

stark gebildet werden (Bauer, et al., 2011 S. 24). Der Landwirt müsste folglich einen hohen Aufwand betreiben, um den richtigen Zeitpunkt zur Besamung zu bestimmen. Der Stier hingegen verpasst diesen Moment niemals. Er hat alle Kühe seiner Herde selbst auf weitläufigen Almweiden im Blick und kontrolliert sie täglich. Dadurch sinken nicht nur der Arbeitsaufwand und die Kosten für die Besamung, es steigt auch der Deckerfolg. Zudem sind Herden, in denen ein Stier lebt, ruhiger, ausgeglichener und weniger panisch in ungewohnten Situationen, da sich ein erfahrener Hochlandstier kaum aus der Ruhe bringen lässt und sich diese Gelassenheit auf seine Kühe überträgt.

4.4.4 Hörner – Problem oder Gewinn?

Das urtümliche Aussehen Schottischer Hochlandrinder wird neben dem langen, zotteligen Fell maßgeblich von ihren ausladenden Hörnern geprägt. Sie sind ein typisches Rassenmerkmal und wichtiges Unterscheidungskriterium gegenüber den ebenfalls extensiven Galloway-Rindern, mit denen sie auf den ersten Blick ansonsten verwechselt werden können. Die Hörner der Hochlandrinder zeigen einen Geschlechtsdimorphismus. Während sie bei Kühe den Kopf seitlich weit überragen, weisen die kürzeren Hörner der Stiere auf Augenhöhe nach vorn.



Abb. 40 Sexualdimorphismus in Form und Stellung der Hörner bei Hochlandstieren (links) und -kühen (rechts).

Rinder bilden mit Mufflons, Steinböcken, Gämsen, Ziegen und anderen die monophyletische Familie der Hornträger (Bovidae), deren Hörner sich dadurch auszeichnen, dass sie aus einem von Hornsubstanz überzogenen Knochenzapfen bestehen. Das Horn ist stark durchblutet und kann bei hoher Stoffwechselaktivität, wie beispielsweise beim Wiederkäuen, wenn durch Gärung Wärme entsteht, der Oberflächenvergrößerung und so der Thermoregulation dienen. Nur die äußersten, distalen Zentimeter werden nicht durchblutet, was bei Berührung an einem deutlichen Temperaturunterschied zu spüren ist.

Der ursprüngliche Vorteil, der zur Evolution des Hornes geführt hat, dürfte in der Verteidigung gegenüber Großjägern wie Bär und Wolf liegen. Darüber hinaus sind die Hörner ein wichtiges Kommunikationsorgan, da Hochlandrinder ihre Empfindungen vor allem über die Stellung des Kopfes kommunizieren. Das große Horn verstärkt den Ausdruck und macht die „Aussage“ weithin sichtbar. Eine wohlwollende Einstellung äußert sich beispielsweise durch

einen langgestreckten Hals bei niedriger Kopfhaltung, sodass die Hörner nach vorn und unten weisen. Andere Rinder und geübte Menschen können an der Stellung des Kopfes und damit der Hörner im Verhältnis zum Körper erkennen, ob ein Tier friedfertig, angriffslustig, ängstlich, gereizt oder entspannt ist.

Normalerweise sind die Hörner beim wenige Monate alten Kalb erstmals tastbar und wachsen von diesem Zeitpunkt an ein Leben lang weiter. Hochlandkälber kommen jedoch schon mit fühlbaren Hornansätzen zur Welt. Ältere Hochlandrinderkühe können eine Spannweite der Hörner von bis zu 160 cm erreichen.

Dieses Erscheinungsbild ist jedoch beim Blick auf europäische Weiden und Ställe anderer Rassen eher eine Ausnahme. Bei den meisten Rindern werden die Hornanlagen der Kälber vor der sechsten Lebenswoche durch ein Brenneisen zerstört, sofern die Tiere nicht bereits durch Züchtung genetisch hornlos sind, denn viele Rassen, darunter Holstein, Fleckvieh und Limousin, besitzen neben der traditionellen Ausprägung inzwischen auch eine Zuchtlinie, in der Hornlosigkeit vererbt wird. Manche alte Landrassen wie Angus oder Galloway wurden schon vor einigen Jahrhunderten ohne Horn gezüchtet, sodass die gesamte Population genetisch hornlos ist.



Abb. 41 Wie diese Fleckviehkuh sind die meisten Rinder in Mitteleuropa enthornt.

Die Enthornung stellt für die unmittelbare Gesundheit des Tieres keine wissenschaftlich nachweisbare Belastung dar. Hornlose Tiere sind im Durchschnitt ebenso gesund und leistungsfähig wie horntragende. Gründe für die Enthornung sind in der Regel finanzielle und räumliche Einsparungen, denn je größer die Hörner eines Rindes sind, desto mehr Platz benötigt es, um soziale Unruhe und Verletzungen zu vermeiden. Behornete Herden haben daher einen höheren Platzbedarf als enthornte, was wiederum höhere Kosten verursacht. Diesen gesteigerten Platzbedarf nehmen Hochlandrinderhalter hin, um die charakteristische Silhouette ihrer Tiere zu erhalten. Da Hochlandrinder außerdem häufig in kontrollierten Biobetrieben gehalten werden, ist eine größere Fläche ohnehin vorgeschrieben. Die Umstellung auf kontrollierte ökologische Landwirtschaft ist in der extensiven Rinderhaltung naheliegend, da viele der Bedingungen per se erfüllt sind und der zusätzliche

Aufwand folglich gering ist, wobei gleichzeitig die Vorteile für die Umwelt und die eigene Vermarktung groß sind. Außerdem können Fördergelder leichter bezogen werden. Die genauen Richtlinien werden in der EU durch die „Verordnungen für ökologische Tierhaltung EG Nr. 834/2007 und EG889/2008“ und in der Schweiz durch die Vorschriften der „Bio-Suisse“ festgelegt. Aber selbst wenn Hochlandrinder nicht in Biobetrieben gehalten werden, lässt ihr friedfertiges Temperament sie auch auf engerem Raum trotz der mächtigen Hörner Ruhe bewahren.

