

# Weidenutzung und Naturschutz im bayerischen Alpenvorland\*

Ralf STROHWASSER

Beweidung wurde im Naturschutz bisher wegen zahlreicher Negativbeispiele abgelehnt. Mehrere positive Beispiele aus großflächigen Genossenschaftsweiden haben inzwischen gezeigt, dass durch Beweidung sehr gute naturschutzfachliche Ergebnisse erzielbar sind. Als wesentlichste Voraussetzung hat sich hierbei der Verzicht auf Dünger und die sich automatisch daraus ergebende Reduzierung der Beweidungsintensität herauskristallisiert.

Die hier dargestellten Beobachtungen beziehen sich auf Rinderweiden mit überwiegend ein- bis dreijährigen Jungrindern. Gelegentlich sind Pferde beigemischt.

## 1. Beweidung von Feuchtflächen

Beweidung von Feuchtflächen war bis zur beginnenden Streuwiesenkultur Mitte des 19. Jahrhunderts die vorherrschende Nutzungsart der ertragsarmen Feuchtgebiete. Das Verschwinden dieser Nutzung wurde durch die allmähliche Eisenbahnerschließung eingeleitet, welche Billigimporte von Getreide und Baumwolle ermöglichte und den heimischen Getreide-, Flachs- und Leinbau unrentabel werden ließ. Das verbesserte Sennereiwesen und die damit verbundene Herstellungsmöglichkeit haltbarer Käsesorten ermöglichte den Landwirten die Umstellung auf eine spezialisierte Milchwirtschaft. Seit dieser Zeit wurden zunehmend die Milchkühe in Ställen gehalten und Feuchtflächen zur Gewinnung von Einstreu gemäht (vgl. z.B. RADLMAIR 1999, TREMMEL 1992, WALDHERR 1997).

### 1.1 Eutrophierung

Im Vergleich zur Wiesennutzung hat Weidenutzung einen geringeren Nährstoffentzug zur Folge. Theoretisch wäre demnach auf Weideflächen eine höhere Eutrophierungsneigung zu erwarten.

Auf ungedüngten reinen Torfböden führt Beweidung jedoch trotz lokaler Kotablagerungen zu keinen nennenswerten Eutrophierungseffekten. Folgende Gründe mögen hierfür ursächlich sein:

Starker Mangel an Phosphor und Kali. In Mooren sind diese Nährstoffe limitierend, so dass der im Kot enthaltene Stickstoff wenig effektiv ist.

Starke Denitrifizierungsverluste (Ausgasung von denitrifiziertem Stickstoff) beim eingetragenen Dung.

Hohe Bodennässe und in Hochmooren der niedrige pH-Wert führen zu reduzierter mikrobieller Aktivität und damit reduzierter Nährstofffreisetzung.

Insbesondere die extrem nährstoffarmen Hochmoore überraschen durch Toleranz gegenüber Nährstoffeinträgen durch Viehdung. So konnten unter Kuhfladen und selbst bei deutlicher randlicher Gülleeinwehung aus Fettwiesen keine Eutrophierungseffekte beobachtet werden, wohingegen z.B. Kalkstaubeinwehung aus Feldwegen eine deutliche Vegetationsänderung verursacht (Erhöhung des pH und folglich Erhöhung der mikrobiellen Aktivität und damit Nährstofffreisetzung aus dem Torf).

Anfällig gegenüber Eutrophierung sind jedoch Anmoore (humusreiche Mineralböden mit max. 30% organischer Substanz) und Schwemmböden. Ursachen hierfür sind

günstiger Boden-pH  
günstige Wasserversorgung  
hohes Phosphat- und Kalium-Angebot.

Diese Faktoren bedingen eine hohe natürliche Wüchsigkeit, die durch eingetragenen stickstoffreichen Kot noch gesteigert wird.

Wurden solche Böden ehemals zusätzlich gedüngt, bedarf es für den üppigen Aufwuchs einer frühzeitigen intensiven Beweidung. Dies wiederum jedoch steht der Ausbildung reicher Blühaspekte und den Lebensraumansprüchen von Wiesenbrütern entgegen.

