

„Magerrasen - Regenerationsversuche auf langjährig verfilzten Brachen der Pupplinger Au (Isar) und der Pähler Hardt (Ammerseeraum)“

Burkhard QUINGER

Gliederung

1. Ausgangsüberlegungen zur Notwendigkeit der Restitution von Magerrasen über die Bestandespflege noch fortbestehender Restflächen hinaus
 2. Zweck des LfU-Projektes „Wiederherstellung und Neuschaffung von Magerrasen, Restitution von artenreichem Magergrünland“
 3. Versuche zur Wiederherstellung aus verfilzten Brachen
 - 3.1 Versuchsziele
 - 3.2 Regeneration von Magerrasen aus langjährigen Brachen durch Mahd- und Mulch-Management
 - 3.2.1 Management-Varianten
 - 3.2.2 Wichtigste Ergebnisse der Mahd- und Mulchversuche mit kurzer Erläuterung
 4. Schlußfolgerungen für die Umsetzung der Versuchsergebnisse in die Vertragspraxis des Naturschutzvollzuges
 6. Kurzfassung
 7. Literatur
1. Ausgangsüberlegungen zur Notwendigkeit der Restitution von Magerrasen über die Bestandespflege noch fortbestehender Restflächen hinaus

Die Schrumpfung und Zersplitterung zahlreicher Magerrasen-Lebensraumtypen Bayerns erzwingt über die Bestandespflege der erhalten gebliebenen Restflächen hinaus im Umgebungs- und Zwischenraumbereich Restitutionsmaßnahmen, um das für Magerrasen-Organismen besiedelbare Gelände wieder zu erweitern und die Isolation zwischen den vielfach erst in jüngerer Zeit (z.B. im Zeitraum zwischen 1950 und 1980) entstandenen Magerraseinseln allmählich wieder zu mildern. Bei den vielerorts entstandenen Größen- und Zersplitterungsverhältnissen muß vielfach für die Fortexistenz der Magerrasen-Reste zumindest in der derzeit noch nachweisbaren Qualität eine ungünstige Prognose gestellt werden.

Als Gründe kommen hierfür in Betracht:

- Randliche Störeinflüsse wie Nährstoffeinträge überstreichen die Restfläche und verursachen schleichende Degradationen,
- die Aussterbewahrscheinlichkeit verschiedener Arten auf diesen Restflächen ist gegenüber größeren und besser miteinander verbundenen Magerrasen erhöht,

- die Schützbarkeit und die Pflégbarkeit kleiner Restflächen stellt sich oft wesentlich ungünstiger dar als von großen Flächen. Dies gilt nicht nur für Weidmagerrasen, die um beweidbar zu bleiben, etwa 2-3 Hektar Mindestflächen umfassen sollten, sondern auch für Mahdwiesen, deren Mahd um so unrationeller wird, je kleiner die Mahdfläche wird (siehe hierzu QUINGER et al. 1994 a: 221 f.).

Beispiele für Magerrasen-Vorkommen in Bayern, die heute fast nur noch in auf Dauer nicht erhaltungsfähigen Kleinstresten existieren, stellen die Magerrasen-Überbleibsel im Bereich der fast der gesamten schwäbisch-bayerischen Hochebene dar. Nur wenige Flächen überschreiten dort heute noch Flächenausdehnungen von im Zusammenhang 3 Hektar. Als eine Teilregion dieser Hochebene, in der die existentielle Bedrohung der Magerrasen-Lebensgemeinschaft infolge der erfolgten Zersplitterungen und Schrumpfungen exemplarisch zutage tritt, kann der Allgau zwischen Isar und Mangfall genannt werden; von den von HAFFNER (1941) beschriebenen und genau nachlokalisierbaren Vorkommen existiert dort nur noch ein winziger Bruchteil (vgl. RINGLER & HEINZELMANN 1988: 45).

In einem Schrumpfungs- und Zersplitterungszustand, der nahezu ebenso weit fortgeschritten ist, befinden sich die Magerrasen in dem ausgewählten Untersuchungsgebiet (siehe Abb. 1) des Projektes „Wiederherstellung und Neuschaffung von Magerrasen, Restitution von artenreichem Magergrünland“ des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz. Es handelt sich um das Jungmoränengebiet zwischen dem Ammersee- und dem Starnberger See (nähere Darstellung siehe QUINGER et al. 1994 a: 234 ff.), das über die Ammer-Amper-Flußachse dem südwestlichen Einzugsgebiet der Isar gehört und somit noch als Bestandteil des Raumes aufgefaßt werden kann, der den Gegenstand dieser Fachtagung bildet. Außerdem befinden sich zwei Versuchsflächen auf Isaralluvionen nahe Puppling, das sich in dem Flußabschnitt an der oberen Isar zwischen Bad Tölz und dem Münchener Süden befindet (siehe Abb. 1).