Ein weiterer Grund für die Enthornung bei anderen Rassen ist die angebliche Verletzungsgefahr. Allerdings ist zu beobachten, dass selbst die besonders kampflustigen Eringer ihre Hörner, anders als beispielsweise Steinböcke, überhaupt nicht zum Kampf in der Herde benutzen. Das Drücken bei Rankämpfen geschieht ausschließlich mit der Stirn. Jedoch kann eine Kuh, die ihr Kalb zum Beispiel von einem Hund bedroht sieht, durchaus demonstrieren, dass ihre Hörner immer noch den ursprünglichen Zweck der Verteidigung erfüllen können. Heute ist die reale Gefahr durch Großjäger wie Bär und Wolf nahezu ausgeschaltet. Allerdings sind gerade diese beiden auf dem Rückweg nach Mitteleuropa und finden in den wenig besiedelten Regionen der Alpen wieder eine Heimat. Besonders die extensive Landwirtschaft, in der das Vieh oft weit entfernt vom Schutz durch den Menschen weidet, ist von Übergriffen durch Großjäger betroffen. Sollten sich die Populationen von Bär und Wolf in den Alpen weiter ausbreiten und stabilisieren, könnten die Hörner der Hochlandrinder eine Renaissance der Nützlichkeit erleben. Abgesehen von dieser Ausnahme ist die Verteidigungsfunktion jedoch heute nicht mehr nötig und sogar unerwünscht, wenn sie sich gegen Menschen oder deren Haustiere richtet. Die Enthornung kann also dem Schutz dienen – vor allem von Menschen, die den Umgang mit Rindern nicht gewohnt sind. Wer aber ein ruhiges, stressfreies Verhalten gegenüber Hochlandrindern zeigt und sich ihnen nicht plötzlich lautlos annähert, wird feststellen, dass diese ihre ausladenden Hörner hervorragend im Griff haben und sie weder absichtlich noch aus mangelnder Körperbeherrschung gegen Menschen richten. Sie können im Gegenteil als filigrane Kratzwerkzeuge zur eigenen und sozialen Fellpflege genutzt werden.



Abb. 42 Hörner von Rindern wachsen lebenslang. Diese elfjährige Hochlandkuh verfügt über eine Spannweite von über 1,4 Meter.

Leider gibt es keine offiziellen Zahlen zur Enthornung bei Hochlandrindern, aber der Präsident der schweizerischen Sektion der Highland Cattle Society Walter Schluop teilte auf Anfrage mit, dass in den mehr als 100 Hochlandrinderbetrieben, die er besucht habe, insgesamt nur drei enthornte Tiere lebten. Da das Horn bei Hochlandrindern untrennbar zum charakteristischen, urtümlichen Aussehen gehört und es den Haltern darüber hinaus kaum Probleme verursacht, sondern die soziale Interaktion unter den Tieren erleichtert, zählen Hochlandrinder zu den wenigen Rinderrassen, deren nahezu komplette Population nicht nur dem zoologischen Familiennamen nach zu den Hornträgern gehört.

4.4.5 Gebäude- und Materialbedarf für die Haltung von Hochlandrindern

Es klang bereits mehrfach an, dass Hochlandrinder mit verhältnismäßig geringen materiellen und infrastrukturellen Voraussetzungen zu halten sind. Trotzdem ist ein Minimum an Ausstattung unerlässlich. Diese soll im Folgenden kurz benannt werden.



Abb. 43 Ein nach allen Seiten offener Stall ermöglicht die Lagerung des Winterfutters, die zentrale Haltung der gesamten Herde im Winter und eine erleichterte Futtermittelverteilung ohne die Robustheit der Hochlandrinder zu gefährden.

Ein Stall ist nur dann nötig, wenn nationale Gesetze wie beispielsweise in Österreich vorschreiben, dass die Tiere im Winter einen solchen aufsuchen können müssen. Ansonsten ist auch ein nach allen Seiten offener, einfacher Unterstand ausreichend. Dieser ist im Idealfall mit dem Frontlader befahrbar, da dann das Ausmisten maschinell geschehen kann. Alternativ kann der Mist auch von Hand mit der Mistgabel eingesammelt werden, was die Strohvorräte schont, aber auch einen höheren Arbeitseinsatz erfordert. Innerhalb des Stalls oder des Unterstandes ist ein separater Bereich hilfreich, in dem einzelne Tiere abgesondert werden können, zum Beispiel für Untersuchungen, bei schwierigen Geburten oder Krankheiten. Wichtig ist, dass

es sich dabei nicht um einen abgetrennten Raum handelt, sondern nur um ein Gatter, sodass das Tier im Kontakt zur Herde bleiben kann, was für seine psychische Gesundheit und Handhabung in jedem Fall von Vorteil ist.

Zu den notwendigen Gebäudeinvestitionen gehört neben dem Unterstand eine ausreichende Lagermöglichkeit für Heu, Stroh und Grünsilage für den Winter, sowie ein abgetrennter Bereich für Mist und Gülle. Bei Grassilage handelt es sich um Gras, das anders als Heu nach dem Schnitt nicht vollständig auf der Wiese austrocknet, sondern noch in leicht feuchtem Zustand gepresst und luftdicht verpackt wird. Die Konservierung geschieht durch natürliche Milchsäuregärung. Der Vorteil der Silage gegenüber Heu ist die geringere Wetterabhängigkeit bei der Ernte, da das Gras nicht vollständig durchtrocknen muss. Außerdem lassen sich die Ballen im Freien lagern.

Die wichtigste räumliche Voraussetzung ist das Vorhandensein von ausreichendem Grünland. Der Flächenbedarf beträgt für die Sommerweide und die Gewinnung des Winterfutters zusammen rund ein Hektar je Großvieheinheit im Jahr (zur Definition von Großvieheinheit s. Exkurs, Kapitel 6.4.1). Selbstverständlich variiert die nötige Fläche in Abhängigkeit von deren Produktivität. Besonders fruchtbare Böden nähren mehr Tiere als Grenzertragsflächen. Je höher eine Wiese oder Weide liegt und je weniger intensiv sie genutzt wird, desto geringer ist ihr Ertrag und desto größer ist der Flächenbedarf je Großvieheinheit. Gerade in den Bergen ist deshalb mehr Grünland nötig, insbesondere dann, wenn – was sich bei Hochlandrindern anbietet – auch extensive Magerstandorte bewirtschaftet werden.

Neben dem Weideland ist eine ausreichende Versorgung mit Winterfutter sicherzustellen. Ein reales Beispiel aus der Winterfütterungsperiode 2013/14 in der Schweiz soll die nötigen Mengenverhältnisse deutlich machen. Die Tiere mussten wegen des langen Alpenwinters zwischen dem 11. November und dem 9. Mai, also über einen Zeitraum von einem halben

Jahr, mit Winterfutter versorgt werden. Zu Anfang und gegen Ende der Winterfütterung handelt es sich allerdings nur um Zufütterung, da die Tiere auf den Herbst- bzw. Frühjahrsweiden noch oder schon frisches Grünfutter fanden. Die 68 Tiere verzehrten in dieser Zeit 168,5 Tonnen Futter, jedes einzelne Rind fraß im Durchschnitt folglich rund 2,5 Tonnen Trockenfutter und Silage.