### 1.2 Trittschäden und Torfschwund

Nasse und rein organische Torfböden sind zwar trittlabil, die Bodenwunden verheilen jedoch spätestens nach Frostperioden rasch. Im Gegensatz hierzu be-

\* Grundlage des Manuskriptes war ein Vortrag in der Laubau/Ruhpolding im Januar 1995. Darauf aufbauend wurden empirische Beobachtungen, u.a. aus einem Forschungsvorhaben mit der Universität Stuttgart über Allmendrelikte im bayerischen Alpenvorland eingearbeitet. (Aktualisierter Beitrag, Dez. 2000)

wahren gerade die trittstabileren Anmoore durch ihre hohen plastischen Lehmenteile Trittschäden wesentlich dauerhafter.

Durch Viehtritt freigestellter Torf neigt zur Mineralisierung. In Moorweiden ist daher mit einer geringeren Torfauflage zu rechnen als in Streuwiesen oder Brachen.

### 1.3 Floristische Aspekte

#### Pflanzensoziologische Reaktion

Im Gegensatz zu gemähten oder brachliegenden Vegetationseinheiten sind beweidete Flächen aufgrund sehr heterogener Ausbildungen soziologisch oft nur schwer einzuordnen.

Weiden in Niedermooren werden durch selektiven Verbiß krautärmer und grasreicher als Wiesen. Auf diese Weise haben sich aus ehemaligen Pfeifengraswiesen Kleinseggenrieder gebildet, wobei dieser Wandel durch die Trittsverdichtung und die daraus resultierende Bodenvernässung unterstützt wird (FAAS 1994).

In Hochmoorvegetation und Mooren mit Verhochmoorungsdynamik (man denke jetzt nicht an nasse Wachstumsstadien mit Schlenken-Bult-Komplexen sondern an trockenere Ausbildungen z.B. mit *Trichophorum cespitosum* und *Vaccinien*) führt Beweidung zur

Reduzierung von Birkenaufkommen und des aus tieferen Torfschichten herauswachsenden Schilfes; Einwanderung minerotropher Nieder- und Zwischenmoorarten in den eingetieften Trittschritten; Aufwachsen nicht begangener Bulte (v.a. um Einzelgehölze) mit ombrotropher Hochmoorvegetation.

Insgesamt ergibt sich gerade in Hochmooren durch Beweidung eine interessante Strukturvielfalt. Sie ist weniger im Verbiss als vielmehr in der Wirkung des Viehtritts begründet.

#### Artenschutz

Viehtritt führt zur Störung der Grasnarbe und damit zur Ansiedlung konkurrenzschwacher „Störungszeiger“. Der Rückgang der Feuchtfächenbeweidung ließ viele dieser Störungszeiger zu teilweise sehr seltenen Rote Liste-Arten werden, so z.B.:

- *Sedum villosum*
- *Sagina nodosa*
- *Cyperus fuscus et flavescens*
- *Apium repens*
- *Gratiola officinalis*
- *Pulicaria dysenterica*
- *Festuca trichophylla*
- *Trifolium fragiferum et spadiceum*
- *Leersia oryzoides*
- *Centunculus minimus*
- *Eleocharis quinqueflora*

- *Carex distans*
- *Isolepis setacea*.

Von Bodenstörungen profitieren zuweilen auch *Gentiana utriculosa*, *Rhynchospora fusca* (in zoogen entstandenen Nackttorfschlenken) und *Characeen* (Armleuchteralgen in kalkreichen Quellsümpfen). Auch die für Tiere giftigen und daher gemiedenen spätblühenden Enzianarten *Swertia perennis*, *Gentiana pneumonanthe* und *G. asclepiadea* haben in Weiden bessere Existenzmöglichkeiten als in Streuwiesen, weil letztere in der Regel für diese Arten zu früh (ab 1.9.) gemäht werden. Entsprechend ist in Weiden auch der Enzianbläuling *Maculinea alcon* begünstigt.

Hinsichtlich des Artenschutzes ist Feuchtfächenbeweidung also von großer Bedeutung (vgl. BARTH et al. 2000, ANWANDER & STROHWASSER 1993, KRAUS 1993, DOLEK et al. 1994a).

Ein Artenrückgang infolge Beweidung lässt sich nach BRUDI (1995) beobachten bei generativ sich vermehrenden und insbesondere bei hochwüchsigen Kräutern, z.B. *Allium suaveolens* et *carinatum*, *Veratrum album* (trotz Giftgehaltes!), *Galium boreale* und *Serratula tinctoria*. Als seltenste Art ist hier *Laserpitium prutenicum* zu nennen.