2. Zweck des LfU-Projektes „Wiederherstellung und Neuschaffung von Magerrasen, Restitution von artenreichem Magergrünland“

Es stellte das Kern-Anliegen des Projektes „Wiederherstellung und Neuschaffung von Magerrasen,

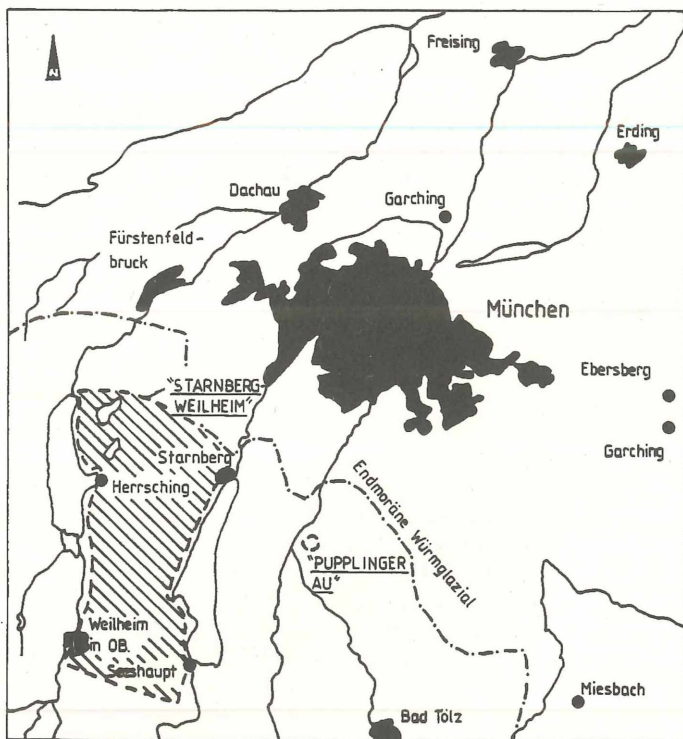


Abbildung 1

Lage des Versuchsgebietes zwischen dem Ammersee und dem Starnberger See (schraffiert dargestellt) sowie in der Pupplinger Au an der Isar (als unterbrochener Kreis dargestellt) in der Mitte zwischen München und Bad Tölz.

Restitution von artenreichem Magergrünland“ des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz dar, noch Anfang der 1990er Jahre bestehende Wissens-Defizite und -Lücken zu beheben, auf welche Weise und bei welchen standörtlichen und räumlichen Ausgangskonstellationen magerrasen-artige Vegetationsbestände oder wenigstens artenreiches, noch dem *Arrhenatherion* oder *Trisetion* zuordenbares Magergrünland wiederhergestellt werden kann. Mittlerweile lassen sich aufgrund der vorliegenden Ergebnisse (siehe unveröffentlichte Berichte von QUINGER 1997 und 1998) wesentlich präzisere Empfehlungen zur Thematik „Magerrasen-Restitution“ vermitteln als dies Anfang der 1990-er Jahre beispielsweise im Kalkmagerrasen-Band zum „Landschaftspflegekonzept Bayern“ möglich war.

Das Bayerische Landesamt f. Umweltschutz beabsichtigt, im kommenden Jahr eine umfassende Publikation zu den Projektergebnissen einschließlich der Ergebnisse zu den Vegetationsaufnahmen dieses Jahres zu veröffentlichen. Die vorliegenden Ergebnisse umfassen nach der Vegetationsperiode des Jahres 2000 für fast alle Dauerflächen des Projektes einen Zeitraum von zehn Jahren (von 1989 bis 1999 sowie von 1990 bis 2000), der genau zwei Vertragsperioden nach dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm entspricht. Da nur Versuche durchgeführt wurden, die als Restitutions-Management in die großmaßstäbliche Praxis übertragbar sind, lassen die Versuchsergebnisse Rückschlüsse zu, mit welchen Ergebnissen bei einer vergleichbaren Ausgangskonstellation bei Restitutions-Maßnahmen zu rechnen ist. Für eine Auswahl der Dauerflächen wird erwo-gen, das Management auch nach dem Jahr 2000 fortzusetzen; um sich abzeichnende besonders bemerkenswerte Ergebnisse abzusichern sowie um über Demonstrationsflächen für die interne Fortbildung der Naturschutz-Fachkräfte zu verfügen. Im Rahmen des Projektes „Wiederherstellung und Neuschaffung von Magerrasen, Restitution von arten-

