Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft **4**, 85-100, Frankfurt am Main 1992.

Kartierung der Kalkmagerrasen im östlichen und westlichen Meißner-Vorland

Helge Bruelheide

Zusammenfassung: Es wurden insgesamt 98 ha Kalkmagerrasen im östlichen und westlichen Meißner-Vorland kartiert. Erfaßt wurden alle Gebiete, die zumindest teilweise offene Kalkmagerrasen aufweisen, die dem Gentiano-Koelerietum (Enzian-Schillergras-Rasen) zuzuordnen sind. Die Zusammenhänge zwischen der flächenmäßigen Ausdehnung der Gebiete, den Anteilen der verschiedenen Subassoziationen, der Nutzungsform, dem Grad der Verbuschung und dem Vorkommen seltener und gefährdeter Arten werden diskutiert.

A survey of limestone grassland on the eastern and western foothills of the Meissner Mountain

Summary: 98 ha of limestone grassland in the foothills of the Meissner Mountain were surveyed. The study includes all areas which are covered, at least in part, with open stands of limestone communities (Gentiano-Koelerietum) and which are not completely overgrown with shrubs. Relationships between the sizes of these areas, porportions of the various subunits, different stand managements, the extent of bush cover and the occurrence of endangered species are discussed.

H. Bruelheide, Systematisch-Geobotanisches Institut der Universität Göttingen, Untere Karspüle 2, 3400 Göttingen

1. Einleitung und Methodik

Im nordhessischen Raum, insbesondere im östlichen und westlichen Meißner-Vorland, sind noch zahlreiche Gebiete vorhanden, die mit Kalkmagerrasen bewachsen sind. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Wuchsorte dieses bedrohten Vegetationstyps in ihrer Ausdehnung zu beschreiben und den Zustand der Gebiete aus Sicht des Naturschutzes darzustellen. Die Grundlage dazu bildet eine Vegetationsbeschreibung dieser Gebiete (Bruelheide 1991).

Dabei erfolgte die Schätzung der Flächenanteile im Gelände nach prozentualem Anteil

an der Gesamtfläche des Gebietes. Die Umrechnung in Hektar wurde durch Auswiegen der ausgeschnittenen Gebiete aus Luftbildkopien im Maßstab 1:10000 mit Hilfe einer Präzisionswaage und einer Eichkurve vorgenommen. Die tatsächlichen Flächengrößen weichen allerdings von den ermittelten Werten ab, da Verzerrungsfehler und die Neigung der Gebiete nicht berücksichtigt werden.

Die Nomenklatur folgt Ehrendorfer (1973), Frahm & Frey (1987) sowie Wirth (1980).

2. Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Werra-Meißner-Kreis, im Nordosten des Bundeslandes Hessen (Abbildungen 1-4). Der Meißner teilt das Untersuchungsgebiet in zwei Bereiche: in das westliche und das östliche Meißner-Vorland. Das westliche Meißner-Vorland umfaßt die Westabdachung des Meißners und grenzt im Nordwesten an den Kaufunger Wald. Die Ostgrenze des Untersuchungsgebietes stellt das Albunger Werratal dar.

Die folgenden Ortsabkürzungen wurden verwendet (In Klammern finden sich Angaben zur jeweiligen zu weniger als 80 % verbuschten Kalkmagerrasen-Fläche) :

AS Alte Stadt bei Frankershausen (0,6 ha)
AU Auf dem Stein bei Wolfterode (1,2 ha)
BG Bornascher Graben zwischen Kammerbach und Frankershausen (2 ha)
BK Beilchenkopf zwischen Kammerbach und Frankershausen (0,3 ha)
BÜ Bühlchen bei Weißenbach (7 ha)
DB Dachsberg bei Kammerbach (2,2 ha)
EI Eisenberg zwischen Walburg und Friedrichsbrück (18)
EX Exberg bei Epterode (0,6 ha)
HA Hasenberg zwischen Rommerode und Walburg (2,8 ha)
HE Heiligenberg bei Weißenbach (0,3 ha)
HK Hohekopf bei Epterode (5,4 ha)
HL Hielöcher bei Frankershausen (4,5 ha)
JW Jestädter Weinberg bei Albungen (6 ha)
KA östlich Kammerbach (2 ha)
KH an der Straße zwischen Kammerbach und Hilgershausen(< 0,l ha)
KI Kindelberg bei Reichenbach (8 ha)
KL Kripplöcher bei Frankershausen (4 ha)
KR Krösselberg bei Abterode (6 ha)
KS zwischen Kammerbach und Bad Soo den (3 ha)
ME Metzberg bei Hollstein (4,3 ha)
MH zwischen Marstein und Hielöchern (0,5 ha)
MS Marstein bei Frankershausen(< 0,l ha)

