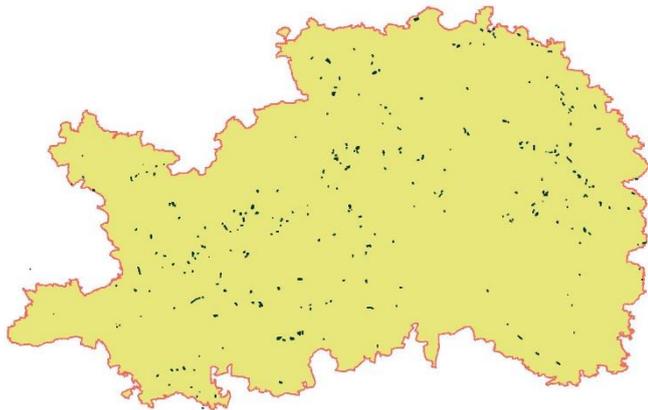


Abb. 10: Karte der bisherigen Einsaaten durch den LEV Ostalbkreis. Es handelt sich um etwa 250 Flächen mit Einzelgrößen bis zu 5 Hektar.

- Eine Flächenbereitstellung erfolgt durch unterschiedliche Interessenten. Dies sind zum Beispiel Nebenerwerbslandwirte (siehe Abb. 11), manchmal aber auch private Flächeneigentümer ohne eigene Landwirtschaft. In enger Kooperation mit dem Geschäftsbereich Straßenbau des Landratsamtes werden auch breitere Straßenbegleitflächen herangezogen (Abb. 12). Auch Maßnahmen auf größeren Rasenbereichen an öffentlichen Gebäuden werden von uns projektiert (Abb. 13), wenn auch nachrangig.
- Auf privaten Flächen wird eine extensive Nutzungsverpflichtung von zehn Jahren vereinbart.
- Durch eine enge Kooperation mit der Liegenschaftsverwaltung des Landes Baden-Württemberg und der Flurneuordnung stehen uns vielfach auch im Rahmen von Flurbereinigungen dem Land zugeteilte Flächen und weiterer Naturschutzgrunderwerb durch das Land zur Verfügung (ca. 600 Hektar im Landkreis), deren Kauf wir teilweise auch selbst initiieren.
- Zu benennen ist auch die bisher nach Fläche größte Maßnahme, bei der der LEV nach intensiver Lobbyarbeit den Erwerb einer arrondierten Ausgleichsfläche von 32 Hektar vermitteln konnte, letztendlich durch das Verkehrsministerium (in der Bilanz der 250 Flächen in Abb. 10 nicht berücksichtigt).
- Im Rahmen unseres engen Kontakts mit Flächenbewirtschaftern halten wir insbesondere

auch Ausschau nach großen Flächen und Flächenagglomeraten. So konnten bereits mehrmals Einzelflächen mit einer Größe von bis zu 5 Hektar eingesät werden (siehe Abb. 14), des Öfteren auch schon in flächiger Einsaat auf Ackerflächen (siehe Abb. 15).

- Durch Flächenagglomerate und die Einsaat von langgestreckten Strukturen (bis zu 1 Kilometer Länge, siehe Abb. 12) konnten schon mehrfach Biotopverbundachsen begründet werden.

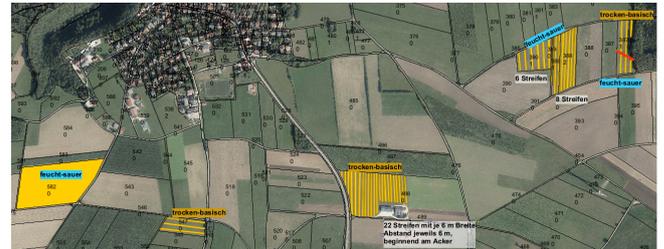


Abb. 11: Ein Nebenerwerbslandwirt stellte dem LEV von seinen 18 Hektar Bewirtschaftungsfläche 15 Hektar zur Verfügung, um Acker (flächig orange) und grasdominiertem Grünland (orange Einsaatstreifen) artenreiche Wiesen zu generieren. Zum Einsatz kamen sechs individuelle Einsaatmischungen. Es entstand auch eine neue Achse für den Biotopverbund.