reichem Magergrünland“ wurden bei unterschiedlichen Ausgangsbedingungen Versuchs-Dauerflächen eingerichtet. Einen Schwerpunkt bilden die Versuche zur Wiederherstellung aus Grünland, außerdem wurden Restitutionsversuche auf anfangs verfilzten Brachen, Abräumungsflächen von Aufforstungen sowie auf einer Ackerfläche vorgenommen.

Auf dieser Tagung werden die wichtigsten Ergebnisse zu den Versuchsflächen mit Ausgangskonstellation „verfilzte Brache“ vorgestellt. Der Darstellung dieser Ausgangskonstellation wird der Vorzug gegeben, weil sich zwei der drei vorgestellten Flächen in den Isar-Auen bei Puppling befinden. Zudem stellt auf brennen-artigen Standorten entlang der praealpinen Flüsse die Brache die wohl wichtigste Ausgangskonstellation für potentielle Magerrasen-Wiederherstellungen dar, so daß sich diese Thematik für das Rahmenthema der Tagung „Naturschutz und Landschaftspflege entlang der Isar“ als besonders relevant erwies.

Die Untersuchungen wurden auf mehrparzelligen, zumeist achtparzelligen Dauerflächen durchgeführt. Für jede Versuchsvariante wurden zwei Parzellen vorgesehen, um über wenigstens eine Parallele zu verfügen. Die einzelnen Parzellen wurden in einem Meter Abstand zueinander angelegt. Dies geschah, um die eigentlichen Versuchsparzellen bei den zu erstellenden Vegetationsaufnahmen möglichst wenig betreten zu können. Die Vegetationsaufnahmen wurden nach einem differenzierten Aufnahmeverfahren vorgenommen, das sich im Wesentlichen an SCHMIDT (1974) und LONDO (1975) anlehnt. Zur Methodik der Versuchsanlage und der Durchführung der Vegetationsaufnahmen gibt es bereits eine Vorauspublikation zum Projekt (QUINGER 1994). Das Aufnahmeverfahren ist zudem bei QUINGER (2000 : 105) wiedergegeben.

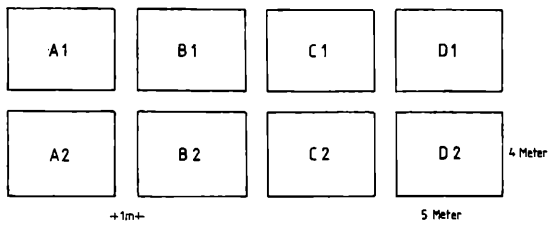


Abbildung 2

Schema einer achtparzelligen Versuchs-Dauerfläche. Eine Versuchsparzelle umfaßt 8 Parzellen von 4 x 5 Meter Größe, die durch ein Meter breite Laufstege voneinander getrennt sind.

3. Versuche zur Wiederherstellung aus verfilzten Brachen

3.1 Versuchsziele

Für alle auf Brachflächen eingerichteten Dauerflächen wurden eine Ausgangskonstellation ausgewählt, die durch etwa drei Jahrzehnte alte, stark verfilzte, jedoch noch überwiegend offene Magerrasenbrachen gekennzeichnet war. Aus diesen Brachflächen sollten wieder Magerrasen-Gemeinschaften zurückentwickelt werden, wie sie bei einschüriger alljährlicher Mahdnutzung sowie bei magerrasen-gerechter Beweidung durch Rinder entstehen. Als Versuchsziele für diese Brachflächen wurden somit die

- „Wiederherstellung von mahdgeprägten Magerrasen“
- und die „Wiederherstellung von Rinderhutweiden mit einer magerrasen-artigen Bodenvegetation“ festgelegt.

