

NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE MIT SCHAFEN IN HESSEN

1. Einleitung

In Hessen werden heute noch etwa 20.000 ha Grünländer mit Schafen beweidet, vorwiegend in Koppelhaltung. Schafe und Ziegen wurden insbesondere auf gemeindeeigenen Hutten in den Hanglagen der Mittelgebirge gehütet, die für Ackerbau oder Maschineneinsatz weniger geeignet waren. Die Schafhutten blieben ungedüngt und sind somit als Magerrasen einzustufen. Sie weisen eine große Zahl bestandsbedrohter Pflanzen auf, die mit einem geringen Stickstoffangebot auskommen. Mit Rückgang der Schafbeweidung und nachfolgender beginnender Verbrachung der Flächen hat sich der Artenreichtum zunächst noch erhöht (KÜNKELE 1977), ging danach aber durch weiter fortschreitende Verbrachung und Verbuschung wieder zurück. Die Entwicklung von Magerrasen über Brache zur vollständigen Verbuschung kann nach vorsichtiger Schätzung unter hierfür günstigen Bedingungen schon in 20 bis 40 Jahren durchlaufen werden (BORSTEL 1974), ist aber für extreme Standorte sehr viel länger zu veranschlagen.

Unter den Vertretern des Naturschutzes waren es insbesondere die Orchideenliebhaber, die die Magerrasen nach Orchideenvorkommen untersuchten und Verbreitungskarten seltener Pflanzen und Biotope vorlegten. Auf Bundesebene erstellten bereits 1976 KÜNKELE u. WILLING Rasterkarten von Meßtischblattgröße. In den einzelnen Bundesländern wurden dann kleinere und genauere Rasterdarstellungen auf der Grundlage von Viertel-Meßtischblättern z.B. von HAEUPLER (1976) in Niedersachsen, von BLATT, GRUBE u. SCHULZ (1980, 1983) für die Orchideen in Hessen und von SALOWSKY (1985) in Rheinland-Pfalz erarbeitet.

Da viele seltene Arten nur auf Magerrasen und bevorzugt auf Schafhutten vorkommen, lassen die Verbreitungskarten dieser Arten deutlich die Schwerpunkte der artenreichen Magerrasen erkennen.

Die schutzwürdigen Magerrasen wurden in den einzelnen Bundesländern erst im Rahmen der Biotopkartierung großräumig erfaßt; so wurden z.B. Bayern und Hessen nach den Kartieranleitungen von KAULE bearbeitet (KAULE, SCHOBER u. SCHALLER

1979). Viele Magerrasen wurden als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Die Probleme der Verbrachung, auch der Magerrasenbrache, wurden von Grünlandinstituten (BORSTEL 1974, SCHIEFER 1981) untersucht. Weiterhin haben die Landwirtschaftsverwaltungen, Universitäten, Naturschutzverwaltungen und Naturschutzverbände so viel Material zusammengetragen, daß heute bereits gut begründete Empfehlungen zur Pflege von Magerrasen durch Unterstützung von Schafbeweidungen, und den dafür erforderlichen Mitteleinsatz gegeben werden können.

2. Magerrasen als Schafweiden

Für Schafbeweidung und Naturschutz sind in Hessen zwei Magerrasentypen hinsichtlich ihrer Flächenausdehnung und ihrer Bedeutung für bedrohte Arten von besonderem Interesse:

1. Kalkmagerrasen (Festuco-Brometea)
2. Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (Nardo-Callunetea)

Die **Kalkmagerrasen** haben in Hessen ihre Hauptverbreitung auf Unterem Muschelkalk im Landkreis Kassel, sowie in den Kreisen Werra-Meißner, Fulda und Main-Kinzig. Bedeutende Vorkommen befinden sich aber auch in anderen Kreisen (z.B. Waldeck-Frankenberg und Lahn-Dill). Die Fläche der Kalkmagerrasen (einschließlich der verbuschten Flächen und Vorwaldstadien) kann für Hessen mit etwa 3000 ha angegeben werden. Eine einheitliche Grenzziehung als Voraussetzung einer genaueren Flächenerfassung ist bei der sehr unterschiedlichen Artenzusammensetzung und dem Mosaikcharakter der Vegetationsbestände kaum möglich. Mit den oben genannten Flächenangaben sind von den Kalkmagerrasen in jedem Fall die "Enzian-Schillergrasrasen" (GLAVAC u. SCHLAGE 1979) erfaßt. In den "Enzian-Schillergrasrasen" sind als weiterer Magerrasentyp kleinflächige, xerotherme, lückige Magerrasen auf besonnten, trockenen Extremstandorten eingestreut.