Tab. 2 Beispiel für den Futtermittelverbrauch von 68 Hochlandrindern über die Wintermonate (11. November 2013 bis 9. Mai 2014) auf dem Rütihof im Kanton Bern.

| Futtermittel | Stroh | Schilf | Heu von Magerwiesen | Anderes Heu | Grassilage |
|----------------|-------|--------|---------------------|-------------|------------|
| Verbrauch (kg) | 6.920 | 15.030 | 17.020 | 17.510 | 112.020 |

Beachtenswert an dieser Fütterungstabelle ist, dass keinerlei Kraftfutter, sondern ausschließlich Grünfutter gegeben wurde. Außerdem entfällt ein Anteil von fast einem Viertel des Gesamtfuttermittels auf enorm rohfaserreiche Futtermitteln wie Stroh, Schilf und Heu von Grenzertragsstandorten, die für moderne Intensivrassen nicht für die Fütterung, sondern ausschließlich als Stalleinstreu zu verwerten sind. Würde man die Trockenmasse der Grünsilage experimentell bestimmen und nicht ihre wasserreiche Gesamtmasse als Vergleichsgrundlage



Abb. 44 Im Winter werden Hochlandrinder mit rohfaserreichem Futter versorgt. Kraftfutter ist nicht nötig.

nutzen, wäre der Prozentsatz des Rohfaserfutters noch deutlich höher. Doch auch das übrige Futter aus normalem Heu und Grassilage besitzt keine hohe Energie- und Proteindichte.

Obwohl auch schon 2,5 Tonnen eine große Menge an Futter darstellen, die unter den widrigen Bedingungen der Alpenwiesen nicht leicht zu gewinnen sind, ist der Futterbedarf bei Extensivrassen deutlich geringer ist als bei intensiv genutzten Rindern. Bezieht man auch das Weidengras in die Rechnung mit ein, ergibt sich ein täglicher Frischfutterbedarf von rund 50 kg bei Extensiv- und 80 kg bei Intensivrassen (Homepage von Proplanta, 2014). Obwohl Robustrassen also mit deutlich weniger Futter auskommen, gehört es zu den zeitaufwändigsten Aspekten der Hochlandrinderhaltung, im Sommer jenes Futter einzubringen, mit dem die Tiere im Winter versorgt werden können.

Im Sommer erübrigt sich die Fütterung, da Hochlandrinder mit reinem Weidefutter zufrieden sind. Bei der Weidehaltung sind aber andere strukturelle Voraussetzungen zu beachten. Intakte Zäune sind hier unbedingt notwendig. Die einfachste und günstigste Möglichkeit bieten

Elektrozäune. Holzpflocke mit gespanntem Draht sind in der Installation aufwendiger, dafür aber auch stabiler. Die Pflege der Zäune ist in beiden Fällen mit einem erstaunlich hohen Arbeitsaufwand verbunden. Regelmäßige Kontrollen und ständige Wartungsarbeiten sind unerlässlich, denn Hochlandrinder haben einen großen Freiheitsdrang. Sie spüren jede Lücke im Zaun auf und ein Elektrozaun, der keinen Strom führt, stellt für ein abenteuerlustiges Hochlandrind kein Hindernis dar.

Gerade auf den kleinräumigen Weideflächen der Alpentäler ist es nötig, dass die Hochlandrinder über teils große Distanzen von einem Standort zum nächsten gebracht werden. Ein Viehtransporter gehört deshalb ebenfalls zur Ausrüstung eines Hochlandrinderhalters im Alpenraum.

Sowohl auf der Weide als auch im Stall sollte für die Tiere eine Scheuermöglichkeit bereitstehen. Dazu sind größere Bäume ebenso geeignet wie spezielle Scheuerbesen in Rückenhöhe. Zur Grundausstattung gehören außerdem ein Schattenplatz und eine trockene Futterstelle.

Von größter Notwendigkeit ist die andauernde, ausreichende Versorgung der Tiere mit Wasser an einer Tränke. Zwar ist der Wasserbedarf von Mutterkühen geringer als bei Milchkühen, die täglich je nach Laktationsphase und Milchleistung zwischen 50 und 140 Liter Wasser benötigen (Weiß, et al., 2011 S. 146), doch auch Mutterkühe geben Milch und auch für sie gilt die Faustregel, dass für jeden abgegebenen Liter Milch rund fünf Liter Wasser aufgenommen werden müssen. Säugende Hochlandkühe kommen somit auf einen minimalen Tagesbedarf von 20 bis 40 Litern Wasser. Bei hohen Temperaturen und geringem Wassergehalt des Futters kann der Bedarf auf bis zu 65 Liter steigen. Deshalb muss die Tränke zu jeder Jahreszeit ausreichend Frischwasser bieten und gegen Einfrieren und Austrocknen geschützt sein. Ist kein Anschluss an die Trinkwasserversorgung gegeben, können gegebenenfalls Weidebrunnen oder fließende Gewässer genutzt werden. Ansonsten muss die Wasserversorgung über einen Wasserwagen gewährleistet werden.



Abb. 45 Eine Transportmöglichkeit ist für die Organisation größerer Herden unerlässlich.



Abb. 46 Während Hochlandrinder zur Not einige Tage ohne Futter auskommen, ist eine permanente Wasserversorgung unentbehrlich.

5 Passen Hochlandrinder in die Alpen?

Kühe und Alpen bilden ein untrennbar miteinander verwobenes Bild – kaum eine Milchprodukt-Werbung, die ohne grasende Kühe vor einem Bergpanorama auskommt und kein Ferienort in den Alpen, dessen Homepage nicht mindestens eine Kuh zielt.

Und tatsächlich sind Rinder auch bei ganz realen Aufenthalten in den Alpen omnipräsent: Im Westen öfter Braunvieh, im Osten eher Simmentaler Fleckvieh und Pinzgauer, dazu viele regionale traditionelle Rassen wie die Eringer im Wallis oder das Tiroler Grauvieh. Zwar sind einige Milchrassen wie das global verbreitete Holsteinrind, das aus Norddeutschland stammt und in den Alpen ursprünglich nicht heimisch ist, dort inzwischen weitgehend akzeptiert, doch der „Neuankömmling“ aus Schottland hat nach wie vor mit Vorurteilen zu kämpfen, was auch an seinem verwegenen Aussehen liegen mag. Während in Deutschland die ersten Hochlandrinder schon in den 1970er Jahren heimisch wurden, dauerte es in Österreich bis 1985 bis die ersten Tiere eingeführt wurden. In der Schweiz konnte die Skepsis gegenüber der neuen Rasse erst nach ausführlicher, ökonomischer und ökologischer Prüfung der landwirtschaftlichen Beratungszentrale Lindau über fünf Jahre hinweg soweit beschwichtigt werden, dass der Import unter strengen Auflagen freigegeben wurde (Heis, et al., 2000 S. 4). Viele traditionelle Landwirte haben sich aber bis heute nicht an den schottischen Nachbarn gewöhnt und dulden die Hochlandrinder beispielsweise nicht auf den Almen der Dorfgemeinschaft. Das Hochlandrind scheint zumindest aus der Sicht der Traditionalisten nicht in die Alpen zu passen.