Im wesentlichen unterscheiden sich sowohl die Mahdrasen sowie die sachgerecht durch Rinder beweideten Magerrasen (vgl. hierzu QUINGER 2000) von seit langem brachliegenden Magerrasenbeständen durch das Fehlen der i.d.R. mehrere Zentimeter mächtigen Streufilzaufgaben. Zudem erfolgt bei Brache ein Wandel der Grasmatrix in Richtung brachebegünstigter Arten wie Stein-Zwenke (*Brachypodium rupestre*), Buntes Reitgras (*Calamagrostis varia*), an wechselfrischen Stellen auch Rohr-Pfeifengras (*Molinia arundinacea*). Im mittleren und nördlichen Bayern (gilt z.B. für die Fränkische Alb) stellt die Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum s.str.*) das wichtigste Brachegras dar; diese Grasart wird auf den Heideflächen der prae-alpinen Flußschotterheiden und Jungmoränenheiden gewöhnlich durch die Geschwisterart *Brachypodium rupestre* ersetzt.

In genutzten Magerrasen ist das Gleichgewicht zugunsten einiger Horstgräser wie Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.), Kammschmiele (*Koeleria pyramidata*) sowie verschiedene Kleinseggenarten (horstbildend und ausläufer-treibend) wie *Carex caryophyllaea*, *Carex flacca*, *Carex montana*, *Carex ericetorum* und *Carex humilis* verschoben. Diese Horstgräser und Magerrasen-Seggen erzeugen eine Matrix mit einem wesentlich größeren Lückenangebot als sie

die von ausläufertreibenden (gilt für *Brachypodium spec.*) oder besonders hochwüchsigen (gilt für *Molinia arundinacea*) Brachegräsern erzeugte Matrix anbietet. Dieses größere Lückenangebot, das sich gewöhnlich als ein zusammenhängendes Netz darbietet, machen sich zahlreiche für Kalkmagerrasen charakteristische und heute artenschutzbedeutsame Pflanzenarten zunutze, die in den Brachflächen nur in sehr geringer Abundanz auftreten oder gänzlich ausfallen.

Im Rahmen des Projektes „Wiederherstellung und Neuschaffung von Magerrasen, Restitution von artenreichem Magergrünland“ wurde sowohl die Regeneration durch Mahd- und Mulch-Management als auch durch Weideversuche einer Betrachtung unterzogen. Die Resultate der Weideversuche werden im Heft „Bukolien“ Laufener Seminarbeiträge 4/00 ausführlich beschrieben und erläutert (QUINGER 2000).

Die Ergebnisse der Mahd- und Mulchversuche werden in ihrem kausalen Zusammenhang eingehend in der vom LfU anvisierten Publikation besprochen, so daß in diesem Seminarheft nur eine vorweggenommene kurze Zusammenfassung der Ergebnisse mit Betonung der praxisrelevanten Aspekte erfolgen kann.

3.2 Regeneration von Magerrasen aus langjährigen Brachen durch Mahd- und Mulch-Management

3.2.1 Management-Varianten

Folgende verschiedenen Management-Varianten wurden auf jeweils voneinander getrennten Parzellen durchgeführt.

- Mahd Anfang August, mit Mahdtermin zwischen dem 27.07. und dem 03.08 (Variante A),
- Mahd Anfang Oktober, mit Mahdtermin zwischen dem 01.10. und dem 08.10. (Variante B),
- Mulchen Anfang August, mit demselben Schnittermin wie Augustmahd (Variante C)
- abwechselnd Mulchen und Mähen im August, mit demselben Schnittermin wie Augustmahd (Variante D)
- Fortbestehenlassen der Brache zum Vergleich (Variante E).

Das vollständige Programm wurde auf einer Dauerfläche bei Pähl mit anfangs bestandesbildender Stein-Zwenke und Aufrechte Trespe (*Brachypodium rupestre-Bromus erectus-Matrix*) sowie einer Dauerfläche in der Pupplinger Au mit anfangs vorherrschendem Bunten Reitgras und Rohr-Pfeifengras (*Calamagrostis varia-Molinia arundinacea-Matrix*) durchgeführt. Auf einem dritten, vergleichsweise frischen Standort in der Pupplinger Au mit vorherrschendem, sehr produktivem Rohr-Pfeifengras (Ertrag über 50 dt TS/ha und Jahr) wurde eine weitere Dauerfläche eingerichtet, auf der sich allerdings nur die Versuchsvarianten A, B und E miteinander vergleichen ließen.