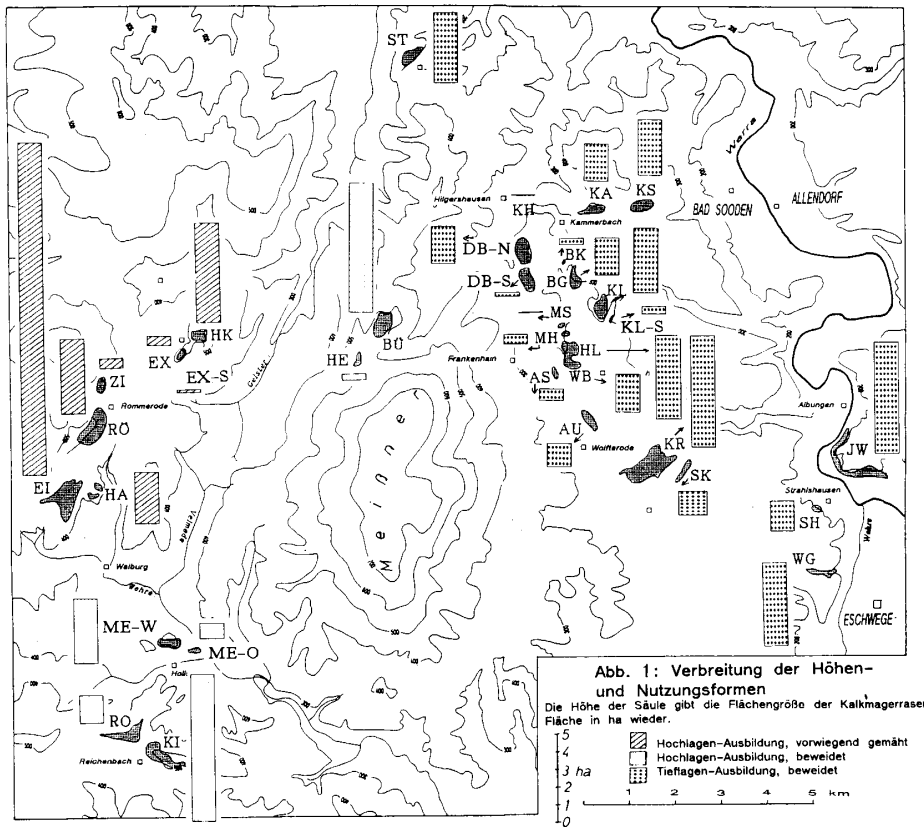
RO Rohrberg bei Reichenbach (1,5 ha)
RÖ Rösberg bei Rommerode (4 ha)
SH bei Strahlshausen (1,6 ha)
SK Berg südlich des Krösselbergs bei Abterode (1,5 ha)
ST Stadtberg bei Rückerode (3,8 ha)
WB Wenkeberg, südlich der Hielöcher bei Frankershausen (2 ha)
WG Weingraben bei Eschwege (4,5 ha)
ZI Ziegenberg bei Rommerode (0,5 ha)

Während das Substrat der Kalkmagerrasen im Westen des Untersuchungsgebietes ausschließlich aus den Calcit-Gesteinen des Muschelkalkes besteht, sind es im Osten dolomithaltige Gesteine des Zechsteins (Perm).

Im Untersuchungsgebiet treten deutliche Unterschiede in den Niederschlags- und Temperaturverhältnissen auf. Während die Kalkmagerrasen im Westen zwischen 380 und 580 m hoch gelegen sind, befinden sie sich im Osten zwischen 180 und 770 m. Der Meißner beeinflußt als ein quer zu den vorherrschenden westlichen Winden stehendes Gebirge die Niederschlagsverteilung im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Im Regenschatten des Meißners sinken die mittleren Jahresniederschläge auf 550 bis 750 mm gegenüber 850 bis 900 mm im Westen ab (Knoch 1950, Heintze 1966). Auch die Jahresmittel-Temperatur zeigt mit 6-8 °C im Westen des Untersuchungsgebietes und mit 7-9 °C im Osten einen deutlichen Zusammenhang mit den Reliefverhältnissen. In bezug auf die Fragestellung können zwei Klimatypen unterschieden werden: ein niederschlagsärmeres, wärmeres Hügelklima im Osten und ein niederschlagsreicheres, kühleres Berglandklima im Westen.

Die frühere Nutzung der Kalkmagerrasen weist im Osten und Westen des Untersuchungsgebietes Unterschiede auf. Die Kalkmagerrasen im östlichen Meißner-Vorland wurden wahrscheinlich ausschließlich beweidet. Nach der Rodung des Waldes im frühen Mittelalter zur Gewinnung von Brennmaterial, zur Salzgewinnung in den Sooden (Bad Sooden-Allendorf) und zur Kupfererzgewinnung (Reccius 1930), wurden große offene Flächen beweidet. Seit dem 15. Jahrhundert erhielten die Dörfer im östlichen Meißner-Vorland das vertraglich zugesicherte Recht, Herden mit einer festgelegten Zahl an Schafen zu halten ("Schäferei-Gerechtigkeit"). Mit dem Niedergang der Schäferei am Ende des 18. Jahrhunderts und der Aufgabe der Dreifelderwirtschaft verschwanden zahlreiche Triften. Trotzdem blieb die Schäferei im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes aus einer alten Tradition heraus noch lange bestehen. Noch am Anfang dieses Jahrhunderts gab es etliche Herden in diesem Gebiet.

Anders stellt sich die Situation im Westen des Untersuchungsgebietes dar. Die Dorfgründungen in diesen höheren Lagen erfolgten erst später und waren eng verknüpft mit dem Abbau von Bodenschätzen. Die Bewohner lebten zum größten Teil von der Arbeit in den damit verbundenen Betrieben und nutzten die umliegenden Magerrasenflächen nur kleinflächig und im Nebenerwerb. Einige dienten als Weideflächen, zum großen Teil wurden sie aber zur Heugewinnung noch bis Mitte des 20. Jahrhunderts mit der Sense gemäht.


ST
KA
KS
KH
DB-N
DB-S
BK
BG
KI
MS
KL-S
MH
HL
AS
WB
AU
KR
SK
JW
SH
WG
ESCHWEGE
ALLENDORF
BAD SOODEN
Hilgershausen
Kammerbach
Frankenhain
Albungen
Wolfterode
Strahlshausen
HK
EX
EX-S
ZI
HE
BÜ
RO
EI
HA
Rommerode
Weiburg
ME-W
ME-O
Holl
RO
KI
Reichenbach
Werra
Meinhard
Meinhard
Walke
Abb. 1: Verbreitung der Höhen- und Nutzungsformen
Die Höhe der Säule gibt die Flächengröße der Kalkmagerrasen-Fläche in ha wieder.
5
4
3 ha
2
1
0
Hochlagen-Ausbildung, vorwiegend gemäht
Hochlagen-Ausbildung, beweidet
Tieflagen-Ausbildung, beweidet
1 2 3 4 5 km

3. Vegetationstypen der Kalkmagerrasen

Das Vorkommen von Arten wie *Gentianella germanica*, *Gentianella ciliata* und *Cirsium acaule* erlaubt die Zuordnung aller Bestände des Untersuchungsgebietes zum Gentiano-Koelerietum Knapp 1942 ex Bornkamm 1960 (Enzian-Schillergras-Rasen) .