Die Blütenpracht der Kalkmagerrasen beginnt meist im März mit der Wiesenschlüsselblume. Die gelbe Farbe dominiert auch im April durch den Hufeisenklee. In der zweiten Maihälfte bis Mitte Juni ist der Blühhöhepunkt der Kalkmagerrasen. Zu dieser Zeit blühen die meisten Orchideenarten. Im Spätsommer und Herbst kommt nach dem blütenärmeren Hochsommer ein neuer Höhepunkt mit vorwiegend blauen und lila Farben von Enzianen, Flockenblumen, Skabiosen und Stengelloser Kratzdistel.

Die Hauptbiomassenentwicklung auf den Kalkmagerrasen ist später als in den frischen Talwiesen. Daher ist der Beweidungsbeginn auch erst zu einem späteren Zeitpunkt für einen Schäfer interessant. Aus Naturschutzgründen sollten orchideenreiche Magerrasen möglichst erst nach dem 15.06. beweidet werden, da Schafe

Orchideen gerne abweiden oder auch zertreten. Eine Beweidung im Mai kann aber zur Reduzierung von jungen Gehölzschößlingen, z.B. auf entbuschten Flächen, sinnvoll sein. Viele Gräser werden in der ersten Jahreshälfte lieber von Schafen gefressen, da sie später verstrohen. Die häufigsten Süßgräser der Kalkmagerrasen sind Schafschwingel, Schillergras, Fiederzwenke, Zittergras, Aufrechte Trespe und Rotschwingel. Gute Futterkräuter sind z.B. Kleiner Wiesenknopf, Hufeisenklee, Spitz-Wegerich und Rauher Löwenzahn.

Die **Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden** sind in ihren typischen Ausbildungsformen mit bestandsbedrohten Arten (z.B. Arnika und Keulenbärlapp) in Hessen selten und meist nur kleinflächig anzutreffen. Aussagen über Flächengrößen sind noch nicht möglich. Etwas häufiger ist nur die Rotschwingel-Rotstraußgras-Gesellschaft, die im weiteren Sinne noch zu den Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden gehört (GLAVAC 1983). Sie ist kleinflächig sehr verbreitet und für eine Schafbeweidung durch die guten Futtergräser Rotschwingel und Rotstraußgras wertvoll. Typische Arten der Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden wie Borstgras und Besenheide werden von Schafen nur ungerne gefressen. Die Pflanzengesellschaften mit Besenheide sind vorwiegend durch Plaggenhieb entstanden (RUTTERT 1986) und werden heute auch mit Maschinen gepflegt. Die Pflanzengesellschaften der Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden kommen in Hessen vorwiegend auf Basalt, Unterem und Mittlerem Buntsandstein und Schiefer vor (BERGMEIER 1987, BORSTEL 1974, NIESCHALK 1983 u. PEPPLER 1987).

3. Zur Tierwelt der Magerrasen

Die Bedeutung der Magerrasen im Naturhaushalt darf aber nicht nur isoliert für die schützenswerten Pflanzenarten gesehen werden. Auch Vögel, Kleinsäuger, zahlreiche Insekten, Schnecken und Reptilien sind von der Artenzusammensetzung und dem Zustand der Magerrasen abhängig. Die großflächigen Magerrasen sind als Brutplätze für bestandsbedrohte Vogelarten von Bedeutung. Von diesen wurden besonders Neuntöter, Raubwürger, Wiesenpieper und Heidelerche in Magerrasengebieten nachgewiesen (HÖLZINGER 1987, LUCAN, NITSCHKE u. SCHUMANN 1974). In Gebüsch der Magerrasengebiete brüten eine große Zahl von freibrütenden Singvögeln. Die Beweidung ist für die Vögel wegen der Erreichbarkeit des Futters im kurzgefressenen Rasen von Bedeutung. Weiterhin entwickelt sich, durch den Tierkot gefördert, ein reicheres Nahrungsangebot durch Insekten, die den Tierkot fressen oder in ihm Entwicklungsstadien durchlaufen. Für Insekten sind Magerrasen ähnlich wie für Pflanzen wichtige Rückzugsgebiete. Die Bedeutung der Magerrasen für diese Tiergruppe ist grundsätzlich bereits gut bekannt, aber aus den meisten Gebieten liegen keine Untersuchungsergebnisse vor. Das "Naturschutzgebiet Weper", das