3.2.2 Wichtigste Ergebnisse der Mahd- und Mulchversuche mit kurzer Erläuterung

Die Regenerationsversuche auf verfilzten Magerrasen-Brachen durch Mahd- und Mulch-Management erbrachten die nachfolgend stichwortartig wiedergegebenen Ergebnisse:

A) Reaktionen auf Hochsommermahd

Ergebnisse im Zeitraum 1990 bis 1998:

- Immer deutlicher Rückgang des Brachegrases *Molinia arundinacea*. Weniger empfindlich sind *Calamagrostis varia* und *Brachypodium rupestre*. Die Steinzwenke nimmt in Mischbeständen mit *Bromus erectus* (Dauerfläche bei Pähl) ab, in Mischbeständen mit *Molinia arundinacea* (Dauerflächen Pupplinger Au) zu. Auf der Dauerfläche in der Pupplinger Au erfolgte außerdem die Abnahme des anscheinend nutzungsfeindlichen Amethyst-Schwingels (*Festuca amethystina*).
- Deckungswerte von *Bromus erectus*, *Cirsium tuberosum*, *Erica herbacea* etwa gleichbleibend,
- deutliche bis sehr starke Zunahmen der Niedergräser *Festuca ovina* var. *firmula*, *Carex montana*, *Carex flacca*, außerdem der Kräuter *Buphthalmum salicifolium*, *Prunella grandiflora*, *Galium pumilum*, *Thymus praecox* in *Molinia*-Brachen auch von *Anthericum ramosum*, *Aquilegia atrata*, *Cirsium tuberosum*, *Astrantia major* und *Peucedanum oreoselinum*.
- in der anfangs von *Molinia arundinacea* beherrschten Brachfläche gilt dies in besonderem Maße auch für *Cirsium tuberosum*, außerdem für *Anthericum ramosum*, *Aquilegia atrata*, *Inula salicina*, *Astrantia major* und *Peucedanum oreoselinum*.
- Verglichen mit den Bracheflächen nehmen die Ertragswerte in den Sommermahdparzellen stark ab. Der Ertragsrückgang ist in erster Linie durch Ertragseinbußen bei den Matrixbildnern verursacht.

Kommentierung, Erläuterung:

Der hochsommerliche Schnitt setzt den Brachegräsern besonders zu, indem er wirksam die im Spätsommer und Frühherbst erfolgende Rückverlagerung der Nährelemente unterbindet. In besonderem Maße scheint *Molinia arundinacea* geschädigt zu werden. Von *Molinia* ist bekannt, daß die Rückverlagerung hauptsächlich im September stattfindet (vgl. PFADENHAUER & LÜTKE-TWENHÖVEN 1986). Dies führt zu einer erheblichen Reduktion der Wachstumsleistung der durch den sommerlichen Schnitt geschädigten Gräser.

Weniger durch den hochsommerlichen Schnitt beeinträchtigt werden vor allem einige Horstgräser, die ihren Entwicklungszyklus frühzeitig beschließen. Der sommerliche Schnitt verursacht somit eine Verschiebung der Arten-Zusammensetzung der Grasmatrix in Richtung der vergleichsweise niedrigwüchsigen, horstigen Gräser und er-

zeugt ein zusammenhängendes Netz der Horstzwischenräume, die von den verschiedenen lückenbesiedelnden krautigen Pflanzen genutzt werden.

Verglichen mit der Brachesituation werden nicht nur Rosettenpflanzen begünstigt; deren Förderung sich zudem durch die fast vollständige Beseitigung der hemmenden Streufilzdecken durch die Mahd erklären läßt. Darüber hinaus vermögen selbst vergleichsweise hochwüchsige Schaftpflanzen und Stauden wie das erst in der zweiten Junihälfte blühende Ochsenauge (*Buphthalmum salicifolium*) oder die erst Anfang Juli blühende Knollen-Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) von der günstigeren Lückenstruktur Nutzen zu ziehen, in dem sich günstigere Bedingungen zur erfolgreichen Etablierung von Jungpflanzen ergeben.

B) Reaktion auf Herbstmahd:

Ergebnisse 1990 bis 1998:

- auf den Versuchspartellen erfolgte bei den meisten Arten eine ähnliche Förderwirkung wie auf den Sommermahdparzellen; deutliche Unterschiede wurden beim Verhalten des Pfeifengrases registriert, das bei Herbstmahd gegenüber Brache zwar an Wuchskraft einbüßte, jedoch seinen Deckungsanteil im Gegensatz zu den Sommermahdparzellen in der Grasschicht nur unwesentlich verringerte;
- gegenüber den Sommermahdparzellen auffällige Zunahme einiger *Molinion*-Arten wie *Galium boreale*,
- deutlicher Ertragsabfall gegenüber den Brachepartellen (um ca. 20 bis 50 %), z.B. in den *Molinia*-Brachen von ca. 50 bis 55 dt TS/ha und Jahr auf 30 bis 35 dt TS/ha und Jahr.
- Probleme mit versäumend wirkenden Stauden wie *Laserpitium latifolium* oder *Polygonatum odoratum* wurden auf den drei Dauerflächen nicht beobachtet.