Abb. 12: Einsaatfläche entlang der B 29 mit einer Gesamtlänge von 1 Kilometer, hier mit Blühaspekt der zur Erstbegrünung und zur Akzeptanzförderung eingesäten Ackerwildkräuter. Zuvor befand sich hier ein Glatthafer-Dominanzbestand, mittlerweile hat sich eine artenreiche Wiese etabliert, mit Frühjahrsaspekt der Wiesen-Schlüsselblume.



Abb. 13: Einsaatfläche im Innenbereich am Ellwanger Berufsschulzentrum.



Abb. 14: Einsaatfläche mit 4 Hektar Größe und einem Saatflächeanteil von ca. 50 %. Der Ausgangsbestand war von Weidelgras dominiert.

Nach der Flächenakquise herrscht der Grundsatz, die ökologisch aufzuwertenden Flächen in aller Regel nach wie vor Landwirten zur Bewirtschaftung zu überlassen. Die Erfahrung zeigt, dass die meisten landwirtschaftlichen Betriebe gewisse Mengen an Heu verwerten können. Selbst Milchviehbetriebe können Heu an nicht laktierende Kühe verfüttern oder in Mengen unter 50 % der Silage beimischen. Damit dies ökonomisch ist, greifen wir als Anreiz für den Flächenbewirtschafteter auch auf das Mittel des Vertragsnaturschutzes zurück. Wegen der nicht mehr allzu hohen Dichte

an Heuwiesen im Landkreis herrscht also i.d.R. kein nennenswertes Verwertungsproblem für den Schnitt extensiv genutzter Wiesen.



Abb. 15: Ausschnitt einer Einsaatfläche auf einem 4 Hektar großen Ackerschlag auf nährstoffreichem Tonboden, im zweiten Jahr nach der Einsaat. Gezeigt ist der Bereich der ehemals stärksten Wüchsigkeit. Dieses Resultat wurde durch weitgehenden Verzicht auf Obergräser erzielt.

### **Streifeneinsaat als Mittel der Wahl**

Bereits seit mehreren Jahrzehnten ist, z.B. durch Schlitzeinsaat mit dem Einschaarpflug, bekannt, dass sich eingesäten Arten nur sehr langsam in das benachbarte Grünland hinein ausbreiten. Da zugleich Regioaatgut hohe Kosten verursacht, die zumindest bei wiederherzustellenden FFH-Mähwiesen (sog. Rückholflächen) bis vor wenigen Jahren noch die Bewirtschafter finanzieren mussten, begannen wir als Flächen-Kosten-Kompromiss mit quadratischen Einsaatfenstern der Kantenlänge von 3 Metern, im Abstand von 10 Metern bis 15 Metern, was sich häufig als zu geringer Input erwies. Seit wir das Saatgut auch für Rückholflächen finanzieren dürfen, arbeiten wir in bereits vorhandenem Grünland mittlerweile ausschließlich mit Streifeneinsaat (siehe Abb. 16). Die Streifendichte und die Streifenbreite orientiert sich an der ökologischen Restqualität der betrachteten Fläche:

- **Auf nährstoffreichen, obergrasdominierten Flächen** werden ca. 50 % (siehe Abb. 14) bis zu (in bisher einem Fall) maximal ca. 75 % der Fläche eingesät. Eine Einsaat auf 100 % der Fläche erfolgt nicht, da jedwedem Ausgangsbestand eine gewisse ökologische Grundwertigkeit zu unterstellen ist.
- **Auf Flächen mit noch vorhandener Wertigkeit** in Bezug auf Artenreichtum und Struktur erfolgt die Einsaat auf minimal nur ca. 10 % der Fläche.

- **Durch Unternutzung degradiertes Grünland** wird zunächst einer Nutzungsintensivierung unterzogen, die in den meisten Fällen eine Einsaat verzichtbar macht.
- **Die Breite eines Einsaatstreifens** beträgt bei uns mittlerweile mindestens fünf bis sechs Meter. Hierdurch wird dank besserem Flächen-Randlinienverhältnis der randliche Konkurrenzdruck der Ausgangsvegetation minimiert (s.a. Kapitel „Pflege“) und es wird zugleich die Mindestbreite von im Rahmen einer FFH-Mähwiesenkartierung erfassbaren Flächen erreicht.