Die krautigen Pflanzen weisen zwischen 50 (in Ausnahmefällen 30) bis 100 % Deckung auf. Demzufolge können die Halbtrockenrasen des Untersuchungsgebietes als lückig bis geschlossen beschrieben werden. Auch Gebüsche wie *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* und andere sind stets in diesen Rasen eingestreut. Der Anteil der Gehölze kann von 0 bis zu 80 % betragen. Flächen mit darüber hinausgehenden Gehölzanteilen wurden als Gebüsch erfaßt (siehe Kapitel 4.).

Besondere Erwähnung verdient der Artenreichtum der Kalkmagerrasen. Die durchschnittliche Artenzahl aller Aufnahmen des Gentiano-Koelerietum im Untersuchungsgebiet (196 Aufnahmen) beträgt bei den Höheren Pflanzen 42 Arten. Nimmt man die Kryptogamen noch hinzu, beträgt sie 49.

Die genaue Abgrenzung der im folgenden beschriebenen Vegetationstypen und die dazugehörigen Vegetationstabellen sind Bruelheide (1991) zu entnehmen.

3.1. Gebietsausbildungen

Die Kalkmagerrasen des Untersuchungsgebietes lassen sich in eine östliche und eine westliche Gebietsausbildung einteilen. Die **Gebietsausbildung der Zypressen-Wolfsmilch** wird durch Arten wie *Euphorbia cyparissias*, *Agrimonia eupatoria*, *Medicago falcata*, *Orchis tridentata*, *Centaurium erythraea*, *Origanum vulgare* und *Dianthus carthusianorum* charakterisiert. Dabei handelt es sich vor allem um wärmeliebende Arten, die gleichzeitig ein mitteleuropäisch-submediterranes Verbreitungsbild aufweisen. Alle Bestände im Osten des Gebietes sind zu dieser Ausbildung zu rechnen (Abbildung 1).

Dem gegenüber steht die **Gebietsausbildung des Knolligen Hahnenfußes** im Westen des Meißners mit Arten wie *Ranunculus bulbosus*, *Polygala comosa*, *Trifolium montanum*, *Carex ornithopoda* und *Rhinanthus minor*. Besonders bezeichnend für diese Ausbildung sind darüber hinaus die Arten *Campanula glomerata*, *Polygala amarella*, *Alchemilla glaucescens* und *Thesium pyrenaicum*. Sie kennzeichnen ein montan bis submontan getöntes Klima und haben westlich des Meißners ihren Schwerpunkt (Abbildung 1).

Wegen der Beschränkung dieser Ausbildungen auf bestimmte Höhenlagen kann man auch von einer Tieflagenausbildung und einer Hochlagenausbildung sprechen.

Diese generelle Zweiteilung, die auf klimatischen Unterschieden beruht, wird noch von einem weiteren Faktor überlagert. Dabei handelt es sich um die ehemalige Nutzungsform der Kalkmagerrasen. Im Osten des Untersuchungsgebietes fällt der Reichtum an *Juniperus communis* auf, der als ein typischer Weidezeiger gilt. Im Westen dagegen fehlt *Juniperus communis* in ehemals gemähten Rasen fast völlig, wogegen die Art in den vorwiegend beweideten Gebieten auch hier stellenweise häufig ist (Abbildung 1).

Von allen kartierten Kalkmagerrasen sind 45,7 ha der Tieflagenausbildung zuzurechnen, 52,5 ha gehören der Hochlagenausbildung an. Von diesen 52,5 ha im Westen des Meißners wurden 21,1 ha nachweislich beweidet, 31,4 ha dagegen wahrscheinlich vorzugsweise gemäht.

3.2. Subassoziationen

Neben den oben erwähnten klimatischen und nutzungsgeschichtlichen Faktoren sind auch bodenökologische Faktoren von Bedeutung. Diese bewirken, daß relativ offene und niedrigwüchsige Bestände auf schwach entwickelten Böden wachsen, dagegen geschlossene und hochwüchsige Beständen auf tiefgründigeren Böden auftreten. Eine solche ökologische Reihe findet sich in allen Untersuchungsgebieten . Diesen Verhältnissen wird durch die Gliederung in drei Subassoziationen des Gentiano-Koelerietum Rechnung getragen.

Die Bestände der **Flechten-Subassoziation** (Gentiano-Koelerietum cladonietosum) zeichnen sich durch einen lückigen Wuchs der Krautschicht aus. Diese deckt meist zwischen 50 und 80 %. Die Bestandeslücken sind von Kryptogamen besetzt, deren Gesamtdeckung von 10 bis 40 % reicht. Die Ursache für den lückigen Wuchs ist in den äußerst flachgründigen Böden zu suchen (Proto-Rendzinen). Bestandesprägend sind verschiedene Arten der Gattung *Cladonia*. Weitere begleitende Arten sind *Peltigera rufescens*, *Cetraria islandica* und *Cornicularia aculeata*. Auch bestimmte Höhere Pflanzen wachsen bevorzugt in der Flechten-Subassoziation , wie zum Beispiel *Hieracium pilosella*, *Potentilla neumanniana*, *Carex caryophyllea* und *Euphrasia stricta*.

Man kann diese Subassoziation als einen Übergang der Felsgesellschaften zu den Kalkmagerrasen auffassen.

Die Bestände der Flechten-Subassoziation sind nirgends als häufig zu bezeichnen (Abbildung 2). Von 98,2 ha kartierten Kalkmagerrasen konnten nur 6,3 ha diesem Typ zugeordnet werden. Es handelt sich stets nur begrenzte kleine Bereiche in den Kalkmagerrasen.

Diese besonders schützenswerten Bestände sind vor allem am Rohrberg (RO), Hasenberg (HA), Weingraben (WG), in den Kripplöchern (KL) und Hielöchern (HL) zu finden.