Kommentierung, Erläuterung:

Auf den drei Versuchsdauerflächen ergaben sich wenige auffallende Unterschiede zwischen den Sommermahd- und den Herbstmahdparzellen. Der wichtigste Unterschied stellt die weitaus geringere Schwächung des Pfeifengrases dar. Anfang Oktober ist die Rückverlagerung von Nährelementen im bei *Molinia* im wesentlichen abgeschlossen (vgl. PFADENHAUER & LÜTKE-TWENHÖVEN 1986). Probleme mit versäumend wirkenden Hochstauden ergeben sich bei fortgesetzter Herbstmahd offenbar besonders in Fällen, wenn sich diese auf der fraglichen Fläche bereits etabliert haben und sich daher leicht bei einem ihnen zusagenden Management ausbreiten können.

C) Reaktion auf Hochsommer-Mulchen:

Ergebnisse 1990 bis 1998:

- ähnlich wie Hochsommermahd, die Mulchparzellen erwiesen sich in der Vegetationsentwicklung

jedenfalls den Mahdparzellen als viel ähnlicher als die Bracheparzellen; lediglich einige Rosettenpflanzen wie die Großblütige Brunelle (*Prunella grandiflora*) wurden weniger stark gefördert.

- selbst in der Ertragsentwicklung näherten sich die Mulchparzellen den Sommermahdparzellen weit mehr an als den Bracheparzellen.

Kommentierung, Erläuterung:

Der Mulchschnitt verursachte in den ersten acht Versuchsjahren fast im selben Maße wie der Mahd Ertragsrückgänge. Diese Beobachtungen deuten darauf hin, daß hochsommerlicher Mulchschnitt bei den Matrixarten zu ähnlichen Stoffverlusten führt wie die hochsommerliche Mahd. Vermutlich werden die nach dem Mulchschnitt beim Abbau des Schnittgutes freiwerdenden Nährstoffe nur in geringem Maße im Wurzelraum resorbiert und stattdessen großenteils ausgewaschen.

Die geringere Förderung von Rosettenpflanzen wie *Prunella grandiflora* auf den Mulchparzellen läßt sich durch die Entstehung des „Mulchfilzes“ erklären. Dieser erreichte zwar verglichen mit den Streufilzdecken der Brachen-Parzellen selbst nach acht Jahren Versuchszeit nur geringe Mächtigkeiten (im Durchschnitt 2,5 bis 3 cm bei Mulchschnitt gegen 8 - 10 cm bei Brache); dieser gegenüber dem „Brachefilz“ stark reduzierte „Mulchfilz“ bewirkt offenbar bereits eine deutliche Hemmung der Rosettenpflanzen verglichen mit der Sommermahd.

D) Reaktion auf Wechsel von Hochsommer-Mahd und Hochsommer-Mulchen:

Ergebnisse 1990 bis 1998:

Zwischen den Hochsommermahd-Parzellen und den im Turnus gemähten und gemulchten Parzellen ließen sich acht Versuchsjahren (= im Jahr 1998) noch kaum Unterschiede in den Auswirkungen herauslesen. Die Mächtigkeit des Mulchfilzes in den Turnusmahdparzellen belief sich auf weniger als 2 cm Mächtigkeit.

Kommentierung, Erläuterung:

Für eine vergleichende Kommentierung zu unterschiedlichen Auswirkungen der regelmäßigen Hochsommermahd sowie zur im Wechselturnus ausgeübter Hochsommermahd und hochsommerlichem Mulchen ist es nach acht ausgewerteten Versuchsjahren noch zu früh.

4. Schlußfolgerungen für die Umsetzung der Versuchsergebnisse in die Vertragspraxis des Naturschutzzollzuges

Generell gilt: die Wiederherstellung von Mahdmagerrasen aus stark verfilzten, aber noch offenen Brachen gestaltet sich wesentlich einfacher als aus angedüngten Grünlandflächen und ist daher mittelfristig aussichtsreicher. Überall dort, wo die Wiederaufnahme der Pflege in Brachflächen organisa-

torisch bewältigt werden kann, sollte sie in Angriff genommen werden, sofern sich nicht Zielkonflikte zu anderweitigen Anliegen des Naturschutzes ergeben, was jedoch nur in Einzelfällen der Fall sein dürfte.