Abb. 16: Einsaatstreifen auf einer zuvor obergrasdominierten Fläche der Straßenbauverwaltung zum Zeitpunkt der Margeritenblüte. Die hier verwendete Streifenbreite von nur 3 Metern findet mittlerweile keine Anwendung mehr. den Biotopverbund.

### **Bodenvorbereitung und Einsaat**

Hier gehen wir wie folgt vor:

- Zur Etablierung des Saatguts ist ein nahezu vollständig vegetationsfreies Saatbett erforderlich. Diese erzielen wir durch dreimalige intensive mechanische Bearbeitung (mit jeweils zweimaliger Befahrung) im Abstand von ca. zwei Wochen. Hierdurch wird sichergestellt, dass wieder anwachsende Narbenreste und keimende Grassamen erneut geschädigt werden. Gerät der Wahl ist eine Fräse mit einer Eingriffstiefe von ca. 10 cm (siehe Abb. 17), prinzipiell können aber auch Grubber und Umkehrpflug einzelne Arbeitsgänge übernehmen. Von der Verwendung einer Kreiselegge sehen wir mittlerweile, zumindest beim ersten Arbeitsgang, ab (Eindringtiefe zu gering). Prinzipiell ist statt mechanischer Bearbeitung auch ein Abspritzen möglich und nach eigener Erfahrung sehr effektiv, besitzt jedoch hohe Akzeptanzprobleme.

- Bei der Bodenvorbereitung sorgt trockene Witterung für die besten Absterberesultate. Auf feuchten Flächen ist hingegen eine besonders gründliche Bodenbearbeitung erforderlich, da sich hier sehr leicht die Ausgangsvegetation erholt. Ideal ist eine Bodenbearbeitung im trockenen Spätsommer und eine Ansaat im Frühherbst. Taufeuchte oder gar Niederschlag sorgen dann für ein rascheres Auflaufen der Saat. Doch auch bei längerer Trockenheit ist die Saat in aller Regel nicht verloren!
- Regiosaatgut ist mit z.T. mehrjähriger Dormanz behaftet und die Resultate im ersten Jahr nach der Ansaat enttäuschen nahezu immer, auch wenn dies noch so intensiv kommuniziert wurde. Daher erfolgt bei uns zur dringend benötigten Akzeptanzförderung die Beimischung von Ackerwildkräutern in den Farben Rot (Mohnarten), Gelb (Saat-Wucherblume), Blau (Kornblume) und z.T. auch Weiß (z.B. Geruchlose Kamille, siehe Abb. 12, 19). Die Ackerwildkräuter übernehmen hierbei auch die Funktion eines etwas verlangsamten Schnellbegrüners, der der Saat bessere Keimbedingungen schafft. Ein erforderliches Schröpfen des Bestands noch in der Blüte (spätestens Juli), zur Schaffung von Lichtzutritt für die Zielarten, ist hierbei ein gewisser Wehrmutstropfen.

Einer gesonderten Betrachtung sind die Themen der Nährstoffversorgung des Standorts, der einsaatkritischen Arten und des faktisch erforderlichen Grünlandumbruchs zu unterziehen.

### **Nährstoffversorgung**

Das Thema Düngung und Stickstoffeintrag aus der Luft ist allenfalls für sehr nährstoffarme Biotope wie Hochmoore oder Halbtrockenrasen relevant. Grünland auf mittleren Standorten besitzt dank ja auch traditionell üblicher Düngung (i.d.R. mit Festmist) und i.d.R. nicht zu nährstoffarmen Böden ein Nährstoffniveau, gegenüber welchem der Luftstickstoffeintrag nicht die ausschlaggebende Rolle spielt. Auch der Nährstoffgehalt durch Düngergaben im Rahmen der Vorbewirtschaftung spielt für den Bestand innerhalb der Einsaatstreifen nach unserer Praxiserfahrung eine viel geringere Rolle als häufig angenommen. Der auf einer gut nährstoffversorgten Wiese dichteren Grasnarbe, die potentielle wuchsschwache Kräuter

unterdrückt, begehen wir hierbei mit dem **weitgehenden Verzicht von Obergräsern im Saatgut**.