## 2. Beweidung von Trockenflächen

Neben den traditionellen Weidegebieten der fränkisch-schwäbischen Alb oder den hochmontanen Almweiden werden die zahlreichen, für Weide prädestinierten Hangstandorte an Moränen, Schotterterrassen, Flussterrassenkanten sowie Molasse- und Flyscherhebungen von Vegetationskundlern und Faunisten häufig übersehen. Besonders in sonnexponierter Lage sind diese übersehenen Biotope entweder schon als „13d“-Flächen anzusprechen oder könnten durch Beendigung von Düngung und Reduzierung der Beweidungsintensität schnell zu wertvollen Magergrasen rückentwickelt werden.

### 2.1 Eutrophierung

Auf lehmreichen Böden (Moränen, Flysch), welche durch einen günstigen Wasserhaushalt und ein ausgeglichenes Nährstoffangebot gekennzeichnet sind, verursachen Kotablagerungen und der im Vergleich zur Mahd geringe Nährstoffzug eine deutlich stärkere Wüchsigkeit der Vegetation als in gemähten Magerwiesen. Zuweilen schließt man deshalb in beweideten Flächen fälschlich auf Düngerausbringung.

Verebnungen werden als Folge von Lägerung mit häufiger Kotablagerung sowie Akkumulation abgetretenen Hang-Oberbodens meist deutlich eutrophiert. Steile beweidete Hangpassagen sind umgekehrt meist hagerer als in Wiesen.

Wasserpermeable Schotterterrassen- und Kalksteinböden scheinen durch primär das Pflanzenwachstum limitierenden Wassermangel sowie unharmonisches Nährstoffangebot (Überangebot von Calcium führt

zu Ca-Phosphatfixierung und Ca/Kalium-Antagonismus) wenig anfällig gegen Beweidungseutrophierung. Sie lassen sich - wie auch aufgedüngte wärmebegünstigte Sonnhänge - gut aushagern, weil Wassermangel eine reduzierte mikrobielle Aktivität und damit eine geringe Nährstofffreisetzung verursacht.

Kuhfladen verursachen v.a. bei geringer Weidepflege kleinflächig nicht verbissene, eutrophierte Geilstellen. Diese werden optisch als unattraktiv empfunden. Für die Insektenfauna und viele Pflanzenarten (auch Magerkeitszeiger) bilden sie jedoch interessante, vom Verbiss verschonte Fortpflanzungs- und Überdauerungsmöglichkeiten.

## 2.2 Trittschäden und „Störungszeiger“

Trittschäden sind vorrangig ein optisches Problem. Manche seltene Störungszeiger sind auf Bodenöffnungen angewiesen, wie z.B. *Gentiana cruciata*, *Gentiana ciliata* und *Carduus nutans*. Auch für thermophile Insekten wie die Feldgrille sind wärmebegünstigte Trittstellen an Südhängen wertvolle Habitate. Vom Vorkommen der Feldgrille als wichtige Nahrungsgrundlage profitiert wiederum der Neuntöter, von *Gentiana cruciata* als Wirtspflanze ist der sehr seltene Enzianbläuling *Maculinea rebeli* abhängig.

## 3. Landwirtschaftliche Aspekte

### Weideführung

In den bisher untersuchten Positivbeispielen ergaben sich verschiedene Weideführungen:

Standweidebetrieb

Frühjahrs- und Herbstweide mit dazwischengeschalteter Almweide

Umtriebsverfahren. Ein mehrmaliger Umtrieb wird bei überwiegend gedüngten wüchsigen Flächen angewendet, wobei die eingestreuten ungedüngten Bereiche im Laufe der Saison eine entsprechend häufige aber geringfügige Abweide erfahren.

Ob eine Beweidungsmethode naturschutzfachlich favorisiert werden kann, ist derzeit noch nicht geklärt.

### Düngung

Wenn ein hoher Viehbestand untergebracht werden muss, ist Düngung oft nicht verzichtbar. Der Tierbestand lässt derzeit jedoch vielerorts nach. Für diesen Fall lohnt die Bilanzierung, ob staatliche Extensivierungsförderung, Einsparung von Düngerzukauf sowie reduzierter Arbeitsaufwand für Düngung und Unkrautbekämpfung die Beendigung der Düngung aus ökonomischer Sicht ratsam machen. Eine Fortführung der Düngung empfiehlt sich dann u.U. noch für Teilbereiche, um das Weidevieh im Frühjahr frühzeitiger austreiben zu können.