als bedeutendstes Kalkmagerrasengebiet in Niedersachsen geschützt wurde, enthält mit den Gehölzbereichen z.B. 35 % der Schmetterlingsarten dieses Bundeslandes (RIEGER 1985). Insektenfachleute fordern für Kalkmagerrasen eine geringe Beweidung und Belassung von Brachen und Gebüsch (KRATOCHWIL 1983, MEINEKE 1985).

4. Zum Zusammenwirken von Schäferei und Naturschutz

Alle Magerrasen entwickeln sich bei Nutzungsaufgabe über Brache-, Gebüsch- und Vorwaldstadien zu Wald und gehen hiermit als Lebensraum verloren. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, Pflegekonzepte zu entwickeln (HAKES 1987).

Bevor ein Finanzeinsatz für Schafbeweidung aus Naturschutzmitteln erfolgt, sollte im Rahmen eines Pflegeplanes für ein Gebiet (z.B. Naturschutzgebiet) die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit eines ökonomisch und ökologisch vertretbaren Beweidungskonzeptes geprüft werden. Gleichzeitig muß aber aus der Sicht des Schäfereibetriebes eine langfristige Landschaftspflege mit Grünlandnutzung für die Schafe ermöglicht werden. Diese ist in der Regel nur gegeben, wenn auch außerhalb von Naturschutzgebieten für den Schäfereibetrieb genügend Flächen zur Verfügung stehen. Durch eine enge Zusammenarbeit von Naturschutz- und Landwirtschaftsverwaltung mit Gemeinden und Schäfereibetrieben und entsprechender Bereitstellung von Finanzmitteln kann die Erhaltung der Betriebe am ehesten gesichert werden. Weiterhin kann die Erhaltung der Schäfereibetriebe im Rahmen der Flurbereinigung, Landschaftsplanung und Arbeit der Naturschutzverbände unterstützt werden. Die Ausführung der zehnjährigen Pflegepläne für Naturschutzgebiete obliegt in Hessen den Forstämtern, die mit Schäfereibetrieben und Gemeinden entsprechende Beweidungsverträge ausarbeiten.

5. Empfehlungen zum Einsatz der Schafbeweidung in Naturschutzgebieten

Nach 10-jährigen Erfahrungen über Pflegemaßnahmen in Naturschutzgebieten in Hessen und anderen Bundesländern können für Pflegemaßnahmen in Magerrasen folgende Empfehlungen, Planungshinweise oder auch notwendige Nutzungseinschränkungen gegeben werden:

1. Eine Schafbeweidung kann in der Regel von Mai bis Ende des Jahres, vorzugsweise aber in der Hauptvegetationsperiode vom 01.06. bis 31.08. vorgesehen werden. Bei guter Biomassenentwicklung kann eine zweimalige Beweidung eine günstige Auswirkung auf die Artenvielfalt haben, da keine hohe Altgrasauflage entstehen kann und ein Nährstoffaustrag erfolgt.
2. Flächen mit seltenen Pflanzenbeständen sollten nicht jedes Jahr zur gleichen Zeit beweidet werden. Gegebenenfalls ist zur Regeneration des Vegetationsbestandes eine ein- bis mehrjährige Beweidungspause vorzusehen.

