

# Synthesebericht Weideliteratur



Im Auftrag der Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich

Willy Schmid und Patrik Wiedemeier

Frick und Sternenbergr, 2. April 2001

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	2
2. Allgemeine Wirkungen von Weiden.....	2
3. In welchen Situationen ist aus Naturschutzsicht eine Beweidung sinnvoll?....	4
4. In welchen Biotopen ist eine Beweidung geeignet?.....	5
5. Wie wirken sich verschiedene Weidesysteme aus?.....	7
6. Welche Tierarten und –rassen sind wo geeignet?.....	8
7. Bestehende Lücken im Wissenstand.....	10
8. Schlussfolgerungen.....	11

## 1. Einleitung

Mit dem vorliegenden Bericht soll in geraffter Form aufgezeigt werden, wie der aktuelle Wissensstand über die Wirkung von Weide auf den Naturschutzwert in verschiedenen Lebensräumen ist, wo Wissenslücken bestehen, und in welchen Situationen nach bisherigen Erfahrungen Weidenutzung aus naturschützerischer Sicht sinnvoll sein kann. Auf Detailinformationen wird nicht eingegangen; dazu verweisen wir auf die Access-Datenbank „Weideliteratur“ und die darin zitierte Originalliteratur. Wir verzichten auch darauf, zum allgemeinen Grundwissen über das Thema „Beweidung“ Aussagen zu machen. Dazu zählen wir z.B. Wissen um das (Fress-)Verhalten der verschiedenen Tierarten und um allgemeine Auswirkungen eines Weideganges auf bestandesbildende Pflanzenarten. Wir geben bei einzelnen Literatur-Datensätzen Hinweise darauf, wenn solches Allgemeinwissen in einer besonders gut gelungenen Darstellung erscheint. Ansonsten ist auf allgemeine Lehrbücher zu verweisen, bezüglich der Flora und Vegetation namentlich auf ELLENBERG (1986), KLAPP (1971), NITSCHKE & NITSCHKE (1994) und VOIGTLÄNDER & JACOB (1987). Faunistisch ist das Wissen vergleichsweise noch rudimentär und nirgends umfassend und gut zusammengestellt.

Extensive Beweidung ist aus Gründen der rationelleren Milch- und Fleischproduktion und dem zunehmendem Nutzungsdruck auf die beschränkten landwirtschaftlichen Flächen immer mehr zurückgedrängt worden und heute weitgehend aus dem Mittelland verschwunden. Viele Ziele im Naturschutz orientieren sich an einer jüngeren naturnahen und artenreichen Kulturlandschaft, die punktuell noch erhalten geblieben ist (extensiv genutzte Mähwiesen). Für die Einschätzung des naturschützerischen Wertes von Weiden werden deshalb oft Mähwiesen als Referenzgrösse herangezogen und Weiden umso schlechter eingestuft, je stärker sie von der Referenz abweichen. Dabei wird nicht bedacht, dass Weiden eigenständige Lebensräume sind und nicht einfach als „low cost management“-Wiesen betrachtet werden können. So ist an ähnlichen Standorten und bei vergleichbarer Nutzungsintensität die Artenzusammensetzung von Flora und Fauna in Wiesen und Weiden oft stark verschieden, mit 50% oder weniger gemeinsamen Arten. Dabei können Weiden im gleichen Mass naturschützerisch relevante, Schnitt-unverträgliche Arten beherbergen, wie Wiesen Lebensraum für Weide-unverträgliche Arten sind.

## 2. Allgemeine Wirkungen von Weiden

Allgemeingültige Aussagen zu Weiden sind schwierig, da es ausgesprochen multifaktorielle Systeme sind, die sich im Gegensatz zu Mähwiesen nicht mit ein paar wenigen Parametern charakterisieren und ihre Ausprägung prognostizieren lassen. Jede Weide hat eine Individualität, die nicht ohne weiteres reproduzierbar ist. Darin liegen gleichermassen Gefahr und Chance von Weiden: An fast jedem Standort lässt sich mit Beweidung das ganze Spektrum von der „Katastrophe“ bis zum „Paradies“ erzeugen. Entscheidend sind Planung, Weidesystem, Tierart und –rasse, besonders aber auch eine ökologische Sensibilität des Tierhalters.