Aus Sicht des Naturschutzes ist Düngung weitestmöglichst zu vermeiden, da Beweidung einen sehr

geringen Nährstoffentzug von der Fläche bewirkt. Selbst die „Grunddüngung“ mit Phosphor und Kali zeigt vor allem bei lehmreichen Böden deutliche Eutrophierungseffekte. Der Düngungsverzicht sollte vorrangig für die schnell aushagerbaren Grenzertragsböden auf Feucht- und Trockenstandorten angestrebt werden.

### Bestoßungsstärke

Ein Idealwert für die durchschnittliche Tieranzahl pro Fläche (Großvieheinheiten pro Hektar = GVE) hängt von vielen Faktoren wie Aufwuchsmenge, Fressverhalten oder Weideperiode ab.

Auf langfristig ungedüngten Standweiden mit viermonatiger Weidedauer und ca. 50% Anteil mehr oder weniger moorhaltiger Böden hat sich beispielsweise ein GV-Besatz von ca. 0,7 als ausreichend bewährt (vgl. OPPERMANN & LUICK 1999). Bei kurzer Weidedauer oder teilweise gedüngten Bereichen ist hingegen ein hoher GV-Besatz notwendig, um eine ausreichende Abweide zu erzielen. Eine zu geringe Bestoßung führt zu Verbrachungseffekten und benötigt mehr Weidepflege durch Mulchen, Nachmähen (ggf. zur Einstreugewinnung) und Schwendung als eine höhere Bestoßungsintensität. Obwohl Positivbeispiele vor allem aus großflächigen Genossenschaftsweiden bekannt sind, lässt sich eine naturschutzfachlich ausgerichtete Beweidung bei entsprechend geringer Tierzahl auch auf vergleichsweise kleinen Flächen realisieren.

### Fressverhalten der Weidetiere

Entgegen vieler Behauptungen wird nährstoffarme Streuvegetation auch von Jungrindern aus Hochleistungsrassen gut abgeweidet. Die Abweide beginnt vor allem dann, wenn die schmackhaftere, gedüngte Vegetation abgeweidet ist.

Eine besonders gute Abweideeffizienz haben Pferde, allerdings mit dem Nachteil hoher Verbisschäden an Nutzbäumen und starken Trittschäden infolge ihres hohen Bewegungsdranges. Die wünschenswerte Mischbestoßung aus Rindern und Pferden führt zwar zu einer verbesserten Abweide, weil die Tiere jeweils die Geilstellen der anderen Art abfressen. Gelegentlich führt die Mischbestoßung jedoch zu Unruhe in der Herde.

### Futterqualität auf Magerweiden und Tiergesundheit

„Extensive“ Fleischrindrassen (Deutsches Angus, Galloways) und Pferde sind für die Magerflächenbeweidung prädestiniert. Aber auch für Jungrinder aus Hochleistungsrassen (Fleckvieh, Braunvieh) ist ein geringer Futterwert nicht nachteilig, trägt er doch zu einer besseren Fruchtbarkeit und Pansenbildung bei und bringt weniger Verdauungsstörungen und Choliken mit sich, als bei der Verwertung eiweißreichen Futters.

Als Folge der Magerflächenbeweidung ist andererseits das Wachstum der Jungrinder verlangsamt, die Tiere haben ein geringeres Erstkalbealter. Die spätere Milchleistung ist davon nach bisherigen Vergleichswerten offensichtlich nicht nachteilig berührt.

Selbst für künftige Schlachtrinder scheint ein geringeres Körpergewicht nach Magerflächenbeweidung nicht nachteilig: Durch Ausfütterung erhalten die Tiere innerhalb einiger Wochen die geeignete Fleischqualität. Manche Tierhändler ziehen schlanke Rinder sogar vor, da diese die (qualvollen) Ferntransporte zu ausländischen Mastbetrieben besser überstehen als schwere Tiere. Hinzu kommt, dass zunehmend mehr Endverbraucher mageres Fleisch bevorzugen. Eine Ausmästung ist dann – wie generell bei extensiven Fleischrindrassen – verzichtbar.