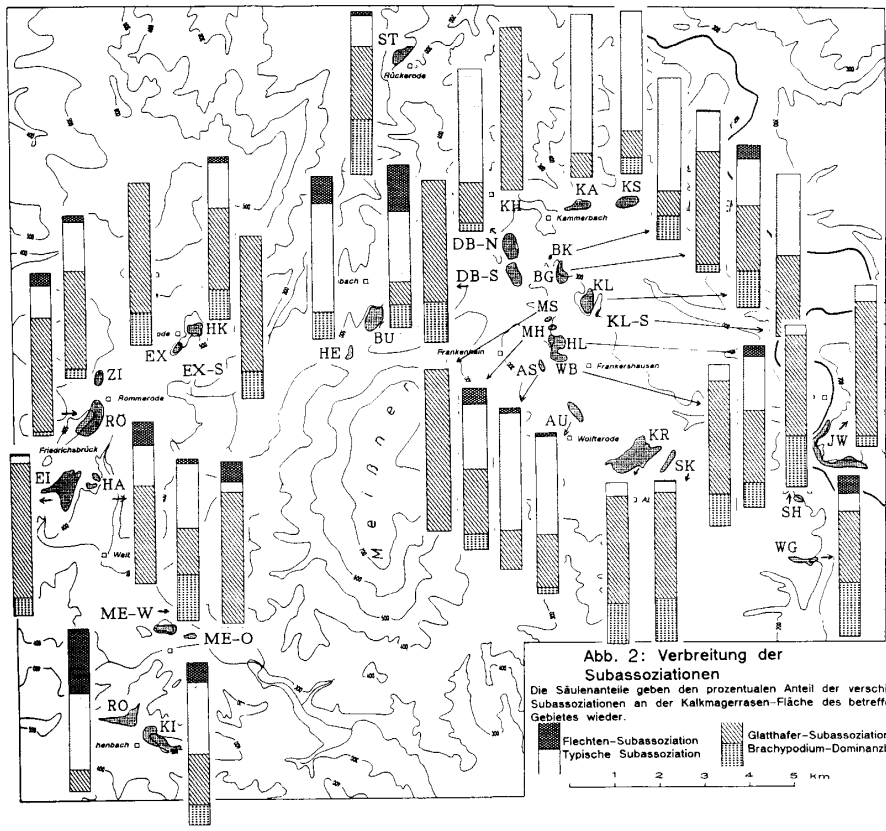


Abb. 2: Verbreitung der Subassoziationen

Die Säulenanteile geben den prozentualen Anteil der verschiedenen Subassoziationen an der Kalkmagerrasen-Fläche des betreffenden Gebietes wieder.

Flechten-Subassoziation
Typische Subassoziation
Glatthafer-Subassoziation
Brachypodium-Dominanzbestände

1 2 3 4 5 km

Die Wuchsorte dieser Subassoziation sind bevorzugt nach Süden und Osten ausgerichtet und finden sich im Vergleich zu allen Aufnahmen des Gentiano-Koelerietum häufiger an steileren Hängen. Aufgrund der Seltenheit dieser Subassoziation sollten Gebiete, die solche flechtenreichen Bestände aufweisen, in ihrer Schutzwürdigkeit höher eingestuft werden als solche, deren Bestände nur der Typischen und der Glatthafer-Subassoziation angehören.

Die ungünstigen Standortverhältnisse dieser Subassoziationen führen zu einer starken sommerlichen Austrocknung und bedingen eine nur geringe Produktivität. Diese hat wiederum eine sehr langsame Sukzessionsdynamik zur Folge. Die Vergrasung und Verbuschung solcher Bestände verläuft nur sehr langsam. Trotzdem können Gebüsche auch vom Rand her in solche offenen Kalkmagerrasen eindringen und über eine Beschattung eine Veränderung der Standortbedingungen bewirken. Deswegen sollten auch die Kalkmagerrasen der Flechten-Subassoziation gepflegt werden.

Hierbei ist allerdings besonders zu berücksichtigen, daß alle Flechten bei trockener Witterung spröde und äußerst trittempfindlich sind. Die Mahd oder Beweidung solcher Stellen sollte daher nur bei feuchter Witterung durchgeführt werden, wenn die Flechten gequollen und daher flexibel sind.

In der **Typischen Subassoziation** (Gentiano-Koelerietum typicum) gelangen Kalkmagerrasen-Arten wie zum Beispiel *Gentianella germanica*, *Scabiosa columbaria* und *Carlina vulgaris* zur optimalen Entfaltung. Die Bestände sind hochwüchsiger als die der Flechten-Subassoziation , und die Vegetationsdecke ist fast geschlossen. Auch die Bodenentwicklung ist weiter fortgeschritten. Zumeist handelt es sich um tiefgründigere und feinerdereichere Böden (typische Mull-Rendzina) mit einem ausgeglichenerem Wasserhaushalt.

Eigene Trennarten weist diese Subassoziation nicht auf. Sie wird gegenüber dem Gentiano-Koelerietum cladonietosum durch das Ausfallen der Flechten, gegenüber dem Gentiano-Koelerietum arrhenatheretosum durch das Fehlen von Frischezeigern charakterisiert. Die Bestände (insgesamt 25,7 ha) sind über das gesamte Untersuchungsgebiet relativ gleichmäßig verteilt (Abbildung 2). Gegenüber der Flechten-Subassoziation sind diese Bestände für eine Verbuschung anfälliger, da Gehölzarten in den tiefgründigeren Böden bessere Keimungs- und Wachstumsbedingungen finden.

Die Kalkmagerrasen der **Glatthafer-Subassoziation** (Gentiano-Koelerietum arrhenatheretosum) zeichnen sich durch einen dicht geschlossenen Grasteppich aus. Hochwüchsige Gräser und Kräuter bedingen im Gegensatz zu den zuvor besprochenen Subassoziationen einen eher wiesenartigen Eindruck.

Charakteristisch für die Bestände des Gentiano-Koelerietum arrhenatheretosum sind Arten des Wirtschaftsgrünlandes. Dazu zählen *Arrhenatherum elatius*, *Avenochloa pubescens* und *Poa angustifolia*. Als charakteristische Begleiter treten *Tragopogon pratensis* und *Vicia cracca* hinzu.