Für der Anwendung der fünf untersuchten Management-Varianten in der Praxis der angewandten Landschaftspflege ergeben sich folgende Empfehlungen:

- Ein sicheres Restitutionsverfahren-Verfahren stellt die **einschürige Mahd Ende Juli / Anfang August (= Hochsommermahd)** dar. Sie bietet die größte Gewähr für das Erreichen von Restitutionserfolgen. Schon nach 5 bis 10 Jahren kann sich die für Mahd-Magerrasen typische Gräser-Matrix wieder einstellen.
- Die **Herbstmahd**: kann ebenfalls zu positiven Ergebnissen führen, bedarf jedoch der regelmäßigen Überprüfung des Gebietszustandes wegen der Versaumungsgefahr und der Überhandnahme bzw. ungenügender Abnahme von *Molinia arundinacea*. Feste Vertragsvereinbarungen mit Schnitterlaubnis ab Anfang Oktober sind nur mit Vorbehalt zu empfehlen, flexibler sind daher auf Anfang August terminierte Vertragsabschlüsse. Herbstmahd kann dort solange praktiziert werden, als keine unerwünschte Vegetationsentwicklung einsetzt.
- sofern es nicht um potentiell besonders hochwertige Magerrasenbrachen handelt, sondern die Entwicklung von vom Artenbesatz her gesehen „nur“ zweitrangigen Magerrasen zu erwarten ist, stellt das **Mulchen (= im Sinne von Schneiden und das Mahdgut unzerkleinert liegenlassen) im Wechselturm mit der Mahd** zumindest für die ersten fünf bis sechs Jahre nach Wiederaufnahme der Pflege eine geeignete und kostensparende Restitutionsmethode dar. Diese auf den Versuchsergebnissen basierende Empfehlung weicht von den Empfehlungen des Bandes „Kalkmagerrasen“ zum „Landschaftspflegekonzept Bayern“ (vgl. QUINGER et al. 1994 b: 413) deutlich ab.
- **Reines Mulchen (= im Sinne von Schneiden und das Mahdgut unzerkleinert liegenlassen)** sollte nur an floristisch vergleichsweise wenig bedeutsamen Magerrasen erfolgen, die offengehalten werden sollen. Da es sehr kostengünstig ist und zugleich zahlreichen unerwünschten Entwicklungen entgegenwirkt, die bei Brachlegung stattfinden, kann es nach den vorliegenden Versuchsergebnissen durchaus über Zeiträume von 5-6 Jahren (entspricht einer Vertragsperiode des Bayer. Vertragsnaturschutzprogrammes) verantwortet werden.
- Für die Beurteilung des Wechsel-Managements aus **Mulchen (= im Sinne von Schneiden und das Mahdgut unzerkleinert liegenlassen) und hochsommerlicher Mahd** im Vergleich mit alljährlich durchgeführter **hochsommerlicher Mahd** reicht der Untersuchungszeitraum von bisher acht Jahren nicht aus.

6. Kurzfassung

Im Rahmen des seit dem Jahr 1989 laufenden und vom Bayerischen Landesamt f. Umweltschutz beauftragten Projektes „Wiederherstellung und Neuschaffung von Magerrasen, Restitution von artenreichem Magergrünland“ wurden auch die Möglichkeiten der Wiederherstellung von durch Mahd und Rinderbeweidung gepägten Magerrasen untersucht. Die Restitutionsversuche durch Mahd- und Mulch-Management erfolgten auf zwei Versuchsdauerflächen in der Pupplinger Au (Lkr. TÖL) und einer Dauerfläche in der Pähler Hardt (Lkr. WM).

Die größte Gewähr für eine erfolgreiche Restitution bietet die im **Hochsommer** durchgeführte Mahd (Mahdzeitpunkt Ende Juli/ Anfang August). Die **Oktobermahd** kann zu ähnlich befriedigenden Ergebnissen führen, sofern sich auf den Regenerationsflächen nicht das Rohr-Pfeifengras (*Molinia arundinacea*) oder *Trifolio-Geranietae*-Saumarten wie *Laserpitium latifolium* und *Polygonatum odoratum* befinden, die bei fortgesetzter Herbstmahd zu unerwünschter Massenausbreitung neigen.