Abb. 17: Bodenbearbeitung zur möglichst quantitativen Beseitigung der Ausgangsvegetation. Aus der Vogelperspektive ergeben sich mitunter kunstvolle Aspekte.

Unter Schwerpunktsetzung auf eine zeitnahe, effiziente, quantitative Maßnumsetzung führen wir daher vor der Einsaat keinen mehrjährigen Nährstoffentzug durch Schröpfschnitte durch. Entzug durch Düngeverzicht und Schröpfschnitte im Ansaatjahr oder durch einmaliges Bestellen auf Ackerflächen erfolgen, so es die Maßnahmenkonstellation problemarm ermöglicht. Die Einsaat eines vier Hektar großen Ackerschlags auf Tonboden soll hier exemplarisch zeigen, dass eine einzige, noch im Ansaatjahr vorgeschaltete Maiskultur ausgereicht hat, um bereits im zweiten Jahr

des neu etablierten und düngefrei bewirtschafteten Grünlands einen nahezu flächig relativ schwachwüchsigen Bestand erzielen zu können (siehe Abb. 15). Zur Optimierung kann nach Etablierung der Einsaat ein solcher Bestand auch problemlos für ein bis zwei Jahre einem Entzugsschnitt im Mai unterzogen werden.

Je nährstoffreicher der Standort ist, desto breiter sollten allerdings die Einsaatstreifen dimensioniert werden, um bis zu einer relevanten Ausmagerung durch extensive Nutzung die sukzessive Verschmälerung der Einsaatstreifen durch randliches Eindringen der Ausgangsvegetation aushalten zu können.

### Problemfreie und kritische Arten in der Einsaat

Zu den auf nahezu allen Flächen problemlos etablierbaren Kräutern, die in keiner Einsaatmischung fehlen sollten, gehören Wiesen-Magerite *Leucanthemum ircutianum* bzw. *vulgare*, Wiesen-Flockenblume *Centaurea jacea* agg., Acker-Witwenblume *Knautia arvensis*, Wiesen-Pippau *Crepis biennis*, Gewöhnlicher Hornklee *Lotus corniculatus* und einige andere. Etliche weitere Arten wie Wiesen-Salbei *Salvia pratensis*, Wiesen-Bocksbart *Tragopogon pratensis* agg., Wiesen-Glockenblume *Campanula patula* oder Hopfen-Luzerne *Medicago lupulina* sind nur bei geeigneten Bodenverhältnissen gut zu etablieren. Eine Art mit längerer Etablierungsdauer ist beispielsweise die Wiesen-Platterbse, die sich zumindest blühend meist erst einige Jahre nach der Ansaat zeigt. Vor diesem Hintergrund ist eine sich nach sehr gründlicher Bodenbearbeitung nur langsam schließende Narbe durchaus erstrebenswert.

Über die Jahre hat sich gezeigt, dass bestimmte Arten/ Artengruppen in den Einsaatmischungen nur in geringerem Umfang verwendet werden sollten:

- Obergräser finden wegen der bereits erwähnten Lichtkonkurrenz nur spärlichen Einsatz.
- Auf unserem süddeutschen Grünland bis vor wenigen Jahrzehnten fremde Arten wie Deutsches Weidelgras *Lolium perenne* (heutzutage massenhaft gesät) und Lieschgras *Phleum pratense* verzichten wir zur Gänze.
- Wolliges Honiggras *Holcus lanatus*, ein Mittelgras, neigt zur Dominanzbildung (Anteil daher maximal 1 %).