Diese höherwüchsigen Rasen stellen für viele Moose einen geeigneten Wuchsort dar. So

treten das Lebermoos *Lophocolea bidentata* sowie die Laubmoose *Plagiomnium affine*, *Plagiomnium undulatum*, *Scleropodium purum* und *Thuidium philibertii* oft in diesen Beständen auf.

Die Böden sind noch tiefgründiger als die der oben besprochenen Subassoziationen. Zwar wachsen manche Bestände des Gentiano-Koelerietum arrhenatheretosum auch noch auf Mull-Rendzinen, doch sind eher Lehm-Rendzinen die Regel, auch Terra-fusca-Rendzinen kommen vor. Die Standorte dieser Subassoziation sind daher frischer als die der anderen Subassoziationen, das heißt, sie zeichnen sich durch einen günstigeren Wasserhaushalt aus. Mit diesen günstigeren Feuchteverhältnissen geht auch ein verbesserter Nährstoffhaushalt einher. Möglicherweise fördert auch die fortschreitende Brache-Entwicklung das Auftreten dieser Subassoziation. So kann die Glatthafer-Subassoziation als Degenerationsstadium des Enzian-Schillergras-Rasens aufgefaßt werden.

Diese Bestände der Glatthafer-Subassoziation nehmen mit 51,7 ha den größten Anteil aller mit Kalkmagerrasen bewachsenen Flächen (98,2 ha) ein (Abbildung 2). Die Wuchsorte befinden sich vorwiegend in ebenen oder nicht allzu stark geneigten Lagen. Häufig sind diese Bestände an Hangfüßen zu finden, an denen sich kolluviales Material angesammelt hat.

Da die Bestände günstigere Standortverhältnisse repräsentieren, weisen sie auch eine höhere Produktivität auf. Daher ist eine intensivere Pflege und die damit verbundene Entnahme von Biomasse notwendig, um die Flächen offen zu halten und um eine zunehmende Entwicklung in Richtung artenärmerer Fiederzwenken-Dominanzbestände oder eine Verbuschung zu verhindern.

Bei Dominanzbeständen der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) handelt es sich um Kalkmagerrasen, die die charakteristischen Arten des Gentiano-Koelerietum nur noch teilweise aufweisen. Deswegen können solche Bestände nicht mehr zu dieser Gesellschaft gerechnet werden, sondern können nur noch als Degenerationsstadien aufgefaßt werden. Die Bestände kommen ebenso wie bei der oben beschriebenen Glatthafer-Subassoziation des Gentiano-Koelerietum vor allem auf wenig geneigten Flächen im Hangfußbereich vor, wo sich ein tiefgründiger Boden entwickeln kann. Insgesamt sind 14,5 ha zu diesem Vegetationstyp zu rechnen.

Es handelt sich zumeist um einförmige, geschlossene Rasen, die hauptsächlich von *Brachypodium pinnatum* aufgebaut werden. Dieses Gras bildet eine schlecht zersetzbare Streu, die in einem dichten Filz dem Boden aufliegt. Die Fiederzwenke verfügt darüber hinaus über eine bemerkenswerte Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung, was zur starken Konkurrenzkraft der Art beiträgt. Sie kann dadurch fast alle anderen Gräser und Kräuter ersticken. Das Überhandnehmen der Fiederzwenke ist vor allem auf das Brachfallen zurückzuführen (Reichhoff 1977).

Da die genannten Einheiten unterschiedlich durch Vergrasung oder Verbuschung gefährdet sind, müssen Gebiete mit einem hohen Anteil der Glatthafer-Subassoziation und an Fiederzwenken-Dominanzbeständen mit höherer Dringlichkeit gepflegt werden.

Dies gilt vor allem für die Bestände am Eisenberg (EI), Dachsberg (DB), Krösselberg (KR) und Jestädter Weinberg (JW).

4. Verbuschung

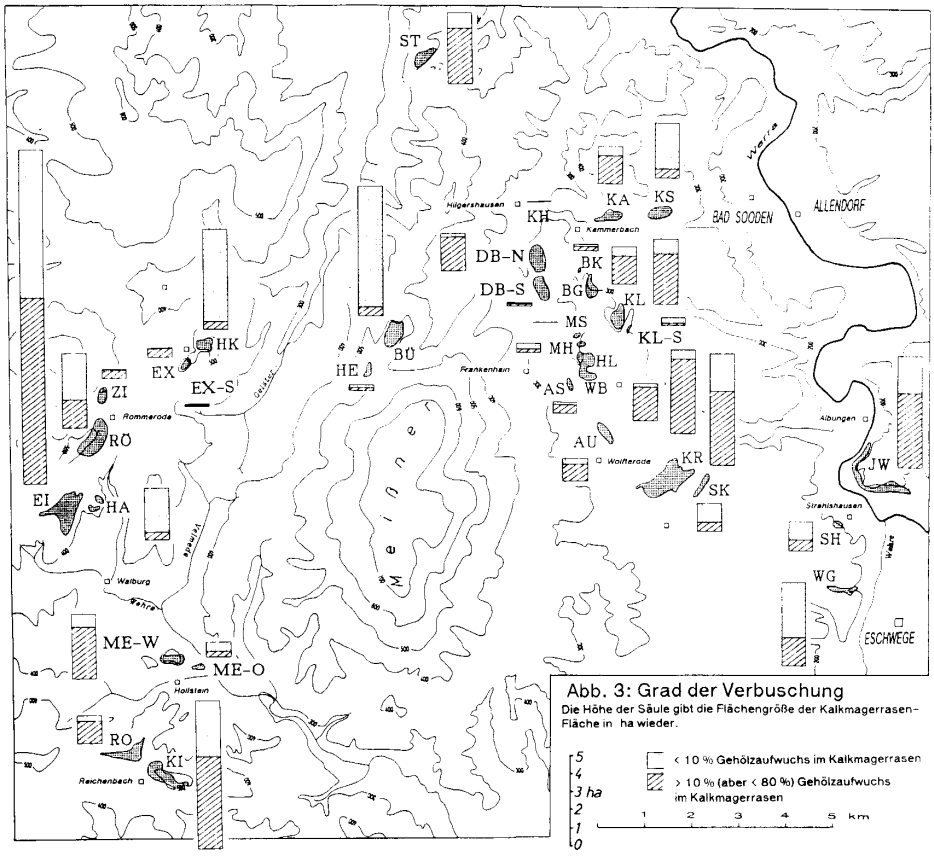
Von allen Gefährdungen ist die fortschreitende Sukzession nach Aufhören der Nutzung sicherlich die bedeutendste (siehe auch Bergmeier & Nowak 1988). Ausgangspunkt der Verbuschung ist das Aufkommen dornenbewehrter und stacheliger Sträucher, die auch bei extensiver Nutzung stets in den Rasen auftreten, weil sie vom Vieh verschmäht werden. Beim Aufhören der Nutzung können sich diese Gehölze ungehindert vegetativ ausbreiten. Auch andere Arten siedeln sich in ihrem Schatten an, so daß es mit der Zeit zur Bildung immer größerer Gehölzinseln kommt.