### Finanzielle Förderung

Die maximale Förderung durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) beträgt ab 2001 für düngerfreie Rinderweiden 240 bis max. 640 DM/ha. Durch das Bayerische Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) werden hingegen im Rahmen der Grünlandprämie ohne nennenswerte Auflagen 200 bis 400 DM/ha gezahlt. Die Landwirte akzeptieren daher den Düngerverzicht nach VNP oft nur dann, wenn keine KULAP-Fördermöglichkeit gegeben ist, so vor allem in biotopkartierten Flächen.

Bayerische Weidegenossenschaften erhalten weiterhin im Rahmen der landwirtschaftlichen Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete mit 350 DM/ha deutlich höhere Förderungen als Einzelbetriebe. Da für Genossenschaften zudem erhebliche Sozialabgaben entfallen und sich der Arbeits- und Kostenaufwand für den einzelnen Landwirt deutlich reduziert, schneiden diese allmendeartigen Nutzungsgemeinschaften gegenüber Einzelbetrieben deutlich günstiger ab.

Die Summierung von KULAP, VNP und Ausgleichszulage ergibt besonders bei großflächigen Gebieten und Weidegenossenschaften eine ungeahnt hohe finanzielle Lukrativität.

### 4. Landschaftsbild

Von Beweidung geprägte Gebiete im Alpenvorland stellen oftmals letzte Überreste weit zurückreichender Allmendegebiete dar und zeugen noch heute von den locker baumbestandenen Weidelandschaften des Mittelalters. Neben ihrer landschaftsästhetischen Bedeutung haben diese Weidegebiete deshalb einen erheblichen kulturhistorischen Wert (FAAS 1999, vgl. NIEDERBICHLER 1998).

Auch außerhalb traditioneller Weidegebiete lassen sich Weidebiotope entwickeln, die Magerwiesen naturschutzfachlich nicht nachstehen. Mit Rücksicht auf kulturhistorisch gewachsene Landschaftsbilder muss jedoch abgewogen werden, inwieweit die Be-

weidung als Pflegeform Verwendung finden soll. Für das Beispiel des Ober- und Unterammergauer Wiesmahd wird die Zerteilung der Wiesenhänge durch Weidezäune und der ungepflegt wirkende Weiderasen in einseharen Bereichen als unpassend empfunden.

### 5. Ausblick

Hinsichtlich der aktuellen Entwicklung in der Landwirtschaft zeichnet sich (regional unterschiedlich) folgender Trend ab:

Durch das Bauernsterben werden künftig immer weniger Bauern immer mehr Flächen bewirtschaften, evtl. lassen sich dadurch großflächige Weidegebiete mit allmendeartigem Charakter neu organisieren.

Viele Betriebe werden nur noch im Nebenerwerb oder als „Hobbybetrieb“ überleben und dabei von Milchwirtschaft auf Fleischerzeugung (Mutterkuhhaltung, Färsenaufzucht, Galloways) wechseln. Der Bedarf an Weideflächen könnte dadurch steigen. Besonders auf Grenzertragsböden wird Düngung und Entwässerung wegen Unrentabilität und Flächenüberangebot nachlassen.

Der Streubedarf, der derzeit v.a. von den wirtschaftlich besonders gefährdeten Kleinbauern noch besteht, wird weiter sinken. Sofern keine fachlichen Argumente dagegenstehen, könnten Streuwiesen künftig in ökologisch ausgerichtete Beweidungssysteme eingebunden werden.

Langfristig muss auf naturschutzrelevanten Flächen des Alpenvorlandes mit ähnlichen Bracheproblemen gerechnet werden wie beispielsweise im Schwarzwald oder den Vogesen (vgl. Heftbeitrag LUICK). Um solchen Negativentwicklungen vorzubeugen, sollte aus Erfahrungen gelernt sowie für das Alpenvorland ein ökologisch und ökonomisch ausgereiftes Weidemanagement entwickelt werden, das dem Naturschutz und dem Landwirt gerecht werden kann.

### Literatur

ANWANDER, H. & R. STROHWASSER (1993): Vergleichende faunistisch-floristische Untersuchungen in Streuwiesen mit Erschwernisausgleich-Verträgen, Moorweiden, Brachen und aufgedüngten Moorwiesen. Unveröff. Gutachten i. A. der Reg. v. Schwaben.

BARTH, U.; Th. GREGOR, P. LUTZ, Ch. NIEDERBICHLER, J. PUSCH, A. WAGNER & I. WAGNER (2000): Zur Bedeutung extensiv beweideter Nassstandorte für hochgradig bestandsbedrohte Blütenpflanzen und Moose. In: Natur und Landschaft, 75. Jg. H. 7: 292-300.