- Spitz-Wegerich *Plantago lanceolata* kann sehr dominant werden, nach unseren Beobachtungen insbesondere in trockenen Jahren (Anteil daher maximal 1 %).
- Weiß-Klee und Rot-Klee sind grundsätzlich willkommene Arten. Wegen deren häufiger Verwendung im Intensivgrünland und beim Feldfutterbau sind sie in der Landschaft aber weniger defizitär als viele andere Wiesenarten (Anteil daher maximal 1 %).
- Die Wilde Möhre *Daucus carota* ist gut zu etablieren, lockt aber mit ihrer verdickten Pfahlwurzel gerne Wildschweine an, die im ersten Jahr nach der Einsaat deren Erfolg erheblich beeinträchtigen können
- Gewöhnlicher Löwenzahn *Taraxacum sect. Ruderalia* ist zwar in der Einsaat unkritisch, bei löwenzahndominiertem Ausgangsbestand jedoch kritisch, da die Bodenbearbeitung meist die Pfahlwurzeltiefe nicht erreicht und sich die Art im vorbereiteten Saatbett dominant ausbreiten kann.
- Ein ähnliches Problem verursachen mit Ampfersamen behaftete Flächen (oft auch ein Zeichen für frühere Ackernutzung). Insbesondere der Stumpfblättrige Ampfer *Rumex obtusifolius* kann mit seinen ausladenden Rosetten die Saat unterdrücken. Eine Bekämpfung durch diverse Methoden ist also angezeigt (siehe Abb. 6).

### Das Problem Grünlandumbruch

Auf den Umbruch von Grünland zur Etablierung von Einsaat könnte nur verzichtet werden, wenn Saatgut in großer Menge über mehrere Jahre hinweg durch den Ausgangsbestand durchgesät wird, wie dies auch bei der Weidelgraseinsaat üblich ist. Die hohen Kosten für Regiosaatgut lassen diese Möglichkeit aber nicht zu und ein Umbruch ist daher unverzichtbar.

So wie die versehentliche Ausweisung als FFH-Art auf Artniveau der auf Rhodos beheimateten Unterart der Spanischen Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*), einer zu den Bärenspinnern gehörenden Nachtfalterart, in Deutschland zu einer rational nur schwer nachvollziehbaren, andauernden Diskussion in Naturschutzkreisen über Schutzbemühungen zur bei uns recht weit verbreiteten Art entfacht hat, so geschieht ein ähnlich schwer verstehbarer Prozess zum Umbruchverbot im

Rahmen von Grünlandaufwertung. Jenes war niemals zur Verhinderung von ökologischen Verbesserungsmaßnahmen vorgesehen, wird jetzt aber in deutschlandtypischer Manier in intentionsfreier Rechtsbetrachtung genau zu diesem Zwecke zweckentfremdet. Im Rahmen des LEV-Einsaatprojekts bedienen wir uns diverser Möglichkeiten, um diesen Zielkonflikt zu entschärfen. Im Zuge dessen erfolgt auch die flankierende Einsaat der einjährigen Roggentrespe als schnellbegründendem Narbenbildner (siehe Abb. 18). Hier erfolgt bei Herbststeinsaat das Schröpfen bereits im Mai und somit leider unter Beeinträchtigung des Erstblühaspekts der Ackerwildkräuter. Auch die Verwendbarkeit der dann mitgeschöpften einjährigen Klappertopfarten wird hierdurch eingeschränkt.



Abb. 18: Roggentrespe als Schnellbegrüner (unten) bildet nach dem Fräsen (oben) bis zur Etablierung des Zielbestands vorübergehend die Grasnarbe.

### Pflege der Einsaatflächen und Beobachtung

Um eine dauerhafte Etablierung der eingesäten Artenvielfalt zu erhalten, beachten wir mehrere Aspekte:

- **Der erste Schnitt** wird prinzipiell etwa zur Reife der Wiesen-Margerite angesetzt. Eine gelegentliche frühere Mahd ist allerdings nicht schädlich, sondern oft durch Obergras-schröpfung sogar nützlich für den Bestand. Ein deutlich späterer Schnitt sollte weitgehend vermieden werden, um Obergrasausbreitung zu verhindern.
- **Früher Schnitt** drängt allerdings die wenigen einjährigen Arten wie Wiesen-Schaumkraut oder Klappertopf zurück. Hierauf ist, je nach Schnittzeitpunkt, ggf. Rücksicht zu nehmen
- Eine gelegentlich oder gar regelmäßig **zweischengeschaltete Beweidung** von Wiesen dient durch keimbettgenerierende Störstellen der Erhaltung des Artenreichtums der Wiese.
- **Bei reiner Beweidung** sollte diese nicht nach Mitte Mai beginnen, da sonst zu große, die Kräuter unterdrückende Weidereste entstehen. Die Pflanzenarten passen sich dem Beweidungszeitpunkt durch Blühsippenbildung und Blüte im zweiten Aufwuchs an.
- **Ein Striegeln/ Wieseneggen der Einsaatstreifen unterbleibt**, da hierdurch häufig die Rosetten der Wiesenkräuter ausgerissen werden.