Um den Zustand der Kalkmagerrasen vor und nach dem Überschreiten dieses Sukzessionsstadiums flächenmäßig zu erfassen, wurde eine Schätzung der Flächen mit weniger oder mehr als 10 % verbuschter Fläche vorgenommen. Flächen, die mehr als 80 % Sträucher aufweisen, wurden als geschlossene Gebüsche erfaßt und gingen nicht in die Abbildung 3 ein.

Insgesamt wurden 98,2 ha Rasen mit weniger als 80 % Gehölzanteil kartiert. Die offenen Kalkmagerrasen (<10 % Gehölzanteil) nehmen mit 45,5 ha etwa die gleiche Fläche ein wie die verbuschten Kalkmagerrasen (zwischen 10 und 80 % Gehölzanteil) mit 52,5 ha. Die Gebiete mit dem größten Anteil an offenen Rasen sind Eisenberg (EI), Hohekopf(HK), Kindelberg (KI), Weingraben (WG), Rösberg (RÖ) und der Kalkmagerrasen zwischen Kammerbach und Bad Sooden (KS). Es fällt auf, daß großflächigere Gebiete tendenziell weniger verbuscht sind. Dies erklärt sich dadurch, daß hier die Verbuschung weniger durch angrenzende Gehölzbestände gefördert wird. In den kleineren Gebieten ist dagegen die Verbuschung weiter vorangeschritten.

Die Gebiete der Tieflagenausbildung weisen generell höhere Gehölzanteile auf. Dies kann unter anderen auf die unterschiedlichen Bodenverhältnisse zurückzuführen sein. Die Massenkalke des Zechsteins im Osten des Untersuchungsgebietes verwittern klüftig und bieten deswegen immer wieder tiefgründigere Stellen in den Kalkmagerrasen, die einem Gehölzaufwuchs förderlich sind. Auch klimatische Gründe können eine Rolle spielen.

Gebüsche (> 80 % Gehölzanteil) auf ehemaligen Kalkmagerrasen nehmen in den untersuchten Gebieten weitere 60,6 ha ein. Den größten Anteil steuern dabei die Gebiete Krösselberg (KR), Eisenberg (EI) und Kripplöcher (KL) bei. Weitere 41,7 ha sind durch Aufforstung vor allem in Kiefernwald verloren gegangen. In allen bearbeiteten Gebieten sind also schon über 50 % der ehemaligen Kalkmagerrasen-Vegetation der Wiederbewaldung oder Verbuschung zum Opfer gefallen.


ST
KA
KS
KH
DB-N
BK
DB-S
BG
KL
MS
KL-S
MH
HL
HK
EX
EX-S
ZI
RÖ
BÜ
HE
AS
WB
AU
KR
SK
JW
EI
HA
ME-W
ME-O
RO
KI
SH
WG
Hilgershausen
Kammerbach
BAD SOODEN
ALLENDORF
Frankenhain
Rommerode
Wolfterode
Albungen
Strahlhausen
Walburg
Hollstein
Reichenbach
ESCHWEGE
Werra
Meißner
Abb. 3: Grad der Verbuschung
Die Höhe der Säule gibt die Flächengröße der Kalkmagerrasen-Fläche in ha wieder.
< 10 % Gehölzaufwuchs im Kalkmagerrasen
> 10 % (aber < 80 %) Gehölzaufwuchs im Kalkmagerrasen
5
4
3 ha
2
1
0
1 2 3 4 5 km

5. Flora

In allen Gebieten zusammengenommen kommen etliche Arten der Roten Liste Hessens (Kalheber & al. 1980) vor.

Tabelle 2: Arten der Roten Liste der Kalkmagerrasen im Untersuchungsgebiet

Gefährdungsgrade :
HE = Rote Liste von Hessen nach Kalheber & al. (1980)
NS = Rote Liste von Niedersachsen und Bremen nach Haeupler & al. (1983)
BRD = Rote Liste der BRD nach Korneck & Sukopp (1988) für Phanerogamen, nach Wirth (1984) für Flechten.
Die mit "*" gekennzeichneten Arten sind keine typischen Kalkmagerrasen -Arten, sie kommen hauptsächlich in den benachbarten Vegetationstypen vor.