3. Die Intensität der Beweidung hat sich nach der Biomassentwicklung zu richten, die z.B. durch Niederschläge, Hangexposition und Bodenart beeinflusst wird.
4. Im Durchschnitt kann man auf Kalkmagerrasen je Jahr und ha etwa 5 Schafe (einschl. Lämmer) für die Beweidung vorsehen. Dies entspricht etwa 30% der Besatzdichte gedüngten Grünlandes (WILKE 1984).
5. Auf kleineren, vorzugsweise wüchsigen Flächen kann auch eine Koppelhaltung erfolgen. Bis zu 500 Schafe können bei dieser Haltung auf 10.000 m² (1 ha) 1 Tag weiden. Die Koppel wäre bei dieser Lösung täglich umzustellen. Bei längerer Beweidung auf 1 ha könnten bis zu 50 Tiere für ca. 10 Tage bei guter Biomassenentwicklung vorgesehen werden. Bei der Koppelhaltung sollte, insbesondere bei wertvollen Pflanzenbeständen und bei geringerer Biomasseentwicklung, eine mindestens 2-jährige Beweidungspause eine Regeneration des Bestandes ermöglichen.
6. Die Nachtpferchung ist bei einer Beweidung grundsätzlich zu regeln. Bei Pferchen ist eine Schafdichte von einem Schaf je 1 - 1,4 m² üblich, 100 Schafe bringen einen Stickstoffeintrag von 2,5 kg N je Pferchnacht (WILKE 1984), entsprechend 250 kg N/ha, der wertvolle Pflanzenbestände der Magerrasen vernichten kann. In Schutzgebieten kann außerhalb schutzwürdiger Pflanzenbestände eine Pferchung auf ungedüngtem Grünland mit einer Schafdichte von einem Schaf je 4 m² vorgesehen werden. Dies entspräche einer Düngung von ca. 60 kg N/ha. Bei einer Pferchfläche von 4 bis 5 m² je Schaf und je Nacht kann der Koteintrag reduziert und gleichzeitig die Hütezeit für den Schäfer um 20 bis 30 % herabgesetzt werden, da die Schafe im Pferch intensiv fressen.
7. Mindestens 10 % des Magerrasens sollten unbeweidet bleiben, um insbesondere Arten der Saumgesellschaften sowie Insekten und Vögel zu fördern.
8. Kalkmagerrasenflächen mit sehr geringer Biomassenentwicklung sollten mehrere Jahre oder Jahrzehnte ohne Pflegemaßnahme belassen werden. Dies sind z.B. sehr flachgründige oder skelettreiche Böden, die auch in feuchten Jahren nur lückenhaft bewachsen sind.
9. Gehölze sind mit einem Flächenanteil von mind. 10 % auf Magerrasenflächen zu erhalten. Diese sollten vorwiegend aus Sträuchern bestehen, damit eine Wiederbewaldung (z.B. durch Samenflug bei Kiefer) leichter verhindert werden kann. Gehölze haben als Lebensraum für Insekten, Vögel und Wild eine wichtige Funktion.
10. Bei starker Verbrachung und Verbuschung ist es zweckmäßig vor der Beweidung die Flächen zu mulchen oder zu mähen und das Mähgut von der Weidefläche abzutransportieren. Das Mulchgerät "Matrac 3000" kann z.B. Dornenaufwuchs

und Kleingebüsche bis zu 2 cm Durchmesser je Schnittfläche und 100 cm Höhe sowie Grasbestände mulchen. In relativ steilen Lagen kann dieses Gerät noch gut arbeiten. Sehr unebene Böden erlauben den Einsatz dieses Gerätes nicht. Hier kann die Verwendung eines tragbaren Rückengerätes vorgesehen werden. Ein zu großflächiger Einsatz des Mulchgerätes sollte unterbleiben, da Kleinlebewesen und ihr Lebensraum zerschlagen werden.