Abb. 19: Schröpfen der Ausgangsvegetation zwischen den Einsaatstreifen (hier noch im Erstaspekt mit Ackerwildkräutern) zur Konkurrenzunterdrückung.

**Die seitliche Ausbreitung der eingesäten Arten in den ursprünglichen Restbestand hinein vollzieht sich langsam.** In dichten Beständen können hier Jahrzehnte vergehen, in lichten Beständen konnten wir bereits nach einigen Jahren relevante Ausbreitung beobachten. Der Prozess kann durch Ausmagerung beschleunigt werden. Auch eine Frühmahd des Restbestands (siehe Abb. 19), ggf. unterstützt durch Anritzen mit dem Striegel sowie

ein Verkreiseln des Mähguts quer zu den Einsaatstreifen kann den Prozess beschleunigen. Bei duldsamen Bewirtschaftern und entsprechendem Zeit- und Geldmitteleinsatz sind hier der Phantasie keine Grenzen gesetzt.

Durch das erworbene Knowhow erzielen wir mittlerweile in 90 % bis 95 % der Fälle gute Etablierungsergebnisse. Da die detaillierte Beobachtung von Einsaatfolgen auf 250 Flächen im Rahmen des Dienstgeschäfts nur sehr lückenhaft, grob und qualitativ durchführbar ist, lassen wir jährlich eine Bewertung von einigen Beständen durch externe Büros durchführen. In ihrer Masterarbeit bei uns hat Frau Anna Dehmer auch die Einsaatverfahren und etliche Einsaatflächen bewertet. Einige Ihrer Erkenntnisse sind in diesen Text eingeflossen.

Da wir eine schlagkräftige Methode zur Generierung artenreicher Einsaatstreifen etablieren konnten und im Grunde die traditionelle Form der Bewirtschaftung, die zur Entstehung von Blumenwiesen geführt hat, hinreichend bekannt ist, bauen wir darauf, Zeit und Geld nicht in umfangreicheres Monitoring, sondern weiterhin bzw. sogar verstärkt in umfangreichere Maßnahmen zu setzen.

#### **Schlussbemerkung:**

Leider erst mit der bevorstehenden Verurteilung der Bundesrepublik Deutschland durch den Europäischen Gerichtshof wegen gravierenden Versagens beim Schutz der FFH-Mähwiesen wenden sich die betroffenen Institutionen dem zielgerichteten gemeinsamen Handeln zum Schutz und der (Wieder-) Herstellung artenreichen Grünlands zu. Der Kollateralschaden, der nun bei den betroffenen Flächennutzern im Rahmen des jahrzehntelangen Aussitzens und Verhinderns entstand, ist immens, und die Zahl der noch verbliebenen artenreichen Wiesen ist drastisch geschrumpft. Im Ostalbkreis sind deutlich weniger als 4 % des Grünlands als FFH-Mähwiesen kartiert und hiervon existiert ein deutlicher Anteil bereits jetzt nicht mehr. Über 30 Jahre nach Inkrafttreten der FFH-Richtlinie ist dies kein Ruhmesblatt, ja es ist sogar beschämend!

Falls wir uns nicht weiterhin den notwendigen Erkenntnissen zur Beseitigung dieses bedrohlichen Missstandes verschließen wollen, sollten wir ak-

zeptieren, dass wir, neben der drastischen Verstärkung der Schutzbemühungen für noch intakte Flächen, ohne den breiten Einsatz von Regiosaatgut, nicht als Allheilmittel aber als eine tragende Säule für einen hoffentlich realisierten Wiedereinzug von Biodiversität in der Kulturlandschaft, nicht auskommen werden! Andere Wege mögen diesen Weg ergänzen, sie werden ihn bei realistischer Betrachtung aber nicht ersetzen können.