Status in Roten Listen	HE	NS	BRD		HS	NS	BRD
Phanerogamen							
Ajuga genevensis	-	3	-	Holosteum umbellatum	-	3	-
Alchemilla glaucescens	-	3	-	Juniperus communis	-	3	-
Anemone sylvestris	3	2	3	Melampyrum arvense	-	2	-
Antennaria dioica	3	2	3	Minuartia hybrida	3	1	3
Aquilegia vulgaris *	3	3	-	Ophrys apifera	2	3	2
Betonica officinalis *	-	3	-	Ophrys insectifera	3	3	3
Botrychium lunaria	3	2	3	Orchis mascula	3	3	3
Bunium bulbocastanum	3	2	-	Orchis tridentata	4	2	2
Campanula glomerata	-	2	-	Orobanche caryophyllacea	3	1	3
Carex ornithopoda	4	3	-	Orobanche elatior	3	1	3
Carlina acaulis				Parnassia palustris	3	2	3
subsp. simplex	3	2	3	Petrorhagia prolifera	-	2	-
Centaurium erythraea	-	3[7]	-	Phyteuma orbiculare	3	1	3
Cirsium eriophorum *	4	3	-	Platanthera bifolia	3	2	3
Cuscuta epithymum	-	2	-	Platanthera chlorantha	3	3	3
Dactylorhiza fuchsii *	3	3	-	Polygala amara subsp.			
Dianthus carthusianorum	-	2	-	brachyptera	3	4	-
Epipactis atrorubens	-	3	-	Polygala amarella	3	4	-
Epipactis muelleri *	3	2	-	Polygala comosa	3	-	-
Galium boreale	3	2	-	Polygala vulgaris	-	3	-
Gentianella ciliata	3	3	3	Primula veris	-	3	-
Gentianella germanica	3	2	3	Prunella grandiflora	-	2	-
Geranium sanguineum *	-	2	-	Ranunculus			
Gymnadenia conopsea	-	3	-	polyanthemophyllos	-	2	-
Helianthemum ovatum	-	3	-	Rhinanthus alectorolophus	-	0	-
Herminium monorchis	2	1	2	Rhinanthus serotinus	-	3	-
Hippocrepis comosa	-	3	-	Thesium pyrenaicum	3	2	3

[7] Die Art ist nur im Flachland gefährdet.

Rosa agrestis	4	2	-	Trifolium montanum	-	2	-
Rosa elliptica	4	2	3	Verbascum lychnitis *	-	3	-
Rosa micrantha	4	-	3	Veronica teucrium	-	3	-
Salvia pratensis	-	3	-	Vicia tenuifolia *	-	3	-
Salvia verticillata *	-	3	-				
Sanguisorba officinalis *	-	3	-	Flechten			
Saxifraga tridactylites	-	2	-	Cetraria islandica	-	-	3
Selinum carvifolia *	-	3	-	Cornicularia aculeata	-	-	3
Serratula tinctoria	2	2	3	Fulgensia bracteata	-	-	2
Stachys alpina *	3	2	-	Fulgensia fulgens	-	-	3
Stachys annua *	2	1	3	Psora decipiens	-	-	3
Stachys germanica	-	2	-	Squamarina cartilaginea	-	-	3
Taraxacum laevigatum agg.	3	-	-	Toninia coeruleonigricans	-	-	3
Teucrium botrys	-	2	-				

Ebenfalls aufgenommen wurden Arten der Roten Liste Niedersachsens (Haeupler & al. 1983), da das Untersuchungsgebiet zu Niedersachsen eng benachbart ist.

Der Vergleich mit der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (Korneck & Sukopp 1988) stellt die überregional stark gefährdeten Arten heraus (Gefährdungsgrad 2). Hier sind vor allem die Orchideen *Herminium monorchis*, *Ophrys apifera* und *Orchis tridentata* zu nennen.

In Abbildung 4 wird die Zahl der Arten der Roten Liste Hessens für alle Gebiete aufgeführt. Besonders reich an bedrohten Arten sind die Gebiete Rösberg (RÖ), Stadtberg (ST), Bühlchen (BÜ), Kindelberg (KI), Hasenberg (HA) und Hohekopf (HK). Dabei handelt es sich vor allem um Gebiete im Westen des Untersuchungsgebietes .

Ein Zusammenhang zwischen der Flächengröße des Gebietes oder mit der Verbuschung läßt sich nicht herstellen. Allerdings weisen die kleineren Gebiete tendenziell weniger Arten der Roten Liste auf.

Aufgrund der klimatischen Verhältnisse wärmebegünstigter Tieflagen und kühlerer Hochlagen kommt der Region um den Meißner aus arealkundlicher Sicht eine besondere Bedeutung zu. Nördlich des Meißners an der Werra besteht für viele Pflanzenarten eine "Florengrenze". Sie erreichen dort die Nordwestgrenze ihres Areals.

Solche Arten, die am Rande ihres Verbreitungsgebietes wachsen, sind gegenüber Störungen besonders gefährdet.

Folgende Arten der Kalkmagerrasen erreichen im Untersuchungsgebiet entweder ihre absolute Arealgrenze oder besitzen weiter nördlich (vor allem im Harz) nur noch lokal begrenzte Vorkommen (Haeupler & al. 1988): *Carex ornithopoda*, *Dianthus carthusianorum*, *Galium boreale*, *Herminium monorchis*, *Orobanche elatior*, *Phleum phleoides*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala amarella*, *Prunella grandiflora*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Thesium pyrenaicum*, *Trifolium montanum*.