11. Gehölze mit Wurzelbrut (z.B. Schwarzdorn und Zitterpappel) sind mehrere Jahre hintereinander zurückzuschneiden und ggf. im Frühsommer kurz zu beweiden, am wirkungsvollsten in Koppelhaltung.
12. Zufütterung der Tiere sollte auf Kalkmagerrasen unterbleiben, um erhöhten Nährstoffeintrag zu verhindern.
13. Die Bereitstellung von Wasser ist insbesondere in trockenen Jahren mit etwa 1,5 bis 3 Liter je Tag und Tier vorzusehen.
14. Kosten für die Beseitigung von Gehölzen und für die Vorbereitung der Schafbeweidung durch Mulchen:
Zurückschneiden von Schwarzdorn über 1 m Höhe je ha etwa 200 bis 250 Stunden; Lohnkosten ca. 4.000,-- bis 6.000,-- DM.
Einsatz eines Mulchgerätes (ca. 80,-- DM je Stunde) zum Beseitigen von Gras- und Strauchbeständen bis 1 m Höhe bei der Erstpflge von Verbrachungsflächen in Hanglagen ca. 1.000,-- bis 1.500,-- DM je ha.
Nacharbeit mit einem Mulchgerät auf bereits vorjährig gepflegten Flächen zum Rückschnitt von Wurzelbrut und Fiederzwenkenvergrasung ca. 800,-- DM je ha.
Zur Vorbereitung von Beweidungen in Kalkmagerrasen wurden in mehreren Fällen Arbeitseinsätze von Naturschutzverbänden oder auch durch Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen durchgeführt. Durch diese Maßnahme wurden insbesondere das Mähgut zusammengereicht und Gehölze verbrannt. Der Einsatz eines Lade-wagens mit Schlepper wurde mit 70,-- DM je Stunde finanziert.
15. Anfallende Gehölze können, abgesehen von stärkeren Stämmen, im Naturschutzgebiet auf wenigen Stellen verbrannt werden. Nach ca. 8 bis 10 Jahren sind Brandstellen in der Regel von der benachbarten Fläche in der Vegetation nicht mehr zu unterscheiden. Eventuell länger erhalten bleibende Unterschiede in der Vegetationsstruktur können in Kauf genommen werden.
16. Die Kosten für Pferchung und Koppelung der Schafe können mit ca. 3,-- DM je lfdm Elektroknottengatter und 500,-- DM für ein Batteriegerät veranschlagt werden.

Voraussetzung für die Verbesserung einer extensiven Schafbeweidung auf ausgewählten Standorten sind Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene, die die Flächenbereitstellung, die Flächenvorbereitung (z.B. durch Entbuschung und Altgrasbeseitigung) und die finanzielle Unterstützung des landwirtschaftlichen Betriebes mit langfristiger Wirksamkeit ermöglichen. Naturschutz- und Landwirtschaftsverwaltung müssen bei diesem Programm auf allen Ebenen bis zur Förderung des Einzelprojektes in Arbeitsgruppen zusammenarbeiten. Das Programm sollte auch mit Pflegemaßnahmen in Naturschutzgebieten gekoppelt werden und sich an den vorliegenden Biotop- und Artenkartierungen orientieren. Hinweise für eine wirksame Förderung gibt die gemeinsame Empfehlung der Landesanstalten und Landesämter für Umwelt, Naturschutz und Landespflege zur Berücksichtigung bei der Extensivierung und Flächenstilllegung im Bereich der Landwirtschaft (HESSISCHE LANDESANSTALT FÜR UMWELT 1987).

Literaturverzeichnis

- BERGMEIER, E., 1987: Magerrasen und Therophytenfluren im NSG "Wacholderheidenheiden bei Niederlemp" (Lahn-Dill-Kreis, Hessen). *Tuexenia* 7, 267-293.
- BLATT, H., GRUBE, A. u. SCHULZ, H., 1980 1. Aufl., 1983 2. Aufl.: Verbreitung und Gefährdung der Orchideen in Hessen.
- BORSTEL, U.O., 1974: Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung aus ökologisch verschiedenen Grünland- und Ackerbrachen hessischer Mittelgebirge (Westerwald, Rhön, Vogelberg). Diss. Univ. Gießen.
- GLAVAC, V., 1983: Über die Rotschwengel-Rotstrauß-Pflanzengesellschaft (*Festuca rubra*-*Agrostis tenuis*-Gesellschaft) im Landschafts- und Naturschutzgebiet "Dönche" in Kassel, *Tuexenia* 3, 389-406.
- GLAVAC, V., SCHLAGE, A. u. SCHLAGE, R., 1979: Das *Gentiano-Koelerietum* Knapp 1942 am Kleinen Dörnberg bei Zierenberg (Kreis Kassel). *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F.* 21, 105-109.
- HAKES, W., 1987: Einfluß von Wiederbewaldungsvorgängen in Kalkmagerrasen auf die floristische Artenvielfalt und Möglichkeiten der Steuerung durch Pflegemaßnahmen. *Dissertationes Botanicae.* 109.
- HAEUPLER, H., 1976: Atlas zur Flora von Südniedersachsen. *Scripta Geobot.* 10.
- HESSISCHE LANDESANSTALT FÜR UMWELT, 1987: Gemeinsame Empfehlung der Landesanstalten/-ämter für Umwelt, Naturschutz und Landschaftspflege zur Berücksichtigung von Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Extensivierung und Flächenstilllegung im Bereich der Landwirtschaft. *Natur u. Landschaft*, 62 (2), 57-61.
- HÖLZINGER, J., 1987: Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1, Teil 1.
- KAULE, G., SCHALLER, J. u. SCHOBER, H.-M., 1979: Auswertung der Kartierung schutzwürdiger Biotope in Bayern 1.

