



Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Fachbereich Agrarwirtschaft und Landschaftsarchitektur

Modul B/D-PM11 – Einführung in die Grünlandwirtschaft

Prof. Dr. sc. agr. Udo Thome

Hausarbeit zur Grünlandwirtschaft

Von

Benjamin Bernsee (348004)

Nicole Bräsel (346904)

Marcel Gerds (345704)

Bettina Kittner (348404)

Claudia Schalk (345404)

Mai-Juli 2006

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1. Vorbemerkung.....	4
2. Einleitung	4
3. Flächenübersicht.....	5
3.1 Geografische Lage der Flächen.....	5
3.2 Erscheinungsbild	9
4. Beschreibung der Einzelarten.....	14
4.1 Fläche A	14
Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i> L.).....	14
Wiesenseschgras (<i>Phleum pratense</i> L.)	16
Jährige Rispe (<i>Poa annua</i> L.).....	19
Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i> L.).....	20
Vogelsternmiere (<i>Stellaria media</i> L.)	22
Gewöhnliches Hirtentäschel (<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.)	24
Echte Kamille (<i>Matricaria chamomilla</i> L.)	26
Acker-Vergißmeinnicht (<i>Myosotis arvensis</i> L.).....	28
Schierlings-Reiherschnabel (<i>Erodium cicutarium</i> L.).....	30
Ackerstiefmütterchen (<i>Viola arvensis</i> L.)	31
Stumpfbblätteriger Ampfer (<i>Rumex obtusifolius</i>).....	33
Purpurrote Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i> L.).....	35
Klettenlabkraut (<i>Galium aparine</i> L.)	36
Knollige Distel (<i>Cirsium tuberosum</i> L.)	38
Wiesenkerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i> L.)	39
Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>)	40
4.2 Fläche B.....	42
Wiesenrispe (<i>Poa pratensis</i> L.).....	42
Knaulgras (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	44
Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>)	45
Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i> L.).....	45
Wiesenseschgras (<i>Phleum pratense</i> L.)	46
Jährige Rispe (<i>Poa annua</i> L.).....	46
Gemeine Pestwurz (<i>Petasites hybridus</i>)	46
Gemeiner Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i> L.)	47
Gewöhnliches Hirtentäschel (<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.)	49
Stängellose Kratzdistel (<i>Cirsium acaule</i> L.).....	49
Breitwegerich (<i>Plantago major</i> L.).....	51
Gemeine Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i> L.)	52
Kleiner Storchschnabel (<i>Geranium pusillum</i> L.)	54
Scharfer Hahnenfuß (<i>Ranunculus acris</i>)	55
Efeu-Gundermann (<i>Glechoma hederaceae</i> L.).....	56
Pfersichblättriger Knöterich (<i>Polygonum persicaria</i> L.).....	58
Wiesenkerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i> L.)	59
Stumpfbblätteriger Ampfer (<i>Rumex acetosa</i>).....	60
Kriechender Hahnenfuß (<i>Potentilla reptans</i> L.)	60
Feldehrenpreis (<i>Veronica arvensis</i> L.)	61
Kriechendes Fingerkraut (<i>Potentilla reptans</i> L.)	63
Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i> L.)	64
Vogelsternmiere (<i>Stellaria media</i> L.)	65

Purpurrote Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i> L.).....	65
Klettenlabkraut (<i>Galium aparine</i> L.)	65
Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>)	66
Wiesenrispe (<i>Poa pratensis</i> L.).....	66
Knautgras (<i>Dactylis glomerata</i> L.)	66
Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>)	66
Jährige Rispe (<i>Poa annua</i> L.).....	66
Wiesensiebesgras (<i>Phleum pratense</i> L.)	67
Stängellose Kratzdistel (<i>Cirsium acaule</i> L.).....	67
Gänseblümchen (<i>Bellis perennis</i> L.)	67
Windknöterich (<i>Polygonum convolvulus</i>)	68
Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>)	70
Vogelsternmiere (<i>Stellaria media</i> L.)	70
Breitwegerich (<i>Plantago major</i> L.).....	70
Gemeine Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i> L.).....	70
Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i> L.)	71
Gewöhnliches Hirtentäschel (<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.)	71
Kleiner Storchschnabel (<i>Geranium pusillum</i> L.)	71
5. Kennzahlen.....	71
6. Berechnung des Futterwertes	73
7. Ertragsschätzung	78
7.1 Fläche A	78
7.2 Fläche B.....	79
8. Vergleich und Auswertung.....	80
9. Literaturverzeichnis.....	84
10. Abbildungsverzeichnis	85

1. Vorbemerkung

Die vorliegende Arbeit stellt eine Hausarbeit im Modul Grünlandwirtschaft dar. Diese Arbeit hat die Funktion einer Abschlussarbeit und wird benotet.

Der Umfang der Hausarbeit soll einer Arbeitszeit von 10 Stunden entsprechen. Sie dient als Nachweis für die in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse. Das Lernziel ist bei diesem Modul folgendermaßen definiert:

„Die Studierenden haben Kenntnisse über die Standortansprüche der Einzelpflanzen, sind vertraut mit den Reaktionen auf Bewirtschaftungsmaßnahmen und können daraus die Bildung der verschiedenen Pflanzengesellschaften des Grünlandes ableiten. Sie kennen darüber hinaus Optimierungsmöglichkeiten der Grünlandbestände hinsichtlich Produktivität und Futterqualität.“ (WEBSITE DER HS NB, 2006)

Dies soll durch diese Hausarbeit gewährleistet sein.

Als Hilfsmittel wurden Bestimmungsbücher, Fachliteratur (siehe Literaturverzeichnis) sowie eine Digitalkamera und ein Scanner verwendet.

Für Orthografie und Abkürzungen ist als Grundlage die neueste Fassung des Dudens verwendet worden.

2. Einleitung

In Mecklenburg-Vorpommern hat die als Dauergrünland genutzte landwirtschaftliche Nutzfläche nach wie vor große Bedeutung für die Grundfutterproduktion. So fand nur ein geringer Rückgang des Dauergrünlandes von 344.000 ha im Jahre 1989 auf 272.000 ha im Jahre 2003 statt. Dies ist ein Anteil von 22,8 % bzw. 20,2 % an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche Mecklenburg-Vorpommerns (DIE AGRARWIRTSCHAFT IN MV 1991/92 und AGRARBERICHT MV 2004). Der Vergleich des Grünlandanteils der landwirtschaftlichen Nutzfläche Mecklenburg-Vorpommerns mit anderen Bundesländern macht deutlich, dass Mecklenburg-Vorpommern innerhalb der Neuen Bundesländer den höchsten Anteil aufweist, im Vergleich dazu die Alten Bundesländer mit im Durchschnitt etwa 35 % Grünlandanteil die führende Rolle übernehmen (DIE AGRARWIRTSCHAFT IN MV 1991/92).

In Mecklenburg-Vorpommern haben vor allem die Weiden mit 15,3 % Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche die größte Bedeutung im Rahmen des Dauergrünlandes (AGRARBERICHT MV 2004).

Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass gerade dem Dauergrünland im Rahmen des Ressourcenschutzes eine wichtige Rolle zukommt. Wie bereits erwähnt bietet die Grünlandnutzung auch die Futtergrundlage für Raufutter fressende Nutztiere, z.B. Rinder, Schafe, Pferde und ist daher untrennbar mit der Tierhaltung verbunden.

Aus dieser Bedeutung geht hervor, dass es für den Landwirt essenziell ist, Kenntnisse über Grünlandwirtschaft zu haben. Besonders das Erkennen von einheimischen Gräsern, Kräutern und Leguminosen stellt das Fundament für eine vernünftige Einschätzung und Bewirtschaftung von Grünland dar, da es durch die Art der Bewirtschaftung möglich ist, Arten zu fördern und zurückzudrängen.

Ziel der Untersuchungen im Rahmen dieser Arbeit ist es Grünlandflächen zu untersuchen und zu vergleichen. Daraus werden dann Schlussfolgerungen gezogen und ggf. Verbesserungsvorschläge gemacht.

Dazu wurden zwei unterschiedlich intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen gewählt, die dann untersucht und im Rahmen einer Schätzung bewertet wurden.

3. Flächenübersicht

Bei der Erstellung der Arbeit wurden zwei möglichst unterschiedliche Flächen untersucht, die im Folgenden als Fläche A und Fläche B bezeichnet werden. Fläche A ist eine intensiv genutzte Fläche, Fläche B hingegen stellt eine Grünlandfläche dar, welche im Vergleich zu Fläche A extensiver genutzt wird.

Ausgehend von den beiden verschiedenartigen Nutzungsintensitäten soll am Ende der Arbeit ein Vergleich und eine Bewertung dieser Flächen erfolgen.

3.1 Geografische Lage der Flächen

Die untersuchten Flächen sind auf der Karte durch rote Kreuze gekennzeichnet.



Abbildung 1: Lage der untersuchten Flächen (GOOGLE MAPS, 2006)

Die untersuchte Fläche A befindet sich zwischen den Ortschaften Burg Stargard und Dewitz (im Bild durch die gepunktete Umrandung hervorgehoben).



Abbildung 2: Fläche A im Überblick (GOOGLE EARTH, 2006)

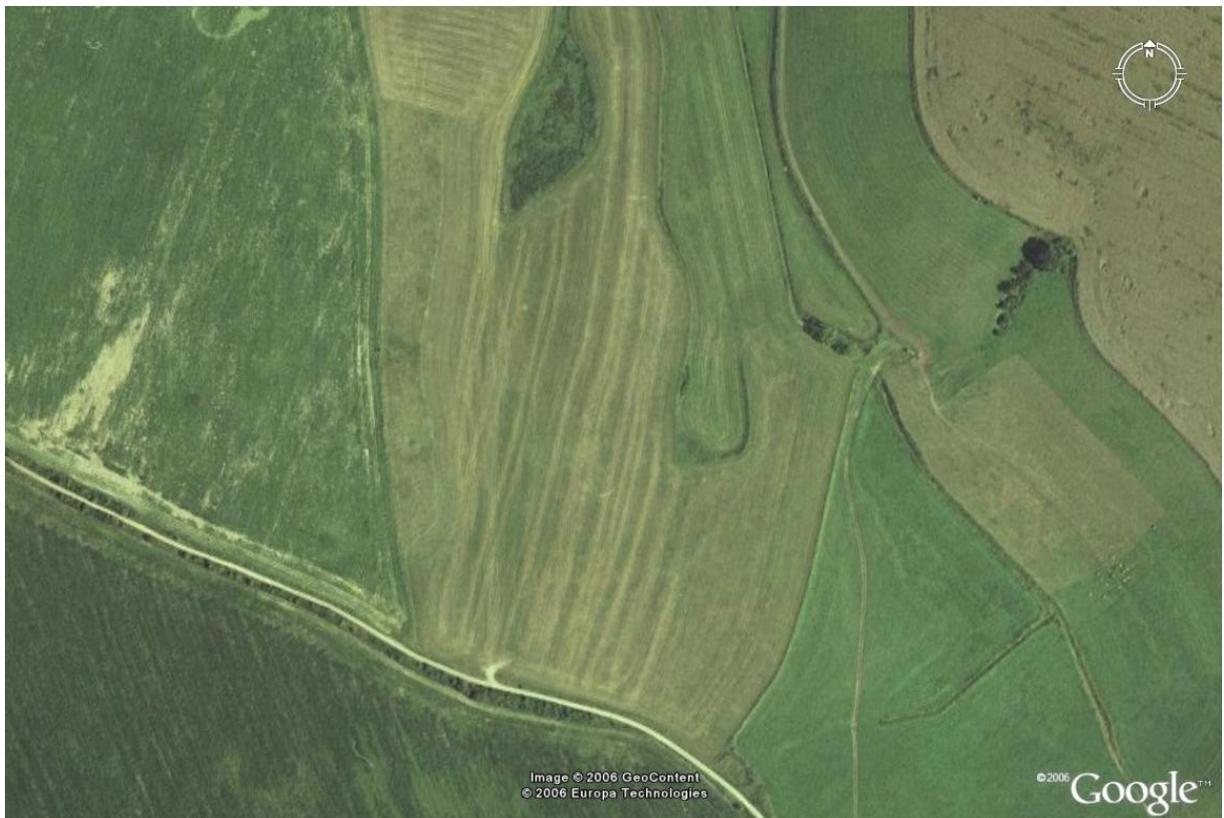


Abbildung 3: Fläche A im Detailausschnitt (GOOGLE EARTH, 2006)

Wie aus Abbildung 1 ersichtlich ist, befindet sich Fläche B (im Bild durch die gepunktete Umrandung hervorgehoben) zwischen den Ortschaften Dewitz und Rosenhagen im Tal der Linde.

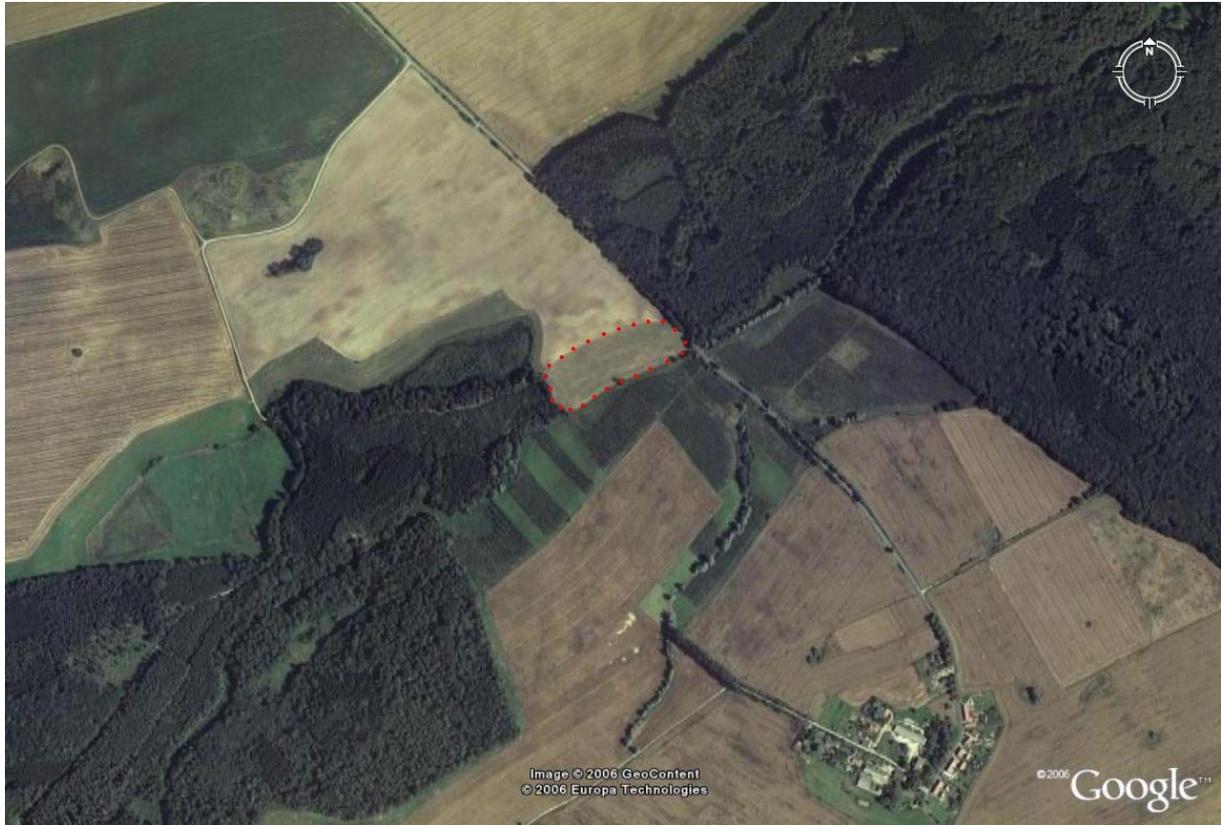


Abbildung 4: Fläche B im Überblick (GOOGLE EARTH, 2006)



Abbildung 5: Fläche B im Detail (GOOGLE EARTH, 2006)

3.2 Erscheinungsbild

Fläche A



Abbildung 6: Ansicht Fläche A am 14. Mai 2006

Die untersuchte Fläche ist auf den ersten Blick als sehr hügelig zu charakterisieren. Ihre Größe beträgt etwa 25 ha und innerhalb der Fläche bestehen Höhenunterschiede von etwa 20 Metern (eigene Berechnungen basierend auf Daten von GOOGLE EARTH). Das Grünland ist im Grundmoränengebiet und ist daher vom Erscheinungsbild eben bis kuppig. Der Boden ist als Parabraunerde zu klassifizieren. (GEOLOGISCHES LANDESAMT M-V, 1995).

Die folgende Betrachtung ist auf den 14. Mai 2006 datiert.

Die Feuchtigkeitsverteilung auf der Fläche ist sehr heterogen. An der tiefsten Stelle war eine komplett andere Flora zu beobachten als auf der übrigen Fläche. Die Beurteilung dieser Senkenflora werden wir aber im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter beleuchten, da sie für die gesamte Fläche nicht repräsentativ war. Der Vollständigkeit halber sind sie jedoch in der Einzelartenbeschreibung vorhanden. Die Senkenflora kann lediglich als Anzeiger für die Wasserversorgung des Schlags dienen. So wurde ersichtlich, dass an den tieferen Stellen wahrscheinlich Anschluss an das Grundwasser besteht, während an den Hängen und auf den Kuppen eher trockene Bedingungen herrschten, was sich in erster Linie in der Wuchshöhe widerspiegelte.

Dieses Grünlandfläche ist allem Anschein nach relativ jung. Der Pflanzenbestand darauf schließen (siehe Kapitel 8). Für diese Arbeit gilt daher die Annahme, dass die Fläche im Frühjahr 2004 auf eine vorherige Ackerfläche angesät worden ist.

Die Klassifizierung dieser Fläche als intensiv lässt sich von verschiedenen Beobachtungen ableiten. Eine Beweidung dieser Fläche ist auszuschließen, da kein Viehbesatz anzutreffen war und auch keine älteren Spuren von Exkrementen auf einen solchen hinwiesen. Zu dem fand kurz vor der Untersuchung mindestens drei Pflegemaßnahmen statt. Die offensichtlichste Maßnahme war die Ausbringung von Dünger. Spuren von diesem ließen sich noch im Bestand beobachten.

Weiterhin wurde das Grünland geschleppt, wahrscheinlich um alte Pflanzenteile auszureißen und Maulwurfshügeln zu beseitigen, von denen jedoch bei der Betrachtung keine Spuren oder Reste gefunden wurden. Demzufolge ist davon auszugehen, dass es bei dieser Maßnahme vorrangig darum ging, die unerwünschten, groß gewachsenen Vogelsternmieren und Gewöhnlichen Hirtentäschel nachhaltig zu schädigen.

Des Weiteren fand eine Herbizidmaßnahme mit Wuchsstoffen statt. Das war daran ersichtlich, dass die Beikräuter ein unkontrolliertes Wachstum aufwiesen und sich durch den daraus ergebenden Assimilatmangel eine Gelbfärbung aufwiesen.

Bemerkenswert bei dieser Fläche war auch die große Anzahl von kahlen Stellen, die vor allem auf den Kuppen anzutreffen waren. Auch waren sie teils fahrspurartig angeordnet. Schätzungen zufolge machten die Kahlstellen etwa 3 % der Fläche aus.

Allgemein ist festzustellen, dass der Anteil von Gräser am Gesamtbestand bei ca. 70 % lag, während Kräuter einen Anteil von 30 % ausmachten. Leguminosen konnten auf der Fläche nicht nachgewiesen werden. Die Schätzungen beziehen sich auf die Anteile an der Trockenmasse. Das ist von Bedeutung, da Gräser einen höheren Trockenmasseanteil haben als Kräuter.

Bei den Gräsern ist bemerkenswert, dass das Deutsche Weidelgras 90 % der Gräser ausmachte, gefolgt vom Wiesenlieschgras mit einem Anteil von 9 %. Den Restbestand bildete die Jährige Rispe.

Die Hauptbestandsbildner bei den Kräutern waren Vogelsternmiere und Hirtentäschel mit 60 % bzw. 30 % Anteil am gesamten Kräuterbestand. Beide Arten bildeten mitunter sehr große Pflanzen. Die restlichen Kräuter hatten kaum Relevanz für die Bestandszusammensetzung und waren in etwas gleichen Anteilen vorhanden..

Bezüglich der Bestandeshöhe zum Betrachtungszeitpunkt ist anzumerken, dass ein Gefälle bei der durchschnittlichen Wuchshöhe zwischen Gräsern und Kräutern bestand. Während die

Gräser eine durchschnittliche Bestandeshöhe von 20 cm aufwiesen, betrug dieser bei den Kräutern nur 10 cm. Eine Ausnahme bildeten die vereinzelt auftretenden Kahlstellen. Weiterhin ist zu erwähnen, dass die Kräutern Hirtentäschel und Vogelsterntiere häufig in fahrspurartigen Anordnungen zu finden waren. Die Fahrspuren sind auch auf dem Satellitenbild zu erkennen (Abbildung 3). So konnte die erwähnte durchschnittliche Wuchshöhe der Arten einzeln erfasst werden, da hier eine geringe interspezifische Konkurrenz zwischen Gräsern und Kräutern vorlag. Somit war die Wuchshöhe auf die Gesamtfläche betrachtet sehr inhomogen.

Die Ursachen und Auswirkungen dieses Einscheinungsbildes werden im Kapitel 8 „Vergleich und Auswertung“ näher erläutert.

Fläche B



Abbildung 7: Ansicht Fläche B am 23. Mai 2006

Die ausgesuchte Fläche liegt im Grundmoränengebiet südlich Neubrandenburgs wodurch sich eine starke Kuppierung des Geländes ergibt. Fläche B ist nur etwa drei Hektar groß und die Höhenunterschiede innerhalb des Geländes betragen etwa acht Meter (eigene Berechnungen

basierend auf Daten von GOOGLE EARTH). Der Boden ist mit Fahlerden bzw. Parabraunerden vergesellschaftet und hat zum Teil hohen Stauwassereinfluss. (GEOLOGISCHES LANDESAMT M-V, 1995) Diesen konnte man besonders im tiefer gelegenen Teil der Fläche erkennen, da hier eine andere Artenzusammensetzung und Wuchsverhalten zu beobachten war. Aus diesem Grund wird bei der Einzelartenbeschreibung in Kapitel 4.2 zwischen den Arten der Senke und des höher gelegenen Standortes unterschieden. Zu dem kommt, dass am tiefer gelegenen Teil der Fläche die Linde entlang fließt und somit an dieser Stelle eine gute Wasserversorgung über die ganze Vegetationsdauer gewährleistet war. Im Gegensatz dazu wurde am Hang und auf der Kuppe deutlich, dass bereits im Mai Wassermangel durch verringertes Artenwachstum zu erkennen war. Daraus ergab sich ein sehr inhomogener Grünlandbestand. Die Grünlandnutzung dieser Fläche ergibt sich aus der starken Kuppierung des Geländes. Die Fläche B kann auf Grund ihrer Nutzung als Weide klassifiziert werden. Zum Zeitpunkt der Betrachtung (23. Mai 2006) waren ca. 25 trockenstehende Kühe auf der Weide. Eine Zufütterung war nicht sichtbar. Lediglich fanden sich vereinzelte Lecksteine.

Im Gegensatz zu Fläche A schien es sich bei Fläche B um eine langjährige Grünlandfläche zu handeln, da sie ein sehr vielfältigen Artenbestand aufwies, von dem viele Arten typischerweise nicht angesät werden, sondern sich erst nach langjähriger, nicht-intensiver Nutzung etablieren. Ein fest installiertes Fanggitter und eine Tränke unterstrichen diese Vermutung.

Als Pflegemaßnahme kann man von einmaliger Mahd bzw. einmaligem Abschlegeln der Fläche ausgehen, da die Beikräuter der Weide nicht die bei ausschließlicher Weidenutzung typische Wuchshöhe erreichten. Auf weitere Maßnahmen wie z.B. mineralische Düngung oder Pflanzenschutz konnte nicht geschlossen werden. Ein Grund für das Ausbleiben von mineralischer Düngung kann in der ausreichenden Zufuhr von organischem Dünger in Form von Kot durch die trockenstehenden Kühe liegen. Inwiefern dies zutrifft, wird in Kapitel 8 „Vergleich und Auswertung“ näher beleuchtet. Weiterhin verbietet sich eine Pflanzenschutzmaßnahme auf Grund der möglichen negativen Einflüsse auf die Tiergesundheit der auf der Weide befindlichen Kühe. Im Rahmen dieser Arbeit wird davon ausgegangen, dass die Weide über die ganze Vegetationsdauer mit Vieh besetzt ist.

Eine signifikante Anzahl von Kahlstellen – ähnlich wie bei Fläche A – konnte bis auf einen Viehpfad und den Bereich um die Tränke nicht beobachtet werden. Insofern ist vom regelmäßigen Abschleppen der Fläche auszugehen.

Bezüglich der Artenzusammensetzung ergibt sich zweckmäßigerweise – wie oben erwähnt – eine Unterteilung der Fläche in die Bereiche „Senke“ und „Hang“. In der Senke machten die Gräser einen Anteil von 85 % aus, während die Kräuter die restlichen 15 % bildeten. Legumi-

nosen konnten nicht gefunden werden. Bestandsbildner bei den Gräsern waren die Wiesenrispe mit 44 %, Knaulgras mit 20 %, Wiesenfuchsschwanz mit 20 %, Deutsches Weidelgras mit 10 %, Wiesenlieschgras mit 5 % und die Jährige Risppe mit 1 %. Die Varietät bei den Kräutern war sehr groß. Den größten Posten bildete hier die Pestwurz mit ca. 20 % Anteil an der Kräutertrockenmasse. Die restlichen Kräutern waren nahezu gleich stark vertreten und gut verteilt. Ausnahmen bildeten hier der Eingangsbereich der Weide sowie der Bereich in und um das Fanggitter.

Das Gräser-Kräuter-Verhältnis am Hang war ähnlich dem in der Senke. Hier war ein Gräseranteil von 80 % und ein Kräuteranteil von 20 % zu beobachten. Auch hier waren keine Leguminosen vorhanden. Die Gräserzusammensetzung war im Wesentlichen bestimmt von der Wiesenrispe mit 58 %, Knaulgras mit 20 % und Wiesenfuchsschwanz mit 15 %. Des Weiteren waren noch die Jährige Risppe (5 %) und das Wiesenlieschgras (2 %) vertreten. Die Anteile am Kräuterbestand halten sich im Großen und Ganzen die Waage. Lediglich die Stängellose Kratzdistel überragte vom Anteil her (20 %) die übrigen Kräuterarten.

Zur Bestandeshöhe ist anzumerken, dass der Bestand in der Senke ca. 15 cm hoch war. Im Gegensatz zu Fläche A, wo die Gräser und Kräuter mitunter stark räumlich getrennt waren, ist bei Fläche B kein solches Phänomen zu beobachten gewesen. Am Hang belief sich die durchschnittliche Höhe des Bestandes auf nur 5 cm bzw. an einigen Stellen war der Bestand bis zur Narbe abgefressen. Generell machte die Wuchshöhe – differenziert nach „Senke“ und „Hang“ – einen sehr homogenen Eindruck.

Die Ursachen und Auswirkungen dieses Einscheinungsbildes werden im Kapitel 8 „Vergleich und Auswertung“ näher erläutert.

4. Beschreibung der Einzelarten

4.1 Fläche A

Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne* L.)



Charakteristika:

- Familie: Süßgräser (Gramineae)
- 30 bis 60 cm hoch
- ausdauerndes Gras
- roter Triebgrund
- Blätter: mittelbreit, gerieft, Blattunterseite glänzend
- Blattöhrchen kurz
- Blatthäutchen deutlich sichtbar

- Blütenstand: einzelne Ähre
- Ährchen: 4 bis 10blütig, Hüllspelze halb so lang wie Ährchen, flach, am Stängel anliegend, in 2 gegenüberstehenden Reihen
- Blütezeit: Mai bis Juni

Klima:

Das Deutsche Weidelgras ist leider etwas frostempfindlich, so dass es kaum für Mittelgebirgslagen taugt. In mildfeuchten Klimatalagen ist es heute aber über den ganzen Erdball verschleppt als Kulturbegleiter anzutreffen.

Boden:

Diese Gras hat seine besten Wachstumsbedingungen auf frischen lehmigen/tonigen Böden, die stickstoffreich, fest und mittel feucht sind.

Beeinflussung:

Das Deutsche Weidelgras liebt festen Boden (Walze!) und gedeiht besonders auf viel betretenen Flächen. Es kann durch gute Wirtschaftsdünger gefördert werden.

Wirtschaftlicher Wert:

Eins der wichtigsten Kulturgräser sowohl für die Landwirtschaft als auch für Rasenflächen. Es wird sehr gerne gefressen, hat einen sehr guten Futterwert und ist nachtreibend. Des Weiteren sind sie sehr trittsicher und regenerieren sich schnell. Gute Sorten bilden eine feste Narbe.

Wiesenlieschgras (*Phleum pratense* L.)



Charakteristika:

- Familie: Süßgräser (Gramineae)
- ausdauerndes, horstbildendes Gras
- 1m und höher
- Halme: 30 bis 90 cm hoch, kahl, 3 bis 5 knotig
- lockere Horste, seltener mit ganzen Ausläufern
- mittelfrüh aber langsam austreibend, spät blühend
- Ähre länglich-walzig, unbehaart, stumpf und nicht weichgrannig

- Ährchen 1-blütig, ohne Achsenfortsatz, stiefelknechtartig geformt, stehen fast waagrecht
- Blütenstand: Rispe mit 4 bis 10 Ährchen, 2 bis 20 cm lang, 5 bis 12 mm breit, walzenförmig, dicht, beim Biegen nicht lappig
- 4 bis 5,5 mm lange Grannen
- Hüllspelzen untereinander gleich, 3 bis 5 nervig, 3 bis 3,5 mm lang, stark gekielt
- Deckspelze: 5 bis 7 nervig, 2 bis 2,5 mm lang
- Vorspelze so lang wie Deckspelze
- Kiel: in 1 bis 2,5 mm lange, kurz beharrte Granne auslaufend
- Staubbeutel ca. 2 mm lang
- Frucht 2 bis 2,2 mm lang
- Mittelnerv mit 0,5 bis 0,8 mm langen, abstehenden Wimpern besetzt
- schon im Ansaatjahr schossend

Klima:

Es bevorzugt die gemäßigte Zone in frischen bis feuchten Lagen. Es ist unempfindlich gegen Kälte, Nässe, langdauernde Schneelage, aber empfindlich gegen Dürre und stärkere Beschattung.

Boden:

Das Wiesenlieschgras wächst auf frischen bis mäßig frischen, stickstoffhaltigen, nährstoffreichen, basischen bis schwach sauren Lehm- und Tonböden, aber auch auf Flachmooren. Selten findet man es auf leichteren und fast nie auf trockenen Sand-, hitzigen Kalk- oder stark sauren und armen Böden.

Beeinflussung:

Guter Nährstoffverwerter. Dankbar für starke Düngung und bei gutem Wasserabzug für Bewässerung. Jedoch nur bei Fehlen von schnellwüchsigen Arten, die sonst das Wiesenlieschgras verdrängen würden. Es kann durch Beweidung gefördert werden.

Wirtschaftlicher Wert:

Es ist ein hochwertiges, winterfestes Futtergras, das auch gutes, nährstoffreiches Heu liefert. Jung von allen Tieren gern gefressen. Es ist ziemlich weidefest, aber nur wenig nachtreibend.

Es blüht erst sehr spät und wird, wenn es anderen Grasarten untermischt wächst, viel zu früh geschnitten.

Jährige Risse (Poa annua L.)



Charakteristika:

- Familie: Süßgräser (Gramineae)
- 5 bis 30 cm hoch
- ein- bis zweijähriges Gras
- flacher, aufsteigender oder aufrechter Halm
- horstbildend
- Blätter gefaltet, geschient, ohne Blattöhrchen, oberseits matt bis schwach glänzend, unterseits matt, kahnförmige Blattspitze
- Blatthäutchen 2 bis 4 mm lang, kragenförmig, weiß, nicht gefranst

- Blütenstand: einseitige Rispe mit wenigen Spindelstufen
- 1 bis 2 Äste an jeder Stufe
- Ährchen 3 bis 7blütig, unbegrannt, 3mm lang
- Hüllspelzen glatt, zugespitzt
- Deckspelz grün
- Samenzahl je Pflanze: 400 bis 500
- Blütezeit: ganzes Jahr

Es ist wintergrün und bei frostfreiem Wetter fast stets blühend anzutreffen. Frühjahrskeimer blühen im gleichen, Herbstkeimer im folgenden Jahr. Oft nochmals blühend nach Beweidung oder Mahd.

Klima:

Verbreitet in mäßig trockenen bis reichlich feuchten Lagen und meidet nur tieferen Schatten sowie dürre, magere und stark saure Böden. Bei Dürre sofort versagend.

Boden:

Es ist vornehmlich auf betretenen Stellen, mäßig feuchten, stickstoffreichen, fruchtbaren Böden zu finden.

Beeinflussung:

Förderung durch häufige Stickstoff- und Wassergaben.

Bekämpfung durch Weideschonung (späte Mahd nach guter Düngung).

Wirtschaftlicher Wert:

Sehr gern gefressen, Lücken besiedelnd, aber ertragsarm, unzuverlässig und bei Dürre sofort versagend. Die jährige Rispe besitzt einen guten Futterwert.

Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis* L.)



Charakteristika:

- Familie: Süßgräser (Gramineae)
- 30 bis 100 cm hoch
- ausdauerndes Ungras
- glatter, aufrechter Halm, 3 bis 5 knotig
- Blattoberseite rau
- Blattspreite: 6 bis 40 cm lang, 3 bis 8 mm breit
- Blattscheiden: kahl
- Ligula: 1 bis 2,5 mm langer, häutiger Saum
- Blütenstand: Rispe, 4 bis 8 cm lang, 6 bis 10 mm breit, walzenförmig, dicht
- Ährchen: 1-blütig, lange Deckspelzengranne, 4 bis 6 mm lang, elliptisch, am oberen Ende verschmälert oder parallelrandig, zur Reifezeit als Ganzes abfallend
- Hüllspelzen: untereinander gleich, im untersten Viertel bis Drittel an Rändern miteinander verwachsen, 3-nervig, so lang wie Ährchen, fein bewimpert, an Seitennerven kurz behaart
- Deckspelze: 4-nervig, fast so lang wie Hüllspelzen, kahl, auf Kiel kurz und fein bewimpert, Ränder in unteren Hälfte miteinander verwachsen, auf Rücken unterhalb der Mitte begrannt

- Granne: gekniet, 6 bis 10 mm lang, Untergranne gedreht
- kein Blattöhrchen
- kurzes Blatthäutchen
- Vorspelze: fehlt
- Staubbeutel: 2,5 bis 3,5 mm lang
- Frucht: 2,8 bis 3,2 mm lang
- Blütezeit: Mai bis Juni

Klima:

Der Wiesenfuchsschwanz hat eine deutliche Neigung zum luftfeuchten, mäßig kühlen Klima und erträgt mäßige Beschattung. Er ist von der Ebene bis in die Bergregion überall häufig und verbreitet.

Es ist völlig winterhart, verträgt aber kein längeres Austrocknen des Bodens.

Boden:

Er liebt kühle, sickerfeuchte, nährstoffreiche, milde bis mäßig saure, humose Lehm- und Tonböden.

Beeinflussung.

Es braucht starke Düngung und genügend Feuchtigkeit gerade im Frühjahr.

Wirtschaftlicher Wert:

Er ist ein hochwertiges und ertragreiches Futtergras, das besonders auf feuchten Wiesen gut gedeiht. Sein Heu ist etwas hart.

Vogelsternmiere (*Stellaria media* L.)



Charakteristika:

- Familie: Nelkengewächse (Caryophyllaceae)
- ein- bis überjähriges Samenkraut
- 2 bis 40 cm langer, niederliegender Stängel
- Stängel: rund, sich verschlingend, meist einreihig behaart
- Keimblätter: gestielt, lanzettlich, ganzrandig, hellgrün, unbehaart mit deutlicher Mittelachse
- Laubblätter: hellgrün, paarweise gegenständig, klein, spitzeiförmig, untere Blätter gestielt, Stiele mit Haarleiste
- Blüten: unscheinbar, klein, sternförmig, weiß
- 5 weiße Kronblätter etwa 3 bis 5 mm lang, breit – lanzettlich, tief zweigeteilt (Blüte erscheint 10-blättrig)
- Blütenstand: lockere Trugdolde

- Frucht: kegel- bis eiförmige Kapsel, 6 lange Zähne; ca. 5 mm lang
- Samenzahl je Pflanze: etwa 15 000
- Samen: ca. 0,8 bis 1,4 mm, rundlich, nierenförmig, rotbraun bis schwarz, am Rücken mit kleinen Dornen
- Blütezeit: März bis Oktober
- zarte Pfahlwurzel, viele Nebenwurzeln → trotzdem fest im Boden verankert

Die Vogelsternmiere ist ein Flachkeimer und blüht fast das ganze Jahr über. Aufgrund ihrer außerordentlichen Anpassungsfähigkeit wächst sie weltweit auf Äckern, in Gärten, an Ufern und in Wäldern.

Durch die niederliegenden, verzweigten Stängel bildet sie oft kleine Rasen.

Die Samen der Vogelsternmiere können bis zu 50 Jahre im Boden überdauern. Die Keimung erfolgt bereits ab 2°C, die optimale Temperatur liegt jedoch bei 13-20°C.

Boden:

Auf lockeren, durchlüfteten, nitratreichen, leicht sauren bis alkalischen Böden mit genügend Feuchtigkeit ist die Vogelsternmiere zu finden.

Dieses Kraut ist ein Nitrophyt, d.h. ein Anzeiger für stickstoffreiche Böden mit guter Wasserversorgung.

Bedeutung:

Die Vogelsternmiere ist eines der häufigsten Unkräuter in landwirtschaftlichen Kulturen. Dieses Samenunkraut hat eine erhebliche Konkurrenzkraft. Sie ist eine Wirtspflanze für Pflanzenkrankheiten und Schädlinge. Der Erosionsschutz in Dauerkulturen während des Winters ist ein wichtiger Vorteil dieser Pflanze.

Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris* L.)



Charakteristika:

- Familie: Kreuzblütler (Brassicaceae)
- ein- bis zweijährig
- 20 bis 50cm hohes Kraut
- Pfahlwurzel
- Stängel: behaart, selten kahl, aufrecht stehend
- Keimblätter 2 bis 3 mm lang, rundlich bis länglich-oval, kurz gestielt
- Laubblätter grundständig, rosettig gestielt, ungeteilt oder fiederspaltig
- wenig Stängelblätter, ungeteilt, ganzrandig bis gezähnt, mit Öhrchen, stängelumfassend
- Blüte: 4 bis 5 mm breit, gedrängt, an abstehenden Stielen,

- Kronblätter 2 bis 3mm, weiß, verkehrt eiförmig, doppelt so lang wie die Kelchblätter
- Frucht: Schötchen länglich, dreieckig bisweilen ausgerandet, herzförmig, auf Spitze stehend
- Samenzahl je Pflanze bis zu 64.0000, hellbraun, fast glatt
- Blütezeit: Januar bis Dezember

Die Samen des Gewöhnlichen Hirtentäschels behalten im Boden über viele Jahre ihre Keimfähigkeit. Sie können bis zu 35 Jahre im Boden überdauern. Die Keimtemperatur der Samen beträgt 2 bis 5 °C.

Boden:

Dieses Samenkraut tritt auf fast allen Böden auf, bevorzugt jedoch auf stickstoffhaltigen, lockeren, meist etwas humosen Lehm- und Sandböden. Es stellt an den Boden eigentlich nur den Anspruch Stickstoffsalze in nicht zu geringer Menge zu enthalten.

Es ist gemein auf Äckern, Wiesen und Wegrändern zu finden.

Echte Kamille (*Matricaria chamomilla* L.)



Charakteristika:

- Familie: Korbblütengewächs (Asteraceae)
- einjährige, krautige Pflanze
- 15 bis 50 cm hoch
- niederliegend bis aufrecht, verzweigter Stängel
- Blätter wechselständig, 2 bis 3 -fach gefiedert, schmal, nicht oder nur gering behaart
- Blütenköpfe ca. 2 bis 3 cm Durchmesser, am Stielende
- kleine, zentral angeordnete, gelbe, 5-zählige Röhrenblüten
- weiße Zungenblüten, mit zunehmender Blühdauer zurückgeschlagen
- während Vollblüte 400 bis 500 gelbe Röhrenblüten; 12 bis 18 Zungenblüten
- Blütenboden zu Beginn der Blüte flach, wird dann zunehmend hohl
- hohler Blütenboden: ein Erkennungsmerkmal der echten Kamille
- besitzt keine Spreublätter

- Hüllblätter grün
- Wurzel ist sehr kurz, dünn und fein verzweigt, spindelartig
- Blütezeit: Mai bis September
- Samenform: einsamige Nussfrucht (Achäne)
- Samen 1 mm, grau-braun, 4 bis 5 Rippen
- Samenzahl je Pflanze: 5.000

Die Blüten der echten Kamille verströmen beim Zerreiben den typischen, angenehm aromatischen Kamilleduft. Die Blätter hingegen sind geruchlos.

Die *Matricaria chamomilla* ist weltweit verbreitet. Ihre Heimat hat sie allerdings in den östlichen Mittelmeergebieten, Südafrika und dem Orient.

Die Samen der echten Kamille können bis zu 11 Jahre im Boden überdauern.

Boden:

Die echte Kamille ist vorwiegend auf frischen, nährstoff- und stickstoffreichen aber kalkfreien, tonigen oder sandigen Lehmböden zu finden. Die echte Kamille gibt, als typische Zeigerpflanze für Bodenreaktionen, Hinweise auf Standortfaktoren und die vorherrschenden Wachstumsbedingungen. Die echte Kamille ist ein so genannter Lehmanzeiger.

Klima:

Als Rosette ist die echte Kamille noch winterhart, wenn sie im Frühjahr ausgetrieben hat ist sie jedoch frostempfindlich.

Diese trittfeste Pflanze ist ein Lichtkeimer.

Acker-Vergißmeinnicht (*Myosotis arvensis* L.)



Charakteristika:

- Familie: Rauhlattgewächse (Boraginaceae)
- ein- bis überjähriges SamenKraut
- 10 bis 50 cm hoch
- Stängel: aufrecht, vom Grunde an verzweigt, abstehend dicht behaart
- Keimblätter: fast rund, sehr kurz gestielt, beinahe sitzend, leicht abgestumpfte, eingezogene Spitze, stark behaart
- Laubblätter:
 - o untere rosettig gehäuft, gestielt, spatelförmig bis verkehrt-eiförmig
 - o obere am Stängel sitzend
- Stängelblätter lanzettlich, sitzend, beiderseits rauhaarig, graugrün
- Blüten: klein, hellblau mit gelblicher Röhre, 3 bis 5 mm breit, stehen in dichten unbeblätterten Blütenstand, Einzelblüte von waagrecht abstehenden Stiel getragen, auslaufender behaarter Kelch
- Blütenstand: vielblütigen Traube

- Frucht: vier einsamige Nüsschen, vom Kelch eingehüllt.
- Samenzahl je Pflanze: 700
- Samen glänzend schwarz, braun, eiförmig, mit scharfen Kante
- Blütezeit: April bis Juli, vereinzelt August bis Oktober

Diese überjährige Pflanze überwintert als Rosette. Die optimale Keimtemperatur der Samen liegt bei 12 bis 20 °C.

Boden:

Dieser Flachkeimer kommt hauptsächlich auf sandigen Äckern, an Waldrändern, feuchten Wegrändern oder Wiesen vor. Bevorzugt jedoch gut durchlüftete, feuchte, bessere Böden, weshalb das Ackervergissmeinnicht auch als Lehmanzeiger bezeichnet wird.

Er ist in ganz Europa, Mittel- und Nordasien und Nordamerika verbreitet.

Schierlings-Reiherschnabel (*Erodium cicutarium* L.)



Charakteristika:

- Familie: Storchschnabelgewächse (Geraniaceae)
- 10 bis 40 cm hoch
- ein- bis zweijähriges Samenkraut
- behaarter, aufsteigender, rötlich gefärbter Stängel
- Keimblätter rund bis quadratisch, leichte Einbuchtung
- Laubblätter kahl, dunkelgrün, unpaarig angeordnet, länglich gefiedert, fein geschlitzt, am Boden sitzend
- Blüten: meist 3, hellrote bis lilafarbig, oft gefleckt, mit fünf Blütenblättern
- Blütenstand: 2 bis 8blütige Dolde
- 4 cm lange Grannen
- Früchte um eine Mittelsäule angeordnet
- Wurzelstock kümmerlich ausgebildet
- Samenzahl je Pflanze: 200 bis 600
- Samen glatt, hellgrau

Die Blütezeit des Schierlings-Reiherschnabel in Mitteleuropa wird von April bis September angegeben, die Hauptblütezeit befindet sich im Mai, da die Bodenfeuchtigkeit in dieser Zeit am günstigsten ist.

Boden:

Diese einjährige Pflanze ist in ganz Europa verbreitet vor allem an Acker- und Wegrändern, Pflasterfugen, aber auch auf Brach- und Kulturland aller Art ist sie zu finden. Dieses anspruchslose trockenheitsresistente Kraut ist bevorzugt auf basenreiche Sand- und Lehmböden anzutreffen. Ein Vorkommen auf schweren, feuchten Standorten ist selten.

Ackerstiefmütterchen (*Viola arvensis* L.)



Charakteristika:

- Familie: Veilchengewächse (Violaceae)
- ein- bis überjähriges Samenkraut
- 10 bis 30 cm hoch
- Stängel stark verzweigt, kahl oder schwach behaart
- Keimblätter breit spatelförmig, ganzrandig mit eingekerbter Spitze, kurz gestielt
- Laubblätter zerstreut am Rande eingekerbt; die unteren länger gestielt, rundlich bis eiförmig-lanzettlich
- Nebenblätter tief fiederspaltig
- Blüten 10 bis 15 mm, einzeln, lang gestielt
- 5 ungleich große Blütenblätter, violett, gelb oder weißlich
- untere Kronblätter mit Sporn

- Fruchtform: gelb, birnenförmige, 3-klappige Kapsel
- Samenzahl je Pflanze : 2500
- Blütezeit : Mai bis Oktober

Ganzjährig keimendes, einjähriges bis überjähriges, nach Blütenfarbe und Blütengröße unterschiedliches lichtbedürftiges Samenkraut.

Die optimale Keimtemperatur der Samen liegt bei 13°C.

Boden:

Bevorzugt auf kalkarmen bis mäßig sauren Böden. Auf Bergwiesen, Sandtrockenrasen und als Getreideunkraut vorkommend.

Arten der Senke

Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*)



Charakteristika:

- Familie: Knöterichgewächse (Polygonaceae)
- mehrjährige, krautige Pflanze
- 60 bis 150 cm hoch
- von der Mitte an blattloser Stängel, hart, häufig rötlich überlaufen
- Laubblätter breit elliptisch bis eiförmig, über 25 cm lang, untere haben herzförmigen Grund, sind insgesamt breiter als die oberen
- Keimblätter lanzettförmig, 20 bis 25 mm lang, deutlicher Stiel
- Blüte: 6 kleine, grünliche Blütenhüllblätter, innere Blüten deutlich gezähnt
- Blütenstand: aus Scheinquirlen bestehende Scheintraube
- Samenzahl je Pflanze: 7000
- Blütezeit: Juli bis September

Der stumpfblättrige Ampfer ist im Frühjahr keimend. Die Samen dieses Lichtkeimers können bis zu 40 Jahre im Boden überdauern.

Der stumpfblättrige Ampfer ist volkstümlich auch unter den Namen Grindwurz oder Ochsenzunge bekannt. In Bayern wird er auch Scheißblättchen oder Saukraut genannt.

Boden:

Der stumpfblättrige Ampfer ist über ganz Mitteleuropa verbreitet, er findet sich in Höhenlagen bis 1600 m. Häufig findet man den stumpfblättrigen Ampfer auf Wiesen, Weiden, an Gräben, an Wegrändern, im Ödland und auf Ackerflächen, bevorzugt auf frischen humusreichen Lehm- und Tonböden. Die Pflanze liebt einen sehr nährstoffreichen Boden.

Bedeutung:

Die Blätter haben einen relativ hohen Oxalsäureanteil, deshalb kann es zu Unverträglichkeiten kommen, ebenso sollten aus diesem Grund die Blätter nicht als Kleintierfutter verwendet werden

Der stumpfblättrige Ampfer gilt vor allem im Grünland als Unkraut, da er als konkurrenzstarker Platzräuber andere Pflanzen verdrängt und aufgrund des Oxalsäuregehaltes nur von wenigen Tierarten gefressen wird. Auch im Ackerbau ist die Pflanze vor allem im Getreidebau ertragsschmälernd und wird häufig chemisch oder mechanisch bekämpft.

Purpurrote Taubnessel (*Lamium purpureum* L.)



Charakteristika:

- Familie: Lippenblütengewächse (Lamiaceae)
- ein- bis überjähriges Samenkraut
- 7 bis 30 cm hoch
- krautige Pflanze mit aufrechtem Stängel
- Keimblätter: rund-oval, Stiel in dreieckiger Kerbe gesetzt, Stiele ohne Haarleisten, Spreite rundlich. Spitze leicht eingezogen
- Laubblätter: rundlich herzförmig, kreuzweise gegenständig, langgestielt, obere laufen, weichhaarig, deutlich geadert, Blattrand gesägt
- junge Blätter sind purpurn überhaucht, sie werden mit zunehmender Reife dunkelgrün.
- Blüten: 15 mm, purpurrot oder rosa, selten weiß
- 6 bis 10blütige Scheinquirlen

- Einzelblüte deutlich 2lippig, Unterlippe länger
- Samenzahl je Pflanze: 200
- Samen eiförmig, meist grau und glatt
- Blütezeit : April bis Oktober

Die Blüten der Roten Taubnessel riechen unangenehm. Die Keimtemperatur der Samen liegt bei 7 bis 35 °C.

Boden:

Dieses Samenkraut tritt bevorzugt auf lockeren, nährstoffreichen, humosen, nicht kalkarmen Lehmböden. Die Pflanze ist gemein auf Äckern, Wiesen und Weiden anzutreffen.

Klettenlabkraut (Galium aparine L.)



Charakteristika:

- Familie: Rötengewächse (Rubiaceae)
- ein- bis mehrjähriges Samenkraut
- 30 bis 150 cm hoch
- Stängel und Blattränder durch rückwärts gerichtete Stacheln rau
- Keimblätter fleischig-derb, lang-oval, ca. 15 mm lang, gestielt, am Ende des Mittelnervs eingekerbt
- Laubblätter lanzettlich, an den Stängelknoten zu 6 bis 9 in Quirlen sitzend, meist dunkelgrün, weich
- Blüten: 2 mm, unscheinbar, weiß, kurzröhrig, meist 4spaltig
- Blütenstand: blattachselständige, reichblütige Trugdolden, überragen Tragblatt
- Samenzahl je Pflanze: 300 bis 400
- Samen: 4 bis 6 mm, kugelig, dicht mit hakigen Borsten, auf Köpfchen sitzend
- Blütenzeit: Juni bis Oktober

Die rückwärts gerichteten Stacheln des Klettenlabkrauts bewirken, dass diese Pflanze an rauen Oberflächen haften kann. Ebenso kann sich die Pflanze mit Hilfe der Stacheln an Zäunen oder anderen Pflanzen „festhalten“.

Die Samen können 7 bis 8 Jahre im Boden ihre Keimfähigkeit behalten. Die Keimtemperatur liegt bei 2 bis 13 °C.

Boden:

Das Klettenlabkraut wächst vor allem auf frischen, gut mit Feuchtigkeit versorgten, nährstoffreichen, humosen, tiefgründigen Lehm- und Tonböden. Deshalb wird diese Pflanze als Lehm-anzeiger bezeichnet.

Bei guter Nährstoffversorgung ist diese Pflanze praktisch auf allen Böden anzutreffen.

Knollige Distel (*Cirsium tuberosum* L.)



Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris* L.)



Charakteristika:

- Familie: Doldengewächse (Umbelliferae)
- ein-zweijähriges Samenkraut
- 60 bis 150 cm hohes Kraut mit Pfahlwurzel
- Stängel: gerieft, innen hohl, behaart, selten kahl
- Batt: Grundblätter schmal-länglich, gezähnt bis fiederspaltig, selten ganzrandig, rosettig
- Blütenstand: Dolde, 7 bis 15strahlig, alle gestielt
- 4 bis 8blättrige Hüllchen, Hüllchenblätter am Rand bewimpert
- Blüten: Kornblüte 2-3mm, weiß
- Frucht: Schötchen, 5 bis 10 mm lang, kurz geschnäbelt, kahl, rippenlos
- Blütezeit: Mai bis August

Futterwert:

Der Wiesenkerbel ist im jungem und nicht blühendem Zustand ein wenig nahrhaftes Futter. Im Heu ist er auf Grund seiner harten Stängel wertlos.

Boden:

Diese Pflanze benötigt stickstoffhaltige humose, etwas feuchte, nährstoffreiche Böden. Deshalb wird die Pflanze auch als Stickstoffanzeiger bezeichnet.

Löwenzahn (*Taraxacum officinale*)**Charakteristika:**

- Familie: Korbblütengewächse (Asteraceae)
- mehrjähriges Samenkraut
- bis zu 50 cm hoch und breit

- Stängel: hohl, unverzweigt, blattlos, ca. 30 cm hoch, enthält Milchsaft, einzeln oder zu mehreren zusammenstehend
- Keimblätter: rund bis oval, wenig gestielt, dem Boden aufliegend
- Laubblätter: grundständige, blattreiche Rosette, lang gestreckt, tief eingeschnitten oder gezähnt, 10 bis 30 cm lang
- Blüten: Einzelblüten, leuchtend gelb, endständig, ausschließlich Zungenblüten; bis zu 6 cm im Durchmesser
- Frucht: Fruchtstand kugelig
- Samen: Samen länglich, hellbraun bis schwarz, zehnrrippig, auf langen haarfeinen Stielchen eine ausgebreitete, weiße Haarkrone als Flugorgan tragend
- Samenzahl je Pflanze: 200-5.000
- Blütezeit: April bis Oktober
- Oberflächenkeimer bis 2 cm.

Die Blüten des gemeinen Löwenzahn sind nachts und bei trübem Wetter geschlossen.

Die Laubblattrosette bedeckt den Boden sehr dicht, fordert viel Platz und behindert dadurch die Kulturpflanzen.

Nach einem Schnitt treibt der Wurzelstock mehrfach wieder aus. Der Löwenzahn kann eine Wurzeltiefe bis zu 2 m entwickeln.

Boden:

Fast auf allen Böden ist dieses Samenkraut zu finden. Es ist enorm anpassungsfähig und anspruchslos. Hauptsächlich findet man den Löwenzahn auf neutralen bis alkalischen, mäßig trockenen bis feuchten Böden.

Löwenzahn ist kalktolerierend und wächst auf frisch gemähten Wiesen häufig als erstes.

Besonders in mehrjährigen Klee- und Luzernebeständen, auf Wiesen und Weiden, an Dämmen taucht der Löwenzahn auf.

Wirtschaftlicher Wert:

Diese Pflanze ist ein Futterkraut, das jedoch bei schlechter Nutzung und Pflege der Grünlandflächen in Folge seiner Wachstumseigenschaften (Tendenz zum Massenaufreten) schnell zum Unkraut werden kann. Auf Weiden ist der landwirtschaftliche Wert des Löwenzahns am höchsten.

4.2 Fläche B

Wiesenrispe (*Poa pratensis* L.)



Charakteristika:

- Familie: Süßgräser (Gramineae)
- mehrjährige, horstbildende Pflanze

- 10 bis 90 cm hoch
- lange, verzweigte unterirdische Ausläufer
- aufrechte rund und unverzweigt Halmstängel
- Blattfarbe dunkelgrün, Unterseite schwach glänzend
- Blattanlage gefaltet
- Blattscheide verwachsen, anfangs platt
- Blattspreite 3 bis 6 mm breit, parallelrandig mit Kahnspitze, deutlich sichtbare Doppelrinne
- Blatthäutchen sehr kurz, 1 bis 2 mm, gerade abgeschnitten
- kein Blattöhrchen
- gedrunken pyramidenförmige Rispe
- ca. 15 cm lang
- 3 bis 5 Seitenäste auf unteren Stufen der Hauptachse
- während der Blüte gespreizt, nachher Blüte zusammengezogen.
- Ährchen 2 bis 5blütig
- Hüllspelzen scharf zugespitzt, ohne Granne aber an der Basis lange Haare tragend
- im Querschnitt dreieckige Spelzfrucht
- Deckspelze gelbbraun mit zottigen Haaren am Grunde
- Vorspelzenkiele lang gezähnt
- Stielchen kurz und dick
- Karyopse nach oben und unten zugespitzt, dreikantig, gelbbraun
- TKG 0,2 bis 0,4 g
- Blütezeit: Mai bis Juni

Boden:

Dieses Gras ist ein wichtiger Bestandteil leichter und mittlerer, vor allem lockerer Böden in trockeneren Lagen. Es ist unempfindlich gegen Trockenheit und winterhart auch bei längeren Schneelagen. Daher ist es auch in Gebirgslagen bis 3000 m Höhe weit verbreitet. Es wächst auf lockeren Mineral- und Moorböden, aber auch auf gut durchlüfteten Lehmböden wenn die Ausläuferbildung nicht gefährdet wird.

Bedeutung:

Das Wiesenrispengras ist ein wertvolles und wichtiges Weidegras und sehr anpassungsfähig. Es ist ein schnitt- und weidefestes Untergras mit guten Futterwert und besonderer Schmack-

haftigkeit. Die breitblättrigen Wiesenrispen bilden ein wertvolles und leistungsstarkes Futtergras auf Dauergrünland.

Knaulgras (*Dactylis glomerata* L.)



Charakteristika:

- Familie: Süßgräser (Poaceae)

- horstbildendes, ausdauerndes Obergras
- 30-120 cm hoch
- Halm aufrecht oder aufsteigend, rau, platt, doppelt gekielt
- Blatt: 4 bis 10 mm breit, scharf gekielte Mittelrinne, graugrün, in schattigem Standort bleichgrün
 - o kein Blattöhrchen
 - o Blatthäutchen 3-5 mm lang, groß, weiß, in eine Spitze ausgezogen
 - o Blattscheiden rau bis glatt, zweischneidig
- Ährchen: 3 bis 5blütig, 7-8 mm lang, länglichoval, bläulichgrün, weißhäutig oder violett überlaufen
- Hüllspelzen grün bis violett, stachelspitz
- Deckspelzen gekielt, zugespitzt,
- Blütenstand: Rispe
- Rispe: einfach, fingerförmig aufrecht, graugrün, einseitswendig mit weit abstehendem untersten Ripenast
- Blütezeit: Mai bis Juli

Boden:

Das Knau gras bevorzugt schwere, mittelfeuchte Lehm- und Tonböden, ist stickstoffliebend und wird als Lehmanzeigerpflanze bezeichnet.

Es kommt hauptsächlich auf Wiesen, in Unkrautbeständen, Waldschlägen und an Wegeränder vor.

Knau gras ist ein robustes Obergras, dass gegen Nässe empfindlich aber unempfindlich gegen Trockenheit und Kälte ist.

Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Wiesenlieschgras (*Phleum pratense* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Jährige Rispe (*Poa annua* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Gemeine Pestwurz (*Petasites hybridus*)



Charakteristika:

- Familie: Korbblütengewächse (Asteraceae)
- unterirdisch, ausdauerndes Kraut
- ausläuferbildend
- blühend: 20 bis 40 cm
- fruchtend: über 100 cm
- Stängel aufrecht, purpur überlaufend
- Blätter: nach Blüten erscheinend, rundlich herzförmig, fast rhabarber-groß bis 60 cm, längs gerippt
- Blüte: rötlich, innen röhrig, außen zungenförmig, in vergleichsweise kleinen Körbchen, klein bis unscheinbar
- Blütenstand: Traube
- Blütezeit: April bis Mai
- behaarte Schließfrüchte

Die Gemeine Pestwurz wurde früher als Heilmittel gegen die Pest eingesetzt.

Ihre großen Blätter verströmen einen widerlichen Geruch.

Boden:

Kommt fast ausschließlich an nassen Standorten, an Bächen und auf feuchten Wiesen, vor und fehlt fast nirgends. Sie kommt in der gemäßigten Zone Europas und Asiens vor.

Gemeiner Rainfarn (Tanacetum vulgare L.)



Charakteristika:

- Familie: Korbblütengewächse (Asteraceae)
- 60 bis 120 cm hoch
- unterirdisch ausdauernd, Ausläufer bildend
- aufrecht, kantiger Stängel
- Blätter: tief gefiedert, bis 25 cm lang
- Blattspreite: von 16 bis 24 lanzettlich am Rand gesägten Fiedern gebildet
- Blütenstand: Trugdolde, 8 bis 11 mm breit, halbkugelig oben abgeplattet, mit goldgelben röhrigen Blüten
- keine Strahlenblüten am Rand des Blütenkörbchens
- Früchte 1 bis 2 mm lang 5rippig
- Blütezeit: Juli bis September

Die Ähnlichkeit der austreibenden Blätter mit denen der Farne und das Vorkommen der Pflanze an Wegrändern und Rainen hat zum Namen dieses Korbblüters geführt. Die Blätter und Blüten des Gemeinen Rainfarns duften stark aromatisch.

Boden:

Diese Pflanze findet man häufig an Rainen, Wegen, Ufern, Waldrändern, auf Wiesen und Weiden.

Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule* L.)



Charakteristika:

- Familie: Korbblütengewächse (Asteraceae)
- dicker, holziger, ausdauernder Wurzelstock
- leicht daran kenntlich, dass der Stängel fast gänzlich fehlt
- Blätter rosettig, fiederteilig, unbehaart, Fiedern 3 bis 4lappig, Lappen in einen Stachel auslaufend
- mäßig großes, purpurrotes Blütenköpfchen
- 1 bis 4 Blütenköpfchen
- Körbchen nur mit Röhrenblüten Körbchen nur mit Röhrenblüten, 2,5 bis 3,5 cm lang, 1 bis 2 cm breit
- Blütezeit: Juli - September

Boden:

Auf trockenen Wiesen und Triften im gemäßigten Europa und russisch Asien, in Deutschland nicht selten. Liebt basenreichen, stickstoffsalzarmen Boden.

Kommt auch auf Halbtrockenrasen, in Trockengebüschen und auf extensiv genutzte Weiden vor. Im Bergland mit kalkhaltigen oder sonst basenreichen Böden und im östlichen Tiefland eher zerstreut anzutreffen.

Breitwegerich (*Plantago major* L.)**Charakteristika:**

- Familie: Wegerichgewächse (Plantaginaceae)
- ausdauernde Pflanze
- 3 bis 30 cm hoch
- aufrechter, blattloser Stängel, endet in Ähre
- Grundrosette mit gestielten, meist kahlen, parallel-nervigen, löffelförmigen, handtellergroßen Blättern
- Keimblätter: keulig, schlank, kurz gestielt

- Laubblätter: erst rundlich, spitz, borstig, behaart; später eiförmig, spitz, groß, gestielt
- Blüten klein, unscheinbar, gelbgrünlich mit weißen Staubfäden
- bis zu 80 cm lange Wurzel
- Blütenstand: Ähre, lang, lineal-walzig, eiförmig, bräunlich grün
- Samenzahl je Pflanze: mehrere Tausend
- Samen dunkelbraun bis violettbraun, 3-5kantig, fein punktiert bis streifig
- Blütezeit: Juni bis Oktober

Ursprünglich war der Breitwegerich in Europa heimisch, aber inzwischen hat sich die Pflanze weltweit verbreitet. Der Breitwegerich ist sehr widerstandsfähig.

Boden:

Der Breitwegerich wächst vorzugsweise auf Wegen, Rasenflächen, an Ufern und auf Weideflächen. Er kommt vor allem auf schweren Böden mit hohem Ton - und Lehmanteil vor. Der Breitwegerich gehört zu den trittfesten Pflanzen, weshalb sie auch direkt auf viel benutzten Wegen vorkommt.

Bedeutung:

Breitwegerich ist wenig empfindlich gegen Salze und kann Dank seiner bis zu 80 cm langen Wurzel auch auf verdichteten Böden wachsen. Deshalb wird er auch als Zeigerpflanze für starke Bodenverdichtung bezeichnet.

Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium* L.)



Charakteristika:

- Familie: Korbblütengewächse (Asteraceae)
- unterirdisch ausdauerndes Samenkraut
- 20 bis 80 cm hoch
- Stängel: aufrecht, unverzweigt, beblättert
- Blätter: lineal-lanzettlich, 2 bis 3fach fiederteilig, wechselständig angeordnet
- Blüten: 4 bis 6 mm breit, zungenförmig
- Zungenblüten: rosao der weiß
- Röhrenblüten weiß bis gelblich
- Blütenhüllblätter braun umrandet
- Blütenstand: kleine Schirmrispen
- Blütezeit: Juni bis Oktober

Die Gemeine Schafgarbe gilt als Heilpflanze bei der das Kraut und die Blüten Verwendung finden.

Boden:

Die Schafgarbe stellt keine besonderen Ansprüche an den Boden. Man findet sie jedoch bevorzugt auf trockenen, sandigen durchlässigen, nährstoffreichen humosen Böden. Sie gilt als Bodenfestiger und Nährstoffzeiger. Das Kraut der Pflanze ist sehr hitze- und wärmebeständig, wodurch es auf sonnigen Wiesen, Weg- und Ackerrändern, auf Fettwiesen und Weiden bis hoch ins Gebirge aufzufinden ist.

Kleiner Storchschnabel (*Geranium pusillum* L.)



Charakteristika:

- Familie: Storchschnabelgewächse (Geraniaceae)
- überjähriges Samenkraut
- 15 bis 30 cm hoch
- Stängel: kurz-aufrecht bis liegend, drüsig behaart
- Blätter: unten gestielt, oben sitzend
- Keimblätter: nierenförmig, breiter als lang, symmetrisch
- Laubblätter: fast kreisrund, tief geteilt, weich behaart
- Blüten: hellviolett, klein, verkehrt herzförmige Blütenblätter

- Blütenstand: Trugdolde
- Samen: glatt, hell lederbraun
- Samenzahl je Pflanze: 200 bis 400

Der Kleine Storchschnabel ist ein vom Frühjahr bis Herbst keimendes Samenkraut. Man findet ihn auf Äckern, Wegen, Wiesen und lichten Wäldern.

Boden:

Der kleine Storchschnabel wächst bevorzugt auf nährstoffreichen, nicht zu kalkhaltige Böden.

Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*)



Charakteristika:

- Familie: Hahnenfußgewächse (*Ranunculaceae*)
- ausdauerndes Samenkraut

- 30 bis 100 cm
- Blätter: untere handförmig, 5 bis 7fach tief geteilt, unbehaart, lang gestielt, weichhaarig; obere 3zählig mit linealischen Zipfeln
- Blüten: 20 mm breit, gelb, langhaarige Kelche
- Blütenstiele: rund, glatt ohne Furchen
- Blütenstand: Rispe
- kahle Früchtchen mit geradem Schnabel
- Blütezeit: Mai bis September

Klima:

In der gemäßigten Zone Europas und Asiens.

Boden:

Er braucht feuchte lehmige Böden, denen Stickstoffsalze möglichst nicht fehlen sollten.

Wirtschaftlicher Wert:

Er wird von Rindern wegen des scharf schmeckenden Gifts Anemonin verschmäht. Beim Trocknen von Heu geht der scharfe Geschmack und damit die Giftigkeit jedoch verloren.

Efeu-Gundermann (*Glechoma hederaceae* L.)



Charakteristika:

- Familie: Lippenblütengewächse (Lamiaceae)
- auch Gundelrebe
- kriechende, mehrjährige Pflanze
- 15 bis 60 cm hoch
- Blätter: bis 3 cm lang, grün, lang gestielt, herz- bis nierenförmig, mit eingekerbtem Rand
- Blüte: bis 2 cm lang, röhrenförmig, blauviolett, stehen meist zu zweit am Ursprung der Hauptblätter, spalten sich in Ober- und Unterlippe, Mittellappen der Unterlippe purpurrote Zeichnung
- Blüten stehen innerhalb der Blattachseln in Scheinquirlen
- Triebe werden bis zu einem Meter lang
- Blütezeit: März bis Juni

Der Gundermann kommt sehr häufig vor und wächst klein und unauffällig. Diese ausdauernde Pflanze ist in ganz Europa und Asien heimisch.

Boden:

Die Pflanze bevorzugt schattige, feuchte Plätze. Man findet ihn häufig auf feuchten Wiesen, Bachufern und in feuchten Laubwäldern, Mischwäldern und Nadelforste.

Der Gundermann liebt feuchten, stickstoffhaltigen Boden.

Pfirsichblättriger Knöterich (*Polygonum persicaria* L.)



Charakteristika:

- Familie: Knöterichgewächse ((Polygonaceae)

- auch Floh-Knöterich genannt
- einjährige, krautige Pflanze
- 20 bis 80 cm lang
- Stängel meist halb-niederliegend; wenig ästig
- Keimblätter 10 bis 15 mm lang, elliptisch, abgerundete Spitze, dunkelgrün bis rötlich
- Laubblätter lanzettlich zugespitzt, wechselständig, kurzgestielt, an den Nerven und am Rande angedrückt behaart, oberseits oft schwarz gefleckt
- Blattscheide kurzhaarig, am Rande deutlich lang bewimpert, am Stängel anliegend
- Blüte: dichtblütige Scheinähre; 6 bis 15 mm groß, verdecken sich halb dachziegelartig
- Deckblätter der Blüten mit deutlichen Wimpern
- Blütenfarbe: weiß bis rosa
- Ähren an Haupt- und Seitenästen
- Samenzahl je Pflanze: 200 bis 800
- Früchte: schwarze Nüsschen, von Blütenhülle umgeben, linsenartig, einseitig gewölbt oder dreikantig
- verzweigte Pfahlwurzel
- Blütezeit: Mai bis September

Der pfirsichblättrige Knöterich besitzt langlebige, schwimmfähige Samen. Die Keimung beginnt ab 10°C, die optimale Keimtemperatur beträgt jedoch 35-40°C.

Bestäubt wird dieser Knöterich vor allem durch Insekten, es kann aber auch Selbstbestäubung vorkommen. Er ist ein Lichtkeimer.

Boden:

Diese Pflanze ist vorwiegend auf gut durchlüfteten, aber feuchten nährstoff- und stickstoffreichen Lehm- und Sandböden zu finden. Auf Grund des hohen Nährstoffsanspruch wird diese Pflanze als starker Stickstoffzeiger bezeichnet.

Der pfirsichblättrige Knöterich wächst hauptsächlich auf feuchten Äckern, Schuttplätzen und an schlammigen Ufern.

Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex acetosa*)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Kriechender Hahnenfuß (*Potentilla reptans* L.)



Charakteristika:

- Familie: Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae)
- ausdauerndes Kraut
- 10 bis 50 cm hoch.
- mit kriechenden, beblätterten Ausläufern, an Knoten wurzelnd

- Stängel: aufsteigend, mehrfach verzweigt
- Laubblätter: grundständige Blätter lang gestielt dreiteilig, tief gespalten, obere Stängelblätter klein, fast sitzend, unregelmäßig gelappt
- Keimblätter: breitoval, lang gestielt.
- Blüten: gelb, 2 bis 3 cm breit, 5 Kronblätter, Kelchblätter grünlich und aufrecht; Blüten einzeln, endständig
- Frucht: Nüsschen mit kurzem Schnabel, dem kugeligen Blütenboden aufsitzend
- Samenzahl je Pflanze: 100 bis 150
- Samen: braun, schwach punktiert, Rand schmal geflügelt
- Blütezeit: Mai bis Juli

Dieses ausdauernde Kraut verbreitet sich sehr schnell vegetativ über oberirdische Ausläufer.

Boden:

Die recht häufige Art wächst meist auf sehr feuchten Standorten und ist wegen ihres bodennahen Wuchses oft von anderen Gewächsen überdeckt. Als Standort werden Auwälder und feuchte Stellen in Wiesen und Gärten bevorzugt. Das Verbreitungsgebiet umfasst Europa, Asien, Nordafrika und Nordamerika.

Im Gebirge ist sie bis in eine Höhe von etwa 2.400 m anzutreffen.

Häufig anzutreffen auf Böden mit Staunässe, auf Ton- und Lehmböden mit guter Nährstoffversorgung und auf feuchten und nassen Wiesen und Weiden, an Gewässern.

Diese Pflanze ist ein Lehmanzeiger.

Wirtschaftlicher Wert:

Einziges Hahnenfußart, die auch im frischen Zustand ungiftig ist, dennoch lästiges Grünlandunkraut, das mit seinen langen, oberirdischen Ausläufern bisweilen große Flächen bedeckt und andere Pflanzen unterdrückt. Gegen Tritt und Schnitt völlig unempfindlich.

Feldehrenpreis (*Veronica arvensis* L.)



Charakteristika:

- Familie: Braunwurzgewächse (Scrophulariaceae)
- Einjährig oder einjährig überwinterndes Samenkraut
- 5 bis 30 cm hoch
- Stängel: ästig, aufsteigend, beblättert
- Blätter: ungeteilt, herz-eiförmig, gekerbt
- Keimblätter: dreieckig bis rhombisch, abgerundete Spitze, kaum gestielt
- Laubblätter: spatelförmig, kerbig gesägt, zerstreut behaart
- Blüten: hellblau oder weiß, sehr klein
- Blütenkrone: 2 bis 3,5 mm
- Blütenstand: lockere, armlütige Traube
- Samen: goldgelb, scheibenförmig, oval mit glatter schwach gewölbter Rückenseite
- Blütezeit: April bis Oktober

Boden:

Die Pflanze bevorzugt frische, nährstoffreiche, mäßig saure bis humose Lehm- bzw. lehmige Sandböden. Sie ist verbreitet auf Äckern, Wiesen und Wegrändern.

Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans* L.)**Charakteristika:**

- Familie: Rosengewächse (Rosaceae)
- einjährige, ausdauernde Pflanze
- 30 bis 60 cm lang
- langer, niederliegender Stängel
- Stängel wurzelt an Knoten
- Grundblätter: lang gestielt, 5 bis 7-fiedrig, am Rand grob gezähnt
- Blüte: einzeln, in Blattachseln stehend, an langen Stielen, 5 goldgelbe Kronblätter, bis zu 25 mm Durchmesser

- Blütezeit: Mai bis August

Boden:

Das kriechende Fingerkraut ist ein häufiges Garten- und Feldkraut. Es kommt aber vor allem auf sehr feuchten Wiesen vor.

Große Brennnessel (*Urtica dioica* L.)



Charakteristika:

- Familie: Nesselgewächse (Urticaceae)
- ausdauernde Pflanze
- 60 bis 150 cm hoch
- kantiger Stängel mit Brennhaaren
- kriechender Wurzelstock

- Blätter: kreuzgegenständig, länglich-herzförmig, zugespitzt, grob gesägt, mit Brennhaaren
- männliche Blüten: 4 Blütenhüllblättern und 4 Staubblättern, aufrechte Rispe
- weibliche Blüten: 2 Blütenblätter, blattachselständige, hängende Blütenrispe
- Frucht: einsamiges Nüsschen
- Samenzahl je Pflanze: 1000
- Samen eiförmig, gelb-grün glänzende
- Blütezeit: Juli bis Oktober

Die Große Brennnessel unterscheidet sich von der Kleinen Brennnessel hinsichtlich ihrer Zweihäusigkeit. Das bedeutet es gibt bei der Großen Brennnessel männlich und weibliche Pflanzen.

Die Keimtemperatur der Samen liegt bei schon bei 2 bis 5°C.

Boden:

Diese Pflanze bevorzugt frisch-humose, basenreiche, leicht Böden, die sich in einem guten Nährstoff- und Garezustand befinden.

Vogelsternmiere (*Stellaria media* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Purpurrote Taubnessel (*Lamium purpureum* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Klettenlabkraut (*Galium aparine* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Löwenzahn (*Taraxacum officinale*)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Arten des Hanges

Wiesenrispe (*Poa pratensis* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.2

Knautgras (*Dactylis glomerata* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.2

Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Jährige Rispe (*Poa annua* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Wiesenlieschgras (*Phleum pratense* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.2

Gänseblümchen (*Bellis perennis* L.)



Charakteristika:

- Familie: Korbblütengewächse (Asteraceae)
- mehrjährige, krautige Pflanze
- 5 bis 15 cm hoch
- aus Blattrosette entspringt blattloser, aufrechter, behaarter Stängel
- Blätter grundständig, spatelförmig bis verkehrt eiförmig oval, klein bleibend, am Rand etwas eingekerbt
- Blätter gestielt, olivgrün, 1-6 cm lang
- einzelne Blüte („Scheinblüte“)

- Zungenblüten: 1 bis 3 cm groß, randständig, weiß, an Spitzen kräftig rosa gefärbt
- Röhrenblüten