Bei der Beweidung schutzwürdiger Biotope kann es eine Vielzahl an Konflikten geben, so z.B.:

- Verbiss gefährdeter Pflanzen (z.B. gewisse Orchideenarten, verschiedene Kleearten)
- Unerwünschte Veränderungen in Pflanzengesellschaften

- Beeinträchtigung der Insektenfauna
- Zerstörung von Vogelgelegen
- Nährstoffanreicherung durch Exkrememente

Dem stehen aber auch mögliche positive Wirkungen gegenüber, z.B.:

- Förderung gefährdeter Pflanzen (z.B. gewisse Orchideenarten, Enzianarten, Strauss-Gilbweiderich, Cyperus fuscus und andere)
- Förderung der Insektenfauna, namentlich von seltenen und gefährdeten Arten, die in Mähwiesen keine geeigneten Lebensräume finden
- Förderung von Pionierarten (Pflanzen, Insekten, usw.) durch Trittstellen und kleine Erosionsflächen
- Förderung von Brutmöglichkeiten für Bodenbrüter durch Veränderung der Vegetationsstruktur
- Lokale Ausmagerung durch Nährstoffverfrachtungen

Ob es sich in Folge eines Weideganges tatsächlich um eine Beeinträchtigung des Naturschutzwertes und damit allenfalls um ein Problem handelt, kann nicht generell beurteilt werden, sondern muss von der Art der Weide, dem Biotoptyp und den objektspezifischen Schutzziele hergeleitet werden. Dabei ist nicht bloss der aktuelle Naturschutzwert einer Fläche zu berücksichtigen, sondern auch ihr Potenzial. Zudem muss bedacht werden, dass durch eine geeignete, angepasste Weideplanung und Weideführung negative Effekte oft minimiert werden können.

Die spezifischen Wirkungen einer Weidenutzung werden meist in die Oberbegriffe Tritt, Frass und Dung eingeteilt. Diese Effekte sind vielenorts beschrieben, meist aber aus sehr eingeschränkter Optik. Alle diese Wirkungen haben – je nach betrachteten Arten und Standorten – sowohl positive wie auch negative Wirkungen. Als Beispiel sei der Dung erwähnt, der meist als unerwünschte Düngung betrachtet wird. Doch kann er aus Naturschutzsicht auch positiv beurteilt werden: Eine seltene und stark gefährdete Gilde koprophager Insekten (z.B. *Odontaeus*, *Typhoeus*, *Gymnopleurus*, *Sisyphus*, *Copris*, *Onthophagus*, *Aphodius* und andere) und ihre zahlreichen spezifischen Räuber (z.B. *Emus hirtus*, aber auch Grossinsekten fressende Vögel) sind mehr oder weniger zwingend auf Kot von Weidetierarten angewiesen. Bedenkt man zudem, dass rund 80% der Kot-Biomasse in Insektenbiomasse umgewandelt und exportiert wird, relativiert sich auch der Düngeeffekt des Dungs.

Die Beweidung insbesondere einer grösseren, standörtlich uneinheitlichen Fläche erfolgt in der Regel sehr unterschiedlich. Die Ausprägungen einer Weide sind oft sehr zufällig und hängen von den verschiedensten Faktoren ab: Jede Tierart, Rasse, sogar jede Tiergruppe verhält sich auf der Weide unterschiedlich. Das Weidesystem spielt eine wichtige Rolle, die Platzierung eines Unterstandes, die Wasserversorgung etc. beeinflussen das Nutzungsmuster. Jede Weide stellt ein Unikat dar, das dynamische Element spielt eine grosse Rolle.

### 3. In welchen Situationen kann aus Naturschutzsicht eine Beweidung sinnvoll sein?

Im Folgenden ist eine Reihe von Naturschutzzielen aufgelistet mit einem kurzen Kommentar, ob dieses Ziel mit einer Weidenutzung erreichbar ist.