BRUDI, M. (1995): Vergleichende Untersuchung über die Auswirkungen der Bewirtschaftungsformen Beweidung und Mahd auf die Vegetation von Kalkflachmooren im Alpenvorland. Unveröff. Diplomarbeit, Lsthl. f. Landschaftsökologie II TU München-Weihenstephan.

DOLEK, M.; R. STROHWASSER & A. GEYER (1994):  
Wiesmahdhänge in den Bayer. Alpen (Ober- und Unteram-  
mergau) - Ökolog. Vergleich von Nutzungstypen (Weide,  
Mahd, Brache). Unveröff. Gutachten i. A. der Reg. v. Ober-  
bayern.

DOLEK, M.; A. GEYER & W. KRAUS (1994a):  
Die Bewirtschaftung der Moore im Alpenvorland - Weide  
und Mahd im Vergleich. Unveröff. Gutachten i.A. der Reg.  
v. Oberbayern und Schwaben.

FAAS, J. (1994):  
Problemorientierte Bestandsaufnahme der Moorvegetation  
im Bereich der Gemeindeweide Eschenlohe. Unveröff. Di-  
plomarbeit an d. FH Weihenstephan, Fachbereich Landes-  
pflege.

——— (1999):  
Unveröffentl. Manuskript für die Gemeinschaftsexkursion  
der BBG u. Regensburger Bot. Ges. in die Eschenloher Ge-  
meindeweide/Murnauer Moos (2.-4.7.1999).

KRAUS, W. (1993):  
Zoologisch-botan. Bestandserfassung im Bereich des Stand-  
ortübungsplatzes „Sauwald“ (Gem. Prem, Lkrs. WM-SOG).  
Unveröffentl. Gutachten i.A. des Bayer. Landesamtes für  
Umweltschutz.

NIEDERBICHLER, C. (1998):  
Quellen und Quellmoore in Südostbayern - Tratten in der  
Ramsau, Quellmoore bei Almeding - Unveröff. Projektbe-  
richt i.A. des LBV, Verband f. Arten- u. Biotopschutz u. der  
Privatbrauerei Wieninger, Bergen.

OPPERMANN, Rainer & Rainer LUICK (1999):  
Extensive Beweidung und Naturschutz.- Natur und Land-  
schaft 74 Jg. Nr. 10: 411-419.

RADLMAIR, Stefan; H. PLACHTER & J. PFADEN-  
HAUER (1999):

Geschichte der landwirtschaftlichen Moornutzung im süd-  
deutschen Alpenvorland, Natur und Landschaft 74 Jg. Nr. 3:  
91-98.

QUINGER, B. & M. BRUDI (1995):  
Verbreitung und Pflegezustand von Rinderweiden auf  
moor- und streuwiesenartigen Standorten im oberbayer. Al-  
penvorland. Unveröffentl. Gutachten i.A. der Reg. v. Ober-  
bayern.

TREMMEL, K. (1992):  
Wandel der Kulturlandschaft im Bayer. Alpenvorland dar-  
gestellt am Bsp. der Landschafts- u. Nutzungsgeschichte  
der den Weilern Echelsbach, Gschwendt, Lettigenbichl und  
Sommerhof (b. Bayersoien, Lkrs. Garmisch) zugeordneten  
Flur unter bes. Berücksichtigung der Allmendeweidegebie-  
te. Unveröff. Diplomarbeit an der FH Weihenstephan,  
Fachbereich Landespflege.

WALDHERR, I. (1997):  
Nutzungsgeschichtliche Untersuchungen der Allmende-  
weidegebiete von Prem, Holz und Urspring (Lkrs. WM-  
SOG) mit Pflege- und Entwicklungsbeiträgen unter beson-  
derer Berücksichtigung der beweideten Moorstandorte.  
Unveröff. Diplomarbeit an der FH Weihenstephan, Fach-  
bereich Landespflege.

**Anschrift des Verfassers:**

Ralf Strohwasser  
Dipl.-Geoökologe  
Schwarzbrunnweg 6  
D-87665 Steinholz

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [4\\_2000](#)

Autor(en)/Author(s): Strohwasser Ralf

Artikel/Article: [Weidenutzung und Naturschutz im bayerischen Alpenvorland 137-141](#)