Doch wenn man bereit ist, alle Sympathie und Antipathie beiseite zu lassen, bleibt die Frage bestehen, ob Hochlandrinder aus ökologischer Sicht für den Standort Alpen geeignet sind – ob sie also an ihn ausreichend angepasst sind. Ob sich eine Rasse für einen bestimmten Standort eignet, hängt von verschiedenen Faktoren ab: Erstens muss gefragt werden, ob die Rasse für den Boden angemessen ist. Kann der Untergrund mit seiner spezifischen Neigung, Feuchtigkeit und Pflanzendecke das Gewicht der Tiere tragen oder wird die Krume nachhaltig geschädigt? Als zweites stellt sich die Frage, ob die Rasse mit den klimatischen Besonderheiten und der durch sie bedingten Flora des Standorts zurechtkommt und ob die Vegetation des Standortes durch sie geschützt wird und gleichzeitig der Ertrag der Fläche ausreichend für den Bedarf dieser Rasse ist. Eine Intensivrasse kann beispielweise auf einem Magerrasen unterversorgt sein.

Dass Hochlandrinder sich mit ihrer hohen Geländegängigkeit und ihrem geringen Gewicht bei gleichzeitiger großer Standfläche der Klauen besser für den Einsatz auf Weiden mit starker Neigung, wie sie für Bergwiesen typisch ist, eignen als manche der sogenannten traditionellen Rassen, deren Masse durch gezielte Züchtung enorm zugenommen hat, wird im Kapitel 6.4.2 ausführlich dargestellt.

Zur Beantwortung der Frage, ob Hochlandrinder den klimatischen Bedingungen der Alpen gewachsen sind, hilft der Blick auf eine allgemeine Beobachtung: Für klimatische Faktoren und die aus ihnen resultierende Flora gilt die Regel, dass sich die Bedingungen bei einem Aufstieg um 1000 Höhenmeter gleichermaßen verändern, wie bei einer Reise um 1000 Kilometer in den Norden. Dies ist in etwa die nördliche Entfernung der Alpen von den schotti-

schen Highlands, der Heimat der Hochlandrinder. Für die Richtigkeit dieser Faustregel spricht, dass in den Highlands die Baumgrenze, die ja ein wichtiger Indikator der Klimafaktoren ist, rund 1000 Meter tiefer liegt als in den Alpen.

Das Klima der Alpen in einer Höhe von 1000-1500 m über NN, also jenem Bereich, in dem die meisten Almweiden liegen, ist dem Klima der schottischen Highlands, die nur wenige hundert Meter über dem Meeresspiegel liegen, recht ähnlich. Folglich ist auch die Alpenflora, die die Nahrungsgrundlage in der Weidewirtschaft bildet, in ihren klimatischen Ansprüchen und ihrer Gestalt der Flora, auf deren Nahrungsgrundlage sich die Hochlandrinder einst entwickelten, recht ähnlich. Grabherr und Nagy, die sich in „The Biology of Alpine Habitats“ nicht nur auf die europäischen Alpen beschränken, sondern alpine Ökosysteme weltweit betrachten, zählen auch die Vegetation des schottischen Hochlandes zur alpinen Flora. Unter dieser Prämisse kämen die Hochlandrinder lediglich von einem alpinen Lebensraum in einen anderen. Das unterstreicht ihre Eignung für den Einsatz in den europäischen Alpen. Ebenso kommen sie mit langanhaltender, strenger Kälte, starkem und plötzlichem Niederschlag sowie hohen Windgeschwindigkeiten zurecht. All diese klimatischen Eigenschaften finden sich in den Highlands und den Alpen gleichermaßen. Beispielsweise ist ein heftiger Platzregen, wie er an beiden Standorten jederzeit vorkommen kann, kein Ereignis, das ein Hochlandrind beeindrucken könnte. Anstatt sich wie die Verwandten anderer Rassen in einen schützenden Unterstand zu begeben, wird das Fressen oder Wiederkäuen auch im Regenschauer unvermindert fortgesetzt.

Trotz dieser Gemeinsamkeiten sind das Klima und die geologischen Gegebenheiten Schottlands natürlich nicht völlig mit den Bedingungen der Alpen identisch. Aufgrund der nördlicheren Lage und der geringeren Höhe ist in Schottland die schädliche UV-Strahlung geringer ausgeprägt als in den Alpen, wo mit zunehmender Höhe immer weniger atmosphärische Luft die Strahlung ablenkt. Allerdings sind keine negativen Auswirkungen dieses Unterschieds bei Hochlandrindern zu bemerken, was vermutlich daran liegt, dass selbst das dünnere Sommerkleid noch ausreichend dicht ist, um die Funktion des Sonnenschutzes zu übernehmen.

Die durchschnittliche Hangneigung der Highlands ist geringer als die der Alpen, die als junges Hochgebirge über ein äußerst steiles Relief verfügen. Während die Hochlandrinder mit der Neigung an und für sich kein Problem haben und das Klettern an steilen Hängen teils sogar als Vergnügen zu empfinden scheinen, tritt ein anderes indirektes Problem auf: Insbesondere in den Kalkalpen ist die Wasserhaltekapazität des Gesteins enorm gering. In hohen Lagen versickert das Niederschlagswasser schnell und quillt erst in den Tallagen wieder hervor. Folglich muss die Wasserversorgung hier zur Not künstlich gewährleistet werden, während in den Highlands in der Regel zu jeder Jahreszeit ausreichend Wasser zur Verfügung steht. Das bedeutet einen zusätzlichen Arbeitsaufwand.

Grundsätzlich ist das Klima der Britischen Inseln ozeanisch geprägt, während die Alpen über ein kontinentales Klima verfügen. Sommerhitze und vor allem Winterkälte sind im Alpenraum sehr viel stärker ausgeprägt, was eine Verkürzung der Vegetationsperiode zur Folge hat. Die kurze Vegetationszeit, die in den alpinen Höhenlagen im Extremfall auf zwei Monate

reduziert sein kann, ermöglicht selbstverständlich auch nur eine kürzere Weidehaltung, bevor die Tiere von der Alm wieder ins Tal auf die länger schneefreien Herbstweiden gebracht werden müssen. Und selbst in den wärmsten Gunstlagen der Alpentäler ist eine Vegetationszeit von bis zu 250 Tagen, wie sie in den Highlands vorkommen kann, nicht denkbar. Hochlandrinder haben zwar mit Schnee hinsichtlich Kälte und Standfestigkeit auf dem Untergrund keine Probleme, doch wenn die Schneedecke geschlossen bleibt, finden sie keine Nahrung. Immerhin sind sie zur Not in der Lage, eine solche „Diät“ einige Tage zu überstehen. Diese Schneetoleranz bietet in den Alpen einen enormen Vorteil: Während weniger robuste Rassen auf jeden Fall erst nach dem letzten Schnee auf die Alm gebracht werden können und vor dem ersten Wintereinbruch wieder im Tal sein müssen, können Hochlandrinder schon früher auf die Sommerweide gebracht und später ins Tal zurückgeholt werden, da ihnen einige Tage im Schnee nicht schaden. Damit erhöht sich die Weidedauer auch in den Alpen enorm und der Arbeitsaufwand sinkt, da für weniger Tage Winterfutter bereitgestellt werden muss.