Das zeitgleich mit der Hochsommerrmahd durchgeführte **Mulchen (= im Sinne von Schneiden und das Mahdgut unzerkleinert liegenlassen)** erzeugte eine Matrixstruktur ähnlich wie die hochsommerliche Mahd, so daß sich die Mulchflächen im Erscheinungsbild nach acht Versuchsjahren sehr den Mahdflächen gleichen. Der wenige cm mächtige „Mulchfilz“ bewirkt eine gewisse Hemmung von Rosettenpflanzen wie *Prunella grandiflora*, die sich bei Mahd sehr entfalten können. Die Eignung des Wechsel-Managements von Mulchen und hochsommerlicher Mahd läßt sich derzeit noch nicht abschließend beurteilen.

7. Literatur

HAFFNER, P. (1941):

Pflanzengeographische Untersuchungen in der Moränenlandschaft des Tölzer Gletschers. - Ber. Bayer. Bot. Ges., 25: 38 - 60; München.

LONDO, G. (1975):

Dezimalskala für die vegetationskundliche Aufnahme von Dauerquadraten.- In: SCHMIDT, W. (Hrsg.): Sukzessionsforschung. Ber. internat. Sympos. Rinteln (1973): 89 - 105 ; Rinteln.

PFADENHAUER, J.; F. LÜTKE-TWENHÖVEN, (1986): Nährstoffökologie von *Molinia caerulea* und *Carex acutiformis* auf baumfreien Niedermooren des Alpenvorlandes. - Flora, 178: 157-166; Jena.

QUINGER, B. (1994)

Methoden und Erfahrungen bei der Dauerflächenbeobachtung von Magerrasen-Renaturierungsflächen im bayerischen Alpenvorland.- Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz 40: 113 -123; Bonn - Bad Godesberg.

QUINGER, B. (1997):

Wiederherstellung und Neuschaffung von Magerrasen, Restitution von artenreichem Magergrünland im bayerischen Alpenvorland. Unveröffentlichter Abschlußbericht zur Projektphase VI mit Darstellung des Versuchszeitraumes von 1989 bis 1995; Auftraggeber: Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, Abteilung 7 (heute 5); München (heute Augsburg).

QUINGER, B. (1998):

Kommentierung der Ergebnisse der Zwischen-Vegetationsaufnahmen des Jahres 1998 auf den vier Dauerflächen mit Mulchschnittparzellen mit besonderer Berücksichtigung des Vergleichs der Sommermahd- und der zeitgleich geschnittenen Mulchparzellen. - Unveröffentlichter Zwischenbericht zur Phase VII des Projektes „Wiederherstellung und Neuschaffung von Magerrasen, Restitution von artenreichem Magergrünland“; Auftraggeber: Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, Abteilung 7 (heute 5);München (heute Augsburg).

QUINGER, B. (2000):

Magerrasen-artige Rinderhutweiden des mittleren Bayerischen Alpenvorlandes mit besonderer Berücksichtigung der Weideflächen des Hartschimmelhofes im südöstlichen Ammerseeraum zwischen Andechs und Pähl. - In: „Bukolien-Weidelandschaft als Natur und Kulturerbe“, Laufener Seminarbeiträge 4/00: 83 - 136; ANL, Laufen.

QUINGER, B.; M. BRÄU & M. KORNPORST (1994 a):

Lebensraumtyp Kalkmagerrasen - 1. Teilband. - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1 ; hrsg. Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayer. Akad. f. Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 317 Seiten; München.

QUINGER, B.; M. BRÄU & M. KORNPORST (1994 b):

Lebensraumtyp Kalkmagerrasen - 2. Teilband. - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1 ; hrsg. Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayer. Akad. f. Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 317 Seiten; München.

RINGLER, A. & F. HEINZELMANN (1988):

State of Knowledge about the Equilibrium Theory of Island Biogeography and the Planning of Natural Areas. - Laufener Seminarbeiträge 10/86: 34-53, Laufen.

SCHMIDT, W. (1974):

Die vegetationskundliche Untersuchung von Dauerquadraten.- Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 17: 103-106; Todenmann.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Burkhard Quinger
Kienbachstr. 7
82211 Herrsching
Tel.: 081 52/39 87 59

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [3_2001](#)

Autor(en)/Author(s): Quinger Burkhard

Artikel/Article: ["Magerrasen - Regenerationsversuche auf langjährig verfilzten Brachen der Pupplinger Au \(Isar\) und der Pähler Hardt \(Ammerseeraum\)" 67-72](#)