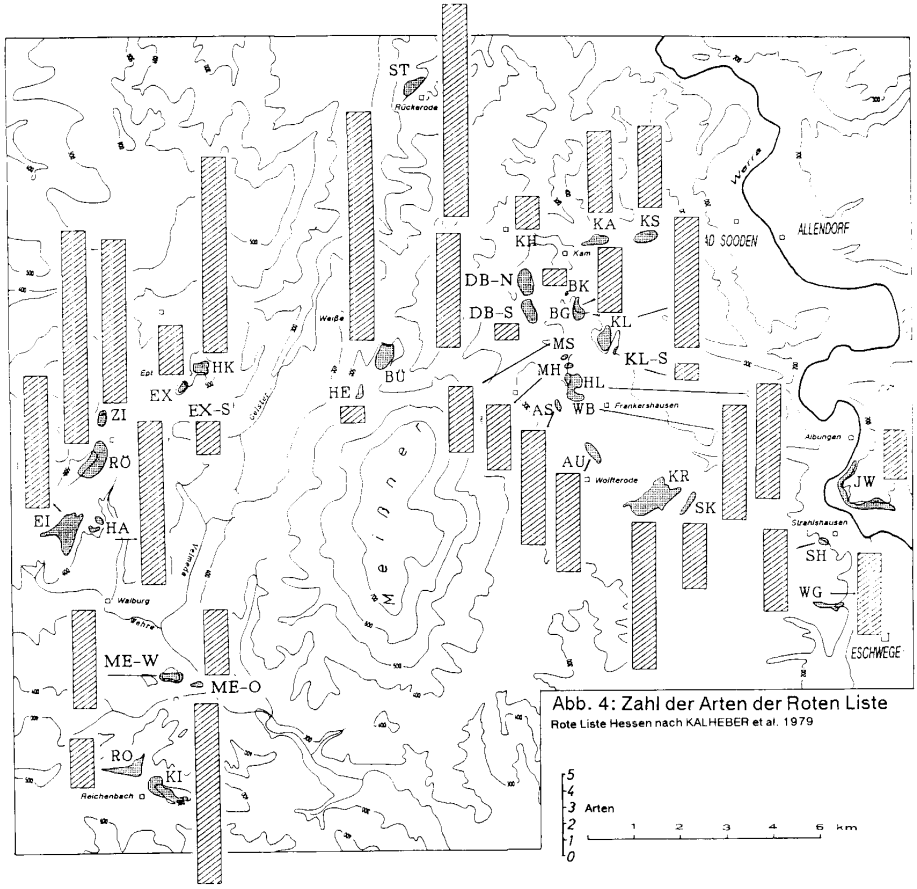


Abb. 4: Zahl der Arten der Roten Liste

Rote Liste Hessen nach KALHEBER et al. 1979

6. Schlußfolgerungen

Auf Grundlage dieser Arbeit lassen sich für die Erhaltung der Kalkmagerrasen folgende Schlüsse ziehen:

- Alle aufgenommenen Flächen weisen noch größere Bereiche auf, die nicht oder nur wenig von Gebüsch bestanden sind. Daraus folgt, daß eine Regenerierung der Kalk magerrasen-Vegetation aller Gebiete prinzipiell möglich ist.

- Alle noch vorhandenen Kalkmagerrasen-Typen sollten erhalten werden. Dazu ist auch die gegenwärtig noch häufig vertretene Glatthafer-Subassoziation zu rechnen. Zusammen mit verbuschten Bereichen ist ein reich strukturierter Komplex unterschiedlicher Vegetationstypen anzustreben.

- Auf das Vorhandensein seltener Vegetationseinheiten wie zum Beispiel der Flechten-Subassoziation sollte besondere Rücksicht genommen werden. Solche Pflanzengemeinschaften sind nicht in allen Rasen vertreten. Es ist anzunehmen, daß solche offeneren Stellen auch für die Fauna von Bedeutung sind.

- Um die Nutzungsformen der Vegetation zu erhalten, sollten auch die ehemaligen Bewirtschaftungsweisen beibehalten werden. Während eine Beweidung wohl in den meisten Fällen die kostengünstigste Pflegemethode ist, ist es trotzdem anzustreben, Rasen, die traditionell gesenst wurden, auch in Zukunft mit einer Mahdnutzung zu pflegen. Dabei kann die größte Zahl der Rasen mit Hilfe von maschinellem Gerät gemäht werden.

- Auch kleine Restflächen sollten erhalten werden, da sie meistens sowohl gut ausgeprägte Kalkmagerrasen-Vegetation als auch Populationen bedrohter Arten aufweisen.

7. Literatur

Bergmeier E. & B. Nowak 1988: Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens. Vogel Umwelt **5**, 23-33, Wiesbaden.

Bruelheide H. 1991: Kalkmagerrasen im östlichen und westlichen Meißner -Vorland. - Tuexenia **11**, 205-233, Göttingen.

Ehrendorfer F. (Hrsg.) 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, 2. Aufl. - Gustav Fischer, Stuttgart, 318 S.

Frahm J.-P. & W. Frey 1987: Moosflora, 2. überarb. Aufl. - Eugen Ulmer, Stuttgart. 525 S.

Haeupler H., P. Schönfelder & F. Schuhwerk 1988 (Hrsg.): Atlas der Farn - und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - Eugen Ulmer, Stuttgart. 768 S., 30 Folienkarten.

Haeupler H., A. Montag, K. Wöldecke & E. Garve 1983: Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen. 3. Fassung vom 1.10.1983. - Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Hannover. 34 S.

Heintze G. 1966: Landschaftsrahmenpl an Naturpark Meißner-Kaufunger Wald. - Schriftenreihe Inst. Natursch. Darmstadt **8(4)**, 1-115, Darmstadt.

Kalheber H., D. Korneck, R. Müller, A. Nieschalk, C. Nieschalk, H. Sauer & A. Seibig [1980]: Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen, verschollene n und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. 2. Fassung, Stand 31. 12. 1979. - Hess. Landesanst. Umwelt, Wiesbaden, 46 S.

Knoch K. 1950: Klima-Atlas von Hessen. - Deutscher Wetterdienst in der US-Zone, Zentralamt Bad Kissingen. 74 S. + Erläuterungen 20 S.

Korneck D. & H. Sukopp 1988: Rote Liste der in der Bundesrepublik ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten - und Biotopschutz. - Schriftenr. Vegetationsk. **19**, 1-210, Bonn-Bad Godesberg.

Reccius A. 1930: Geschichte der Stadt Allendorf in den Sooden. - Beitr. Geschichte Werralandschaft **3**, 1-152, Marburg.

Reichhoff L. 1977: Beitrag zur Pflegeproblematik anthropogen bedingter Xerothermrasen am Beispiel des NSG "Leutratal" bei Jena. - Landschaftspfl. Natursch. Thüringen **14(2)**, 31-40, Halle/Saale.

Wirth V. 1980: Flechtenflora. - Eugen Ulmer, Stuttgart. 552 S.

Wirth V. 1984: Rote Liste der Flechten (Lichenisierte Ascomyzeten). In: J. Blab, E. Nowak, W. Trautmann & H. Sukopp (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. 4. Aufl., 152-162. -Kilda, Greven.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanik und Naturschutz in Hessen

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: BH_4

Autor(en)/Author(s): Bruelheide Helge

Artikel/Article: Kartierung der Kalkmagerrasen im östlichen und westlichen Meißner-Vorland 85-100