- Förderung von Pionierarten sowie wärme- und lichtliebender Arten (Dynamik zulassen):
  - Beweidung geeignet
- Offenhalten einer verbrachenden Fläche:
  - Beweidung geeignet
- Offenhalten von ausgelichtetem Wald und Waldrand:
  - Beweidung wahrscheinlich geeignet; ausreichende, breit abgestützte Erfahrungen fehlen aber noch
- Konservierung des Lebensraumes, welcher bisher gemäht wurde:
  - Weiden nur bedingt geeignet, insbesondere wenn im Zentrum der Erhaltung trittempfindliche Arten stehen
- Erhaltung bzw. Schaffung einer hohen Artenvielfalt:
  - Beweidung grundsätzlich geeignet. Wenn es sich aber um eine bisher gemähte Fläche handelt und das Einwanderungspotential für neue Arten gering ist, dann kann es lange dauern, bis sich die neue (Weide-)Diversität einfinden kann
- Besondere Verantwortung eines Gebietes für die traditionelle Diversität
  - Beweidung nur teilweise geeignet. Falls es z.B. im Zürcher Oberland tatsächlich mit absoluter Priorität die gemähten Magerwiesen sind, welche kantonsweit dort ihr Vorkommen haben (DICKENMANN & WINTER, 1994), dann wäre eine Weidenutzung grundsätzlich eher nicht anzuwählen. Allerdings hätte auch der Lebensraum 'extensive Weide auf Magerrasen' hohen Naturschutzwert und ist sehr selten.
- Kostengünstige Pflegenutzungen, Pflegenutzung an ungenügend erschlossenen Orten:
  - Beweidung geeignet, v.a. Standweide auf grossen Flächen
- Bekämpfung von Neophyten (Goldruten u.a.):
  - Beweidung vermutlich geeignet; Die Rahmenbedingungen dafür (Tierart und -rasse, Weideführung, etc.) lassen sich wegen teilweise widersprüchlichen Angaben in der Literatur und ungenügenden Erfahrungszeiträumen noch nicht abschliessend werten.
- Bekämpfung von Schilf:
  - Beweidung sehr gut geeignet
- Bekämpfung von Adlerfarn:
  - Einige positive Erfahrungen mit Ziegen, aber auch mit Wollschweinen

- Offenhaltung verlandender Gewässer:
  - Beweidung geeignet
- Extensivierung und Erhöhung der Artenvielfalt auf bisher intensiver genutzten Flächen:
  - Beweidung geeignet
- Diversifizierung monotoner Pflanzenbestände:
  - Beweidung sehr gut geeignet

#### 4. In welchen Biotopen kann sich eine Beweidung eignen?

Positive Erfahrungen mit Weide liegen für viele Lebensraumtypen des Offenlandes vor. In der Regel ist nicht der Biotoptyp, sondern das Weideregime entscheidend, ob ein grosser naturschützerischer Wert erreicht wird oder nicht. Allerdings betreffen die bisher fundierten Erfahrungen längst nicht alle Lebensräume, die für den Kanton Zürich relevant sind und stützen sich häufig bloss auf botanische Untersuchungen ab.

Hochmoorbeweidungen, wie sie in Deutschland teilweise gemacht und aus botanischer Sicht eher positiv beurteilt werden, sind sehr kritisch zu betrachten. Sie werden im Kt. Zürich ohnehin nicht in Frage kommen.

Auch die Beweidung von Pfeifengraswiesen ist vermutlich problematisch: Zwar ist offenbar unklar, ob das Pfeifengras tatsächlich Weide-unverträglich ist, wie oft behauptet wird, doch werden neben vielen anderen typischen Pflanzen von Pfeifengraswiesen auch schutzrelevante Insekten (z.B. auf Wiesenknopf lebende Moorbläulingsarten) durch eine Beweidung massiv beeinträchtigt (Eier und Jungrauen werden mit dem Futter aufgenommen). Zudem wird die Vermutung geäussert, dass sich Pfeifengraswiesen unter Beweidung mittelfristig in Kleinseggenrieder mit einem Anteil an Grossseggen umwandeln (Bodenverdichtung und -vernässung, selektiver Frass). Positive Wirkungen der Weide in Pfeifengraswiesen wurden allerdings auch beschrieben: z.B. für den Moorbläuling *Maculinea alcon*, dessen Raupenfutterpflanzen (*Gentiana* sp.) vom Weidevieh gemieden werden und dessen obligatorische Wirtsameise von den Trittstellen in Pfeifengraswiesen profitiert (bessere Bodenerwärmung). Erfahrungen, die gegenwärtig in Süddeutschland gesammelt werden (Wollmatinger Ried), werden helfen, diese Fragen in ein paar Jahren fundierter beurteilen zu können.

Unklar ist die Situation auch bei Halbtrockenrasen. Zwar gibt es positive Erfahrungen mit Weide aus inneralpinen Trockentälern, aus dem Jura und aus der Schwäbischen Alb, doch erscheint gegenwärtig unklar, ob sich diese Befunde auf die frischeren Verhältnisse des Kt. Zürich übertragen lassen (die hier gemachten Erfahrungen lassen noch keine abschliessende Beurteilung zu). Immerhin scheint in diesem Zusammenhang klar, dass Flora und Fauna nicht gleichsinnig reagieren müssen und besonders hochspezialisierte Tierarten oft prägnant positiv auf Weide reagieren (z.B. viele Heuschrecken, Wildbienen).

Bei den übrigen Offenlandlebensräumen (Gross- und Kleinseggenrieder, Grünland mittlerer Standorte, Pionierstandorte) liegen bei sinnvoller, angepasster Weideführung fast durchwegs positive Erfahrungen vor.

Noch unklar ist die Situation im lichten Wald. Hier gibt es erst punktuelle Erfahrungen aus wenigen Waldtypen, die sich zudem ausschliesslich auf die Vegetation abstützen. Ausserdem wurden Waldweideversuche im engeren Mitteleuropa bisher offenbar nur mit Ziegen und nie mit Rindern gemacht. Ausnahme sind Rinderbeweidungen in ausgedehnten Wäldern Norddeutscher Flussniederungen, die sich aber nicht auf die Verhältnisse im Kt. Zürich übertragen lassen. Alle uns bekannten Versuche wurden aus Naturschutzsicht positiv gewertet.

Im Allgemeinen ist eine Weidenutzung an eher trockenen Standorten einfacher und mit fast allen Tierarten möglich.

Je nährstoffreicher eine Wiese ist, desto höher ist ihr Ertrag und desto grösser muss der Tierbesatz gewählt werden, damit das anfallende Futter im gewünschten Mass abgefressen wird. Je grösser der Tierbesatz, desto stärker ist die physikalische Belastung des Bodens, der Pflanzen und vieler wildlebender Tiere.

Bei einer Weideführung, die die Ausbildung von Strukturen (überständige Vegetation, Trittstellen, Verbuschungen) zulässt, ist ein grösserer Naturwert zu erwarten als in entsprechenden gemähten Flächen.

Bezüglich Hangneigung gibt es aus agronomischer Sicht Nutzungsgrenzen. Kriterium ist hauptsächlich das Verhindern von Trittwegen, Erosion und offenen Stellen. Bezüglich der Beweidung werden diese ungefähr bei folgenden Hangneigungen angegeben:

- Kühe bis 35%
- Rinder bis 45%
- Pferde bis 35%
- Schafe, Ziegen bis 60%

Aus naturschützerischer Sicht wird die Beweidung von Hanglagen anders beurteilt: Je steiler eine Weide ist, desto grösser wird der Einfluss des Tritts. Die effektive Beweidungsgrenze ist dann erreicht, wenn es an einem Hang zu unerwünschten Erosionen, Rutschungen kommt. Positive Wirkung des Trittes in Steillagen ist beispielsweise die Ausbildung von Trittwegen (Trejen), die eine Ausdifferenzierung von Trittbelasteten und Tritt-unbelasteten Stellen bewirkt und damit Lebensraum auch für Tritt-empfindliche Arten schafft. Zudem werden durch kleine Erosionsstellen geophile und xerothermophile Tier- und Pflanzenarten gefördert.

Es gibt auch bei extensiven Weidesystemen Grenzen bezüglich der Hangneigung. Diese sind In Abhängigkeit des Bodentyps zu suchen. Es braucht auch hier eine gewisse Mindeststabilität, um grossflächige Erosion und unerwünschte Rutschungen zu verhindern.

## 5. Wie wirken sich verschiedene Weidesysteme aus?

Aufgrund der Naturschutzziele ist eine allfällige Weidenutzung sorgfältig zu planen. Einige der verschiedenen Parameter, welche schliesslich das Weidesystem prägen, sind nachfolgend kurz kommentiert.

Auf die **Fauna** der Vegetationsschicht wirkt der Frass des Weideviehs wahrscheinlich ähnlich wie Mahd und sofortiges Abführen oder Silieren des Schnittgutes: Immobile (Eier, Puppen) und wenig mobile (Raupen, Larven) Stadien von Insekten werden durch das Vieh mit den Pflanzen aufgenommen. Das konnte beispielsweise für juvenile Heuschrecken und für einige Bläulingsarten in Deutschland gezeigt werden.

Besonders gravierend ist diese Wirkung bei Umtriebsweiden mit hohem Tierbesatz und kurzen Besatzzeiten pro Umtrieb, wo die ganze Vegetationsschicht (mitsamt ihren Bewohnern) in kurzer Zeit weggefressen wird. Dieser Effekt lässt sich nur erkennen, wenn neben botanischen auch faunistische Erfolgskontrollen gemacht werden, was leider bisher nur selten erfolgt ist.

Plausibilitätsüberlegungen und Interpretation verschiedener entsprechender Erfahrungen lassen vermuten, dass dieser Effekt bei extensiven Standweiden weit weniger auftritt: Die Dichten (und Artenzahlen) vieler Insekten und Spinnen sind hier oft besonders hoch und in vielen Fällen auch deutlich höher als in vergleichbaren Mähwiesen. Wahrscheinliche Ursache: In extensiven Standweiden bilden sich Refugien für die Wirbellose der Vegetationsschicht aus (ungefressene, überständige Vegetation) und bleiben permanent erhalten.

Auch die Hütehaltung (Herden, welche von einem Hirten umhergeführt werden) kann ähnliche Wirkungen haben wie Umtriebsweiden und sich im Extremfall (sehr grosse, dicht geschlossene Herden) durch Tritt auch stark negativ auf bodenaktive Wirbellose auswirken. Dies ist vorläufig nur eine These, da entsprechende Untersuchungen bisher fehlen. Dadurch, dass die Herde aber geführt ist, können z.B. sensible Bereiche gezielt geschont werden. Dies setzt aber gute ökologische Kenntnisse des Hirten voraus.

Die **Flora** einer beweideten Fläche unterscheidet sich je nach Weidesystem mehr oder weniger von derjenigen einer gemähten Fläche. Eine extensive Standweide unterscheidet sich von einer Mähfläche auf vergleichbarem Standort am stärksten. Es bildet sich die typische Weidevegetation aus, welche neben einigen mahdempfindlichen Arten auch durch viele Einjährige Arten, Ruderalpflanzen, dornenbewehrte, giftige, aromatische, ausläufertreibende, Rosettenbildende und weitere Arten der Weiden geprägt sind.

Am nächsten sind sich Weide und Mähfläche dann, wenn die Weidenutzung zu einem vergleichbaren Zeitpunkt wie die Mähnutzung erfolgt und viele Tiere in kurzer Zeit bei trockenen Bodenverhältnissen den Pflanzenaufwuchs fressen (Umtriebsweide mit kurzer Bestossungszeit). Solche Flächen sind manchmal kaum von Mähwiesen unterscheidbar. Oft ist es aber sehr schwierig, Tierarten bzw. -rassen in einer extensiven Nutzung zu haben, welche so altes Weidefutter dann auch tatsächlich fressen. Meist wird zu einem so späten Zeitpunkt ein grosser Teil der stehenden Biomasse zertreten, bleibt auf dem Boden liegen, raubt kleinen Pflanzen das Licht und führt zu einer Auteutrophierung.

Je nach Naturschutzziel drängt sich das eine oder das andere Weidesystem auf. Es gibt auch Zwischenformen (z.B. Umtriebsweide mit nur zwei oder drei Koppeln), welche je nach Zielvorgabe sinnvoll sein können.

Stehen **konkrete Tier- oder Pflanzenarten im Zentrum der Schutzbemühungen**, so muss deren Autökologie studiert werden. Es können Weidesysteme definiert werden, welche z.B. eine Beweidung nur während unproblematischer Entwicklungsphasen der jeweiligen Tier- oder Pflanzenart zulassen, oder Weidenutzungen, welche nur alle zwei bis drei Jahre durchgeführt werden (Versamen lassen z.B. von spätblühenden Pflanzenarten etc.). Solche angepassten Weidesysteme sind in verschiedenen Arbeiten dargestellt.

Extensive Weidesysteme dürfen aber in der Regel aus **betriebswirtschaftlichen Überlegungen** nicht allzu kompliziert sein. Der wirtschaftliche Ertrag aus solchen Systemen ist gering, attraktiv sind solche Systeme für den Bewirtschafter nur dann, wenn sie mit geringem Arbeitsaufwand durchgeführt werden können oder mit finanziellen Beiträgen unterstützt werden.

Der **Tierbesatz** ist in der Regel so zu wählen, dass ein relativ grosser Anteil an der Pflanzenbiomasse abgeweidet wird, wenn keine negativen floristischen Effekte wie z.B. eine Vergräserung und damit eine Abnahme der Artenvielfalt oder eine Verbuschung in Kauf genommen werden soll. Hierzu fehlen aber weitgehend Untersuchungen.

Entscheidend ist bei allem der **fachkundige Tierhalter** mit ökologischem Flair als Partner. Bei der Weidenutzung muss man flexibel bleiben können, auf zu nasse Bedingungen reagieren können, auf den jährlich schwankenden Futteranfall Rücksicht nehmen können etc.

## 6. Welche Tierarten und –rassen sind wo geeignet?

Tierartspezifische Einflüsse lassen sich im extensiven Bereich bezüglich floristischer und faunistischer Artenvielfalt oft nur schlecht gegeneinander abgrenzen, da Rasse-, Haltungs- und Managementfaktoren stärker zum Tragen kommen.

Einige allgemeine Kriterien, welche es bei der Wahl der Tierart bzw. –rasse zu machen gilt, sind:

- Ruhiges Verhalten kann wichtig sein; art- und rasseabhängig, aber auch altersabhängig
- Robustheit, Kältetoleranz
- Genügsamkeit bezüglich der Futterqualität
- Geringes Gewicht

Aus den vielfältigen Angaben aus der Literatur sollen hier nur einige wenige Überlegungen dargestellt werden:

### Rinder:

- Ihr ziemlich unselektives Fressverhalten sowie das relativ hohe Abreissen des Futters führen dazu, dass im Vergleich zu allen anderen Weidetierarten die floristische Vielfalt auf Rinderweiden (meist) am höchsten ist.
- Unklar ist die Rolle der verschiedenen Rassen bezüglich dem Futterwahlverhalten. Direkte Rassenvergleiche wurden offenbar nie gemacht. Interpretationen aus unterschiedlichen Weideversuchen sind aber nicht ohne weiteres möglich, da un-



terschiedliche Rahmenbedingungen rassenspezifische Unterschiede überlagern können.

- Da zumindest robuste Rinderrassen auch sehr gerne Gehölze befressen, könnten sie sich auch für die Offenhaltung lichter Wälder und Waldränder eignen. Erfahrungen dazu stehen aber noch aus.
- Attraktive Rassen können als Sympathieträger wirken (mehrfach für Schottische Hochlandrinder beschrieben).

#### Schafe:

- Bei Schafen bestehen grosse Rassenunterschiede bezüglich ihrem Fressverhalten. Genügsame Rassen (aus der deutschen Literatur sind dies z.B. Heidschnucke, Rhönschaf, Skudde, Coburger Fuchs) sind gegenüber leistungsfähigen anspruchsvollen Rassen (z.B. Merinoschafe, Weisses Alpenschaf, Schwarzköpfiges Alpenschaf etc.) für die Beweidung naturschutzwürdiger Flächen eindeutig zu bevorzugen.
- Schafe fressen das Futter extrem tief ab. Dies kann z.B. Insekten auch auf tiefliegenden Blättern beeinträchtigen, andererseits aber auch xerothermophile und geophile Arten fördern.

#### Ziegen:

- Ziegen eignen sich zum Zurückdrängen von Büschen und selbst von Bäumen („ringeln“ der Baumstämme). Sie eignen sich für eine Pionierphase der Weide, bei der die Zurückdrängung der Büsche oder der Bäume im Zentrum stehen. Für eine dauerhafte Beweidung scheinen sie sich weniger zu eignen, da sie den Weidebestand nicht genügend konsequent abfressen. Hierzu gibt es aber widersprüchliche Aussagen.
- Die Rassenfrage spielt bei den Ziegen eine wichtige Rolle. An einer Fachhochschule in Deutschland läuft ein Programm zur Züchtung einer Landschaftspflegeziege. Die Burenziege z.B. mit ihrem ruhigen Temperament und guten Muttereigenschaften, scheint gut haltbar zu sein. Offenbar braucht sie auch nicht sehr hohe Zäune, was bei anderen Rassen zum Teil ein Problem sein kann.
- Immer öfter werden einige Ziegen zusammen mit einer Schafherde gehalten: Die Ziegen kümmern sich besonders um die Büsche, während die Schafe die Pflanzen des Rasens nutzen.

#### Schweine:

- Schweine nutzen in der Regel den Pflanzenbestand bis und mit den Wurzeln. Sie schaffen damit offene Flächen (Ruderalflächen) und leisten z.B. in Auengebieten einen Beitrag zur Dynamik. Aber auch die Erneuerung einer Wiese kann das Ziel einer Beweidung mit Schweinen sein. Offenbar stellt sich der Ausgangspflanzenbestand in der Regel recht schnell wieder ein. Erfahrungen hierzu müssten aber für den Kanton Zürich erst gesammelt werden.
- Mit Schweinen wurde aber auch schon Unkrautbekämpfung gemacht. Es sollen z.B. auch Wurzeln der Blacke (*Rumex obtusifolius*) verzehrt werden, man hört auch von Erfolgen im Kampf gegen den Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*).

#### Pferde:

- Bei den Pferden gibt es sehr grosse Rassenunterschiede. Die bei uns meist vertretenen grossen Pferde eignen sich wegen ihrem Gewicht und dem tiefen Abbeissen des Futters oft nur bedingt zur Biotoppflege. Ponys (Pferde mit einer Wi-

derristhöhe kleiner als 140 cm), welche nicht allzu stark auf Leistung getrimmt sind, könnten demgegenüber sehr interessante Naturschutzgebiets-Pfleger sein.

- Einige besonders geeignete Pferderassen für die Landschaftspflege sind gemäss deutscher Literatur:
  - Fjord-Pferd, Isländer, Shetland-Pony, Exmoor-Pony, Connemara, rückgezüchtete Tarpane (positive Versuche in polnischen und holländischen Feuchtgebieten)
- Unklar ist die Rolle der sog. ‚Pferdemüdigkeit‘ der Weiden (Absterben der Vegetation durch Verbiss des Meristems) und das Kotabgabeverhalten (gleichmässig verteilt oder aggregiert?), da die Literaturangaben dazu widersprüchlich sind.

## 7. Bestehende Lücken im Wissensstand

Die Lücken im Wissen um die Wirkungen extensiver Beweidung sind beträchtlich. Insbesondere im faunistischen Bereich gibt es nur ganz wenige Untersuchungen. Vergleichende Betrachtungen zwischen ökologischen Wirkungen von Weide und Mahd sind selten, fast inexistent sind Vergleiche verschiedener Tierarten und -rassen.

In vielen Untersuchungen sind die Weidesysteme nur ganz rudimentär erfasst, obwohl sehr viele Untersuchungen zum Schluss kommen, dass die Art und Weise der Beweidung entscheidend ist. Künftige Untersuchungen müssen diesem Punkt besonders Rechnung tragen.

Auch zur Einbettung der extensiven Weidehaltung in moderne Landwirtschaftsbetriebe gibt es kaum Daten. Die wenigen stammen meist aus Deutschland und sind kaum auf unser Agrarsystem übertragbar.

**Weitergehende Versuche** sind dringend notwendig, insbesondere auch deshalb, weil ein Grossteil der publizierten Erfahrungen für eine Weidenutzung sprechen. Die folgenden Fragestellungen scheinen uns dabei besonders wichtig:

- Vergleiche unterschiedlicher Wirkungen verschiedener Tierarten und -rassen auf Flora und insbesondere auch Fauna (z.B. auch Ziegen und Schafe gemeinsam halten).
- Beweidung verschiedener Biotoptypen prüfen (z.B. Halbtrockenrasen, Waldweide in ausgelichteten Wäldern und Waldrändern, insbesondere auch mit Rindern. Faunistische Erkenntnisse zu Waldweiden fehlen bisher, obwohl lichte Wälder beispielsweise für Tagfalter zentrale Lebensräume sind).
- Verschiedene Weidesysteme prüfen und vergleichen
- Weiden können besonders auch im Verbund mit extensiven Mähwiesen sehr wertvoll auf die Fauna wirken (z.B. Blütenangebot nach der Mahd der Wiesen). Auch darüber liegen bisher erst Vermutungen vor.

Bei Versuchsdurchführungen sind insbesondere folgende Punkte wichtig:

- Praktische Versuche mit fachkundigen Bauern anlegen
- Untersuchungen mit kontrollierten Weidebedingungen
- Agronomisch relevante Faktoren miterheben.

- Regeln der Versuchsführung einhalten (Vergleichbarkeit, Reproduzierbarkeit, etc.), damit die gewonnen Erkenntnisse abgesichert werden können. Die vorhandene Literatur ist voll von Vermutungen.
- Sorgfältige Begleitungen, Erfolgskontrollen.

## 8. Schlussfolgerungen

- Versuche mit Weidenutzungen sind nötig und sehr empfehlenswert, wenn:
  - es keine grundsätzlichen Konflikte mit dem Schutzziel gibt,
  - eine kontrollierte Weidenutzung mit einem fachkundigen Tierhalter durchgeführt werden kann.

Eine generelle Umwandlung wertvoller, artenreicher Mähwiesen in extensive Weiden ist nicht sinnvoll.

- Entscheidend ist die Art und Weise der Beweidung. Für Schäden in der Beweidung sind meist nicht die Tiere, sondern das Weidemanagement verantwortlich. Mit einer geschickten Weideführung kann sehr viel erreicht werden. Diese setzt aber ein gutes ökologisches Verständnis der Tierhalter voraus.

Auch neue Bewirtschaftungsformen sollten geprüft werden, so z.B. eine Hütenschaftfaltung, welche aus ökologischer Sicht interessant sein könnte. Auch spezielle Feinsteuerungen in der Weideführung sind auszutesten, z.B. für eine Fläche, auf welche möglichst keine zusätzlichen Nährstoffe über den Kot gelangen sollten: Keine vollgefressenen Schafherden auf Magerweiden treiben, Schafe im Pferch unruhig machen (eine halbe Stunde vor dem Wegtreiben Aufbruchstimmung erzeugen, bis sie koten), dann für kurze Zeit (max. drei Stunden) in die Naturschutzfläche treiben und wieder wegtreiben.

- Die Auflagen zur Weideführung sind sorgfältig zu formulieren, da es zu einem grossen Teil auf das Gespür des Bauern/Hirten ankommt. Eine maximale Tierzahl ist oft viel weniger relevant als das Gespür, im rechten Moment die Fläche wieder zu verlassen.
- Gute Informationsvermittlung (z.B. über Faltblätter) könnte unterstützend wirken.
- Es braucht neue, kreative Ansätze in der Beweidung, auf die heutige Kulturlandschaftspflege hin konzipiert, abgestimmt auf die heutigen Rahmenbedingungen der Landwirtschaft, im Dialog von Tierhalter und Ökologen erarbeitet, zusammen mit den Bauern und der Beratung weiterentwickelt.

### Allgemeine Literatur:

ELLENBERG, 1986: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer, Stuttgart.

KLAPP, 1971: Wiesen und Weiden. Eine Grünlandlehre. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

NITSCHKE & NITSCHKE, 1994: Extensive Grünlandnutzung. Neumann, Radebeul.

VOIGTLÄNDER & JACOB, 1987: Grünlandwirtschaft und Futterbau. Ulmer, Stuttgart.