Die Betrachtungen haben gezeigt, dass Hochlandrinder in der Lage sind, mit den spezifischen klimatischen Anforderungen der Alpen umzugehen. Es bleibt noch die Frage zu beantworten, ob Hochlandrinder der Vegetation der Alpen schaden oder nutzen. Das folgende Kapitel wird ausführlich zeigen, dass Hochlandrinder sich exzellent eignen, um die anthropozoogene, biodiverse Kulturlandschaft von Grenzertragsstandorten zu erhalten.

Die Frage, ob Hochlandrinder in die Alpen passen, kann aus ökologischer Sicht bejaht werden. Zum einen verfügen sie selbst über die entsprechende Konstitution, um die klimatischen Besonderheiten der Alpen zu tolerieren, zum anderen nützen sie dem Erhalt der Vegetation und ihres Artenreichtums. Die Entscheidung, ob Hochlandrinder allerdings aus ästhetischer Sicht und in Hinblick auf Traditionswahrung in den Alpen leben sollten, ist wohl philosophischer Natur und nicht Gegenstand dieser Arbeit.

6 Kulturlandschaft der Alpen

Die Kulturlandschaft der Alpen mit ihrem einzigartigen Pflanzengefüge wird seit einigen Jahrzehnten von mehreren Seiten bedroht. Um zu verstehen, was diese Kulturlandschaft überhaupt ist, wie sie – unter anderem mit Hochlandrindern – geschützt werden kann und was ihr Verlust bedeuten würde, ist es hilfreich, zunächst einen Blick auf ihre Entstehung zu werfen, um dann aktuelle Entwicklungen und Gefahren zu beleuchten.

6.1 Vegetationsgeschichte der Alpen

Die Vegetationsgeschichte der Alpen seit der letzten Eiszeit ist ohne die Einwirkung des Menschen nicht zu denken. Sie ist maßgeblich für die aktuelle Erscheinungsform der Alpenvegetation verantwortlich. Was auf den ersten Blick wie unberührte Natur aussieht, sind fast immer vom Menschen (mit-)geprägte Lebensräume, die sich ohne sein anhaltendes Eingreifen schnell in ihren tatsächlich natürlichen Zustand oder in eine Ersatzgesellschaft umwandeln würden. Dabei sind die menschengemachten Ökosysteme oft ebenso erhaltenswert wie natürliche: „As well as ‘natural’ landscape features, ‘semi-natural’, or sometimes termed ‘cultural heritage’ features are often considered conservation worthy.“ (Nagy, et al., 2009 S. 307).

Ohne den Einfluss des Menschen, wäre ganz Mitteleuropa inklusive der Alpen unterhalb der Baumgrenze nahezu vollständig von Wald bedeckt. Waldfrei wären nur Dünen, Salzmarschen, Moore und Flächen mit hoher Reliefenergie wie Steilhänge, Steinschutthalden und Lawinenbahnen (Ellenberg, et al., 2010 S. 1).

Exkurs Wald-/Baumgrenze: Als Baum bezeichnet man in der alpinen Ökologie ein Gehölz, das über die mittlere Schneedecke emporwächst. Die *Waldgrenze* beschreibt die Höhenlage, ab der kein flächendeckender Wald mehr gedeihen kann. Die *Baumgrenze* stellt das absolute Höhenmaximum für Baumindividuen dar. Dass Bäume ab einer bestimmten Höhe nicht mehr überleben können, liegt an der abnehmenden Temperatur, der kurzen Vegetationsperiode, der hohen mechanischen Belastung durch Wind und dem geringen CO₂-Partialdruck, der zu einem ungünstigen Verhältnis von Assimilation und Atmung führt.

Die Beweidung spielt in der Diskussion um diese Grenze eine wichtige Rolle, denn es ist umstritten, ob die Waldgrenze natürlicherweise eine klare Linie ist, die folglich mit der Baumgrenze zusammen fällt, oder ob sich der Wald langsam mosaikartig auflöst. Letzteres ist zwar in der Regel zu beobachten, was zum einen an besonderen Standortbedingungen (z.B. Felshänge) liegt, andererseits aber auch eine direkte Folge der extensiven Beweidung sein könnte. Dafür spricht, dass wo ein Baum wächst, theoretisch auch andere Bäume erfolgreich wachsen könnten. Wäre das Relief der Alpen absolut gleichmäßig, sodass keine Mikroklimata und Schuttrinnen entstünden, und gäbe es keine Beweidung, so wären Wald- und Baumgrenze vermutlich identisch. In der Realität divergieren sie aber und liegen zwischen 1600 m über NN in den Nordalpen und maximal 2400 m über NN in den Inneralpen.

Im Flachland und am Alpennordrand fänden wir ohne den Einfluss des Menschen einen flächendeckenden Wald aus sommergrünen Laubgehölzen mit mesomorphen Blättern wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*), in den Inneralpen sowie im Norden Mitteleuropas vor allem immergrüne Nadelbäume mit skleromorphen Nadeln wie Fichte (*Picea abies*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) (Ellenberg, et al., 2010 S. 2). Der Blick aus dem Fenster zeigt jedoch, dass Mitteleuropa eben kein großer Wald ist. Verantwortlich dafür ist der Mensch.

Schon in den Interglacialen ziehen Jäger vereinzelt in die Alpen, beeinflussen die Vegetation aber nur geringfügig. Einen größeren Einfluss auf die Vegetation hat die beginnende bäuerliche Wirtschaft (Ellenberg, et al., 2010 S. 24). Seit ca. 5500 v. Chr. wird in Mitteleuropa und den Alpen Ackerwirtschaft und Viehzucht betrieben. Das Vieh weidet frei in den Wäldern. Durch diesen Fraßdruck und durch gezielte Rodung kommt es ab ca. 1000 v. Chr. zur großflächigen Auflichtung des Waldes in den Alpen (Ellenberg, et al., 2010 S. 785). Insbesondere in den trockenen Föhntälern der Alpen sorgt Brandrodung für einen enormen Rückgang des Waldes. Zwar entstehen schon in der Eisenzeit durch die Erfindung der Sichel die ersten einschürigen Wiesen, auf denen Futter für den Winter gewonnen wird, doch erst im Mittelalter beginnt die großflächige Zerstörung der naturnahen Vegetation durch extensive Bewei-

dung und Heugewinnung. Gerade dort, wo der Wald schon von abiotischen Faktoren an die Grenze seiner Überlebensfähigkeit getrieben ist, nämlich in den Hochlagen der Gebirge, haben der Menschen und sein Vieh leichtes Spiel, ihn zu verdrängen. Hier entstehen aus Waldweiden neue Almweiden. Die Höhe der Waldgrenze wird durch Beweidung herabgesetzt. Ellenberger geht davon aus, dass die Waldgrenze in Tirol beispielsweise 200 Meter höher liegen müsste. Je nach Standortbedingungen ist aber auch eine bis zu 400 Meter höhere Grenze anzunehmen (Ellenberg, et al., 2010 S. 762).

In den Alpentälern der Schweiz und in Tirol gehört die extensive Waldweide noch bis ins 20. Jahrhundert zu den üblichen Wirtschaftsformen. Als Winterfutter werden neben Heu noch lange die beblätterten Sprösslinge junger Laubbäume abgebrochen oder abgeschnitten. Dass sich für die Gewinnung dieser sogenannten Scheiteln am besten Eschen eignen, verrät noch heute ihr botanischer Gattungsname *Fraxinus*, der sich vom lateinischen *frangere* (= abbrechen) herleitet (Ellenberg, et al., 2010 S. 31). Die Industrialisierung mit ihrem stetigen Hunger nach Brennstoffen führt schließlich zur Vernichtung der letzten natürlichen Wälder und sorgt für eine gezielte Forstwirtschaft, die die Waldweidewirtschaft ablöst (Ellenberg, et al., 2010 S. 26-28).



Abb. 47 Heute werden Waldweiden wegen des geringen Ertrages quasi nicht mehr bewirtschaftet.

Die verschiedenen Formen der Extensivbeweidung haben einzigartige Pflanzengemeinschaften geschaffen. Während die durch die Waldweide entstandene spezifische Vegetation mittlerweile durch Rodung und Forstwirtschaft quasi vollständig zerstört ist, finden sich im Grünland noch Flächen, die in ihrer Artenvielfalt Zeugnis von jahrhundertelanger extensiver Bewirtschaftung ablegen. Aber auch sie sind mancherorts durch Intensivierung bedroht, in anderen Gebieten durch eine zunehmende Stadtflucht und Abwanderung der Arbeitskräfte aus dem primären Sektor, sodass die Bestellung des extensiven Grünlandes aufgegeben wird.

6.2 Strukturwandel der Agrarwirtschaft im Kulturgrasland

In Deutschland entfallen von den insgesamt 16,7 Mio. ha landwirtschaftlich genutzter Fläche 4,6 Mio. ha (27,7%) auf Kulturgrasland, auch Grünland genannt. Davon sind 1,8 Mio. ha Wiesen und 2,5 Mio. ha Weiden. Der große Rest (72,3%) besteht aus Ackerland (11,8 Mio. ha) und in kleinem Umfang aus Dauerkulturen wie Obst- und Weinbau (0,2 Mio. ha) (Homepage des Statistischen Bundesamtes, 2014). In den Alpen, wo es traditionell viel Viehwirtschaft gibt, nimmt das Grünland je nach Region mit bis zu 70% einen deutlich höheren Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche ein als im Flachland, das sich gut für den lukrativeren Ackerbau eignet (Ellenberg, et al., 2010 S. 953). Während in den klimatischen und infrastrukturellen Gunstlagen die industrielle Milchkuhhaltung dominiert, drängen viele steile und schwer erreichbare Flächen in den Alpen zu einfachen Bewirtschaftungsformen.

Diese Erkenntnis ist nicht neu. Schon 1856 ließ das österreichische kaiserlich-königliche Ministerium des Inneren vermelden, dass vor allem die Alpenweiden zur Rinderhaltung zu nutzen seien, denn in „[...] den Ebenen und Thälern hat der Werth des Bodens bereits einen zu großen Werth erreicht, als dass [sic.] er die extensive Weidewirtschaft zulassen könnte.“ (zitiert nach Oderscheka, et al., 1986 S. 70). Der Wert des Bodens ist außerhalb der zitierten „Ebenen und Thäler“ durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft noch weiter gesunken. Es bedarf neben einigem Idealismus und finanzieller Unterstützung auch neuer Ideen, wie beispielsweise die Nutzung von Hochlandrindern, um diese extensiven Standorte zu erhalten.

Exkurs: Extensität

Die extensive Nutzung ist die traditionelle, naturnahe Form der Landwirtschaft und kann sich sowohl auf eine Fläche als auch auf ein Tier beziehen. Bei ihr ist der menschliche Einfluss wesentlich geringer als in der intensiven Landwirtschaft, da der Mensch nur wenige Produktionsmittel (z.B. Maschinen, Düngemittel, Herbizide, Drainagen o.ä. bei Flächen bzw. Kraftfutter, Medikamente, Stallungen u.a. bei Tieren) einsetzt. In der extensiven Landwirtschaft spielen deshalb die natürlichen Voraussetzungen des Lebensraumes (wie klimatisch Standortfaktoren, natürlicher Nährstoffgehalt des Bodens) oder des Tieres (wie die genetische Konstitution) die maßgebliche Rolle. Im Grünland ist die Viehdichte auf Weiden niedrig und Wiesen sind höchstens zweischürig. Das Ausbringen von Mist, der aus dem Futter derselben Fläche entstanden ist, widerspricht der Extensität nicht, da der Energiekreislauf geschlossen bleibt. Die Erträge sind bei extensiver Wirtschaftsweise gering, was durch die in der Regel ebenfalls geringen Produktionskosten ausgeglichen werden kann, weshalb die Gewinnspanne klein ist. Der geringe Input und Output der Extensität bezieht sich sowohl auf die Energiebilanz als auch auf die finanziellen Aufwendungen.

Im Vergleich zum gesamtdeutschen Gebiet gehören im kleinen deutschen Alpenraum verhältnismäßig viele Flächen des Kulturgraslandes nach FFH-Richtlinien zu den Lebensraumtypen der Kategorie II, die extensiv bewirtschaftet werden und besonders schützenswerte Restflächen im Netz Natura 2000 bilden. Insgesamt machen extensive FFH-Grünlandflächen jedoch nur 0,8% des terrestrischen Bundesgebietes aus (Schröder, 2008 S. 267).

6.3 Wiesen

Wiesen sind fast ausschließlich anthropogen. Lediglich die wenigen Salzwiesen der Seemarschen und die alpinen Matten oberhalb der Baumgrenze sind natürliche Wiesen, die auch ohne Beweidung oder Mahd dauerhaft baumfrei blieben (Ellenberg, et al., 2010 S. 48). Eine Kulturwiese wird hingegen dadurch definiert, dass sie mindestens einmal im Jahr gemäht wird. Die regelmäßige Mahd fördert Pflanzen mit einem hohen Anteil bodennaher oder unterirdischer Organe, die überdies ein schnelles Wachstum und gutes Regenerationsvermögen besitzen oder durch Biomasseentnahme erst zu verstärkter Blattbildung stimuliert werden. Vegetative Vermehrung ist deshalb unter Wiesenarten häufig verbreitet. Im Unterschied zur Beweidung fehlt hier die Trittbelastung als Selektionsfaktor. Außerdem werden alle oberirdischen Pflanzenteile gleichzeitig, ohne Bevorzugung bestimmter Arten geerntet.

Wiesen sind floristisch sehr polymorph. Lediglich 20 Arten kommen in mehr als der Hälfte der kartierten Wiesen vor, da viele Wiesenarten auf ganz spezielle Standorte beschränkt sind. Folglich gibt es eine unüberschaubare Vielfalt von Wiesengemeinschaften. Interessanter Weise hat sich nur ein Neophyt erfolgreich im Grünland etabliert: der Gartenflüchtling Faden-Ehrenpreis (*Veronica filiformis*) (Ellenberg, et al., 2010 S. 954).

6.3.1 Intensivierung des Lebensraumes Wiese

Der Mensch greift heute auf vielfältige Weise in das biologische Gefüge der Wiesen ein und verändert damit in kurzer Zeit grundlegend einen Lebensraum, der sich unter seiner Pflege im Laufe einiger tausend Jahre gebildet hat. Einige wichtige Eingriffe werden hier betrachtet:

Zur Ertragssteigerung werden Futterwiesen häufig gedüngt, sodass es zur **Eutrophierung** kommen kann. Zwar ist die Düngung durch Ausbringen von Mist, Gülle oder Jauche ein Verfahren, das schon seit Beginn der Tierhaltung – also seit Jahrtausenden – Anwendung findet, doch vor der Entwicklung des Haber-Bosch-Verfahrens zur synthetischen Herstellung von Ammoniak (1910) handelte es sich bei der Düngung um einen geschlossenen Kreislauf, denn der organische Dünger enthielt nur den Stickstoff, der zuvor als Gras und Heu, bzw. Grassilage derselben Wiese entnommen worden war. Es kam allenfalls zu einer Verlagerung,



Abb. 48 Auf Fettwiesen wie dieser in Einsiedeln (CH) dominieren einige wenige Stickstoffzeiger wie Wiesen-Bärenklau, Scharfer Hahnenfuß und Gewöhnlicher Löwenzahn.

Foto: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fettwiese.95ab.JPG>
(Stand: 10.10.14)

wenn einige Grünflächen bei der Ausbringung des organischen Düngers bevorzugt wurden. Durch die heute übliche permanente Zugabe zusätzlichen Kunstdüngers, der unter hohem Energieaufwand hergestellt wird, steigt der Gesamtnährstoffgehalt des Bodens. Mineraldünger enthält neben Stickstoff in der Regel auch Phosphor und Kalium, sodass auch diese in unnatürlich hohem Maß im Boden vertreten sind und nicht mehr als Minimumsfaktoren wirken. Verstärkt wird dieser Effekt durch den ebenfalls gesteigerten Luftstickstoffeintrag. Neben der Auswaschung von gesundheitsschädlichem Nitrat ins Trinkwasser kommt es durch Eutrophierung zur Artenverarmung, die auf den betroffenen Flächen zur Entstehung sogenannter Fettwiesen führt, denn je höher der Nährstoffeintrag durch Düngung steigt, desto signifikanter sinkt die Artenzahl und desto ausgeprägter zeigt sich die Dominanz weniger Stickstoffzeiger wie Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Ampfer-Arten (*Rumex*). Fettwiesen sind bei weitem nicht so polymorph wie Magerwiesen. Ihre Charakterarten sind in ganz Mitteleuropa gleichermaßen vertreten.



Abb. 49 und 50 Mittleres Zittergras (*Briza media*, oben) oder Borstgras (*Nardus stricta*, unten), die wegen ihrer Konkurrenzschwäche bei hohem Stickstoffgehalt auch Hungergras genannt werden und die im industrialisierten Grünland kaum noch zu finden sind, gedeihen auf Hochlandrinderweiden.

Dank der Nährstoffzugaben können moderne Vielschnittwiesen bis zu fünf Mal im Jahr gemäht werden, was eine enorme Ertragssteigerung gegenüber den extensiven, ein- oder zweischürigen Wiesen vergangener Jahrhunderte darstellt. Der damit einhergehende Artenverlust wird für die hohe Wirtschaftlichkeit in Kauf genommen. Gleiches gilt mit anderem Pflanzenbesatz für intensiv genutzte Weiden, wie beispielsweise gedüngte Umtriebsweiden. Ausgeprägte Magerkeitszeiger wie Orchideen sucht man im intensiv genutzten Grünland vergebens. Extensive, ungedüngte Hochlandrinderweiden können hingegen im Frühsommer im Kleid tausender Orchideen violett leuchten. Magerkeitszeiger sind ein typisches Charakteristikum dieses Grünlandes.

Dass der Gesamtnährstoffgehalt vieler Böden steigt, liegt aber nicht nur an der Mineraldüngung, sondern auch an einem veränderten Futtermiteinsatz. Während Rinder früher ausschließlich Raufutter, also Gras, Heu, Grassilage und Stroh zu fressen bekamen, werden heute energie- und proteinreiche Einzelfuttermittel wie Getreide, Soja und Rübenschnitzel oder industriell hergestellte Futtermischungen, die mit Proteinen, nichtorganischen Stickstoffverbindungen und Fetten angereichert werden, verfüttert. Wenn das Tier aber mehr Stickstoff aufnimmt, scheidet es mehr Harnstoff aus. Folglich sind auch die Exkremamente stickstoffreicher, sodass es selbst bei ausschließlicher Ausbringung von organischem Dünger wie Gülle und Jauche zur Eutrophierung kommt. Die flächendeckende Eutrophierung, die den Artenreichtum vieler Gebiete bedroht, unter ihnen auch solche, die selbst gar nicht oder nur extensiv landwirtschaftlich genutzt werden, geht also nicht zuletzt auf die intensive Rinderhaltung und ihre enorme, stickstoffreiche Gülle- und Jaucheproduktion zurück (Schröder, 2008 S. 273). Da Hochlandrinder kein Kraftfutter benötigen, fressen sie wie in der historischen Landwirtschaft ausschließlich das Gras der Wiesen, auf

denen auch ihr Mist ausgebracht wird. Auf diese Weise entsteht ein äußerst magerer, aber geschlossener Nährstoffkreislauf mit geringer Belastung für die Natur.

Die moderne Landwirtschaft greift aber nicht nur durch Eutrophierung in die klassische Vegetation der Kulturwiesen ein. Durch **Saatmischungen** wird die Standardisierung und Monotonisierung des Grünlandes weiter verstärkt. Eiweiß- und energiereiche Arten wie Fabaceae, die aufgrund ihrer Symbiose mit luftstickstoffbindenden Rhizobien den Stickstoffgehalt des Futters steigern können, und schmackhafte Poaceae werden gezielt angebaut, um die Milch- und Fleischleistung des Viehs zu steigern. Einige wenige Arten wie Wiesen-Goldhafer (*Trisetum flavescens*) oder Trifolium-Arten dominieren dadurch die Wirtschaftswiesen von der Nordsee bis tief in die Alpentäler. Regionale Charakterarten werden verdrängt. Wie bereits erwähnt haben Hochlandrinder keinen besonderen Nutzen von der Energiesteigerung im Futterheu, sodass Kosten und Arbeitszeit für die Ausbringung von Saatmischungen bei ihnen in der Regel eingespart werden.

Wiesen und Weiden werden zur besseren maschinellen Bearbeitung und zur Ertragssteigerung mit **Drainagen** versehen, sodass feuchtigkeitsangepasste Arten verloren gehen. Bei Hochlandrinderweiden ist das nicht nötig, da diese Tiere mit ihren großflächigen Klauen und ihrem leichten Körper auch auf sumpfigem Gebiet zurechtkommen und bei Mangel an Alternativen auch die oft weniger schmackhaften feuchtigkeitsliebenden Pflanzen wie Sauergräser (Cyperaceae) fressen. Folglich finden sich auf diesem Grünland auch noch solche Nässezeiger (Licht, 2013 S. 388-396), die auf Wirtschaftsflächen mittlerweile selten geworden sind, wie Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Waldbinse (*Scirpus sylvaticus*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*) und Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*).

Eine tiefgreifende Veränderung des Grünlandes geschah in Deutschland seit Gründung der Bundesrepublik bis in die 1970er Jahre hinein durch die **Flurbereinigung**. Es wurden aus wirtschaftlicher Sicht sinnvolle, große Einheitsflächen geschaffen, die jedoch zum Verlust von Ackerrandstreifen, Hecken und Baumbeständen führten, Monokulturen förderten und so zur weiteren Artenverarmung beitrugen. In der Alpenregion scheitert eine derart weitgehende Flurbereinigung schon daran, dass die Größe der Flächen oft durch natürliche Gegebenheiten wie Steilhänge, Felsstütze usw. festgelegt wird. Die Nutzflächen sind also trotz entgegengesetzter Bestrebungen der Politik in der Regel auch heute noch von überschaubarer Größe, was einen höheren Arbeitsaufwand erfordert. Auch für die Haltung von Hochlandrindern wären mehrere zusammenhängende Weiden wünschenswerter. Durch die vielen kleinen Flächen müssen die Tiere häufig von einer Weide zur nächsten getrieben oder gefahren werden. Da sie aber insbesondere bei warmen Sommertemperaturen jede aus ihrer Sicht unnötige Bewegung vollständig verweigern, kann diese Arbeit sehr mühsam sein und viel Geduld erfordern.

All die genannten Veränderungen haben dazu geführt, dass heute nicht mehr extensive Magerwiesen, sondern intensive Fettwiesen das Landschaftsbild in den Gunstlagen der Alpen prägen. Überall dort, wo maschinelle Bearbeitung möglich ist, sind Magerwiesen quasi vollständig verschwunden. Im Gegensatz zum Flachland stellen artenreiche, extensive Wiesen aber in den Alpen mit ihren vielen Grenzertragsstandorten je nach Region immerhin noch 20-40% des Grünlandes (Ellenberg, et al., 2010 S. 1032).

Tabelle 3 macht deutlich, weshalb der Druck zur Umwandlung in Intensivwiesen so groß ist. Der Ertrag ist dort nicht nur um ein Vielfaches höher, auch der Proteingehalt je geerntetem Kilogramm Gras ist erheblich gesteigert. Das Futter einer solchen Wiese fressen die Tiere lieber und erzielen mit seiner Hilfe eine höhere Leistung als mit dem Gras der extensiven, blumenreichen Magerwiese, das sich vor allem durch einen hohen Cellulosegehalt auszeichnet. Cellulose besitzt nämlich eine geringe Energiedichte, sodass das Tier zwar schnell satt ist, dabei aber weniger leistungsrelevante Nährstoffe aufnehmen kann.

Tab. 3 Extremformen der Wiesenutzung im Vergleich (gekürzt nach Ellenberg, et al., 2010 S. 957).

| | Nutzungsintensität | Anzahl der Schnitte | N-Düngung (kg/ha) | Ertrag (g/m ² a) | Proteingehalt (%) |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| Magerwiese | extensiv | 1 | 0 | 200-500 | 8-11 |
| Doldenblütler-Vielschnittwiese | sehr intensiv | bis 5 | bis 250 | 700-1000 | 14-17 |

Viele der Magerwiesen, die heute noch existieren, stehen unter Naturschutz und sind deshalb mit einem sogenannten Schnittzeitpunkt belegt. Um den Artenreichtum zu erhalten, darf erst nach dem Aussamen der Pflanzen gemäht werden, was die Futterqualität weiter herabsetzt, da das Heu älterer Pflanzen eine niedrigere Proteindichte hat. Dafür steigt der Cellulosegehalt mit zunehmendem Alter noch weiter an. Die Bewirtschaftung von Magerwiesen ist deshalb wenig attraktiv.



Abb. 51 Ausschnitt einer blumen- und artenreichen Magerwiese. Der Gehalt von Stickstoff und schnell verfügbarer Energie junger Süßgräser ist gering. Es dominieren Arten mit hohem Cellulosegehalt wie Berg-Wiesen-Margerite, Arznei-Feld-Thymian, Alpen-Greiskraut, Feld-Witwenblume, Haar-Straußgras, Aufrechte Trespe, Violetter Schwingel und Niedriges Labkraut.

Für eine Hochleistungsmilchkuh wäre das Futter der extensiven Magerwiesen für die Milchmenge, deren Produktion ihr ihre genetische Konstitution vorschreibt, nicht ausreichend, da der Rindermagen, der in seinem Volumen limitiert ist, nur eine bestimmte Menge Raufutter aufnehmen kann. Wenn dieses nicht den Energiebedarf deckt, der für die Laktation nötig ist, werden zunächst Fettreserven abgebaut, dann Muskeln und Bindegewebe, die Klauen leiden und die Fruchtbarkeit geht zurück. Die Milchproduktion nimmt bei anhaltendem Melken als letztes ab, da der Körper der Kuh evolutionär darauf ausgerichtet ist, vollen Einsatz für das Überleben des Kalbes zu leisten,