- KRATOCHWIL, A., 1983: Zur Phänologie von Pflanzen und blütenbesuchenden Insekten (Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera, Coleoptera) eines versaumten Halbtrockenrasens im Kaiserstuhl - ein Beitrag zur Erhaltung brachliegenden Wiesen als Lizenz-Biotope gefährdeter Tierarten. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 34, 57-108.
- KÜNKELE, S., 1977: Über positive Arealveränderungen bei einigen Orchideen in Baden-Württemberg unter besonderer Berücksichtigung der Naturschutzprobleme. Gött. Flor. Rundbr., 11, (3), 58-79.
- KÜNKELE, S. u. WILLING, E., 1976: Interimskarten zur Verbreitung der Orchideenarten in Mitteleuropa (1. Fassung). Arbeitskreis Heimische Orchideen Baden-Württ. B, (2/3), 29-100.
- LUCAN, V., NITSCHKE, L. u. SCHUMANN, G., 1974: Vogelwelt des Land- und Stadtkreises Kassel.
- MEINEKE, Th., 1985: Ökologisches Gutachten zur NSG-Ausscheidung und Pflegeplanerstellung der "Hute vor dem Bärenberg" in der Gemeinde Wolfhagen (Landkreis Kassel) - Schwerpunkt: Fauna. Manuskript.
- NIESCHALK, A. u. NIESCHALK, Ch., 1983: Der Osterkopf bei Usseln, eine Hochheide des Waldecker Uplandes. Naturschutz Nordhessen 6, 49-55.
- PEPPLER, C., 1987: Nardetalia-Gesellschaften im Werra-Meißner-Gebiet. Tuexenia 7, 245-265.
- RIEGER, W., 1985: Ökologische Bestandsaufnahme und Pflegeplan für das Naturschutzgebiet Weper im Landkreis Northeim (Niedersachsen).
- SALKOWSKI, H. E., 1985: Quadrantenkartierung der Orchideenstandorte in der botanischen Literatur von Rheinland-Pfalz und angrenzender Gebiete. Arbeitskreis Orchideen Rheinland-Pfalz.
- RUTTERT, E., 1986: Veränderungen im Nährstoffkreislauf einer Heidefläche durch Pflegemaßnahmen am Beispiel der "Termenei"/Fuldatal. Mitt. Ergänzungsstudium ökolog. Umweltsicherung 11.
- SCHIEFER, J., 1981: Brachversuche in Baden-Württemberg. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 22.
- WILKE, E., 1984: Schafe aktuell in Landwirtschaft und Landschaftspflege - Daten und Fakten zur Schafhaltung -. Vereinigung Deut. Landesschafzuchtverbände, Deut. Wollverwertung. 5. Aufl.

Anschrift des Verfassers:

Lothar Nitsche
 Regierungspräsidium in Kassel
 -Obere Naturschutzbehörde-
 Konrad-Adenauer-Str. 13
 3500 Kassel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturschutz in Nordhessen](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [10_1988](#)

Autor(en)/Author(s): Nitsche Lothar

Artikel/Article: [Naturschutz und Landschaftspflege mit Schafen in Hessen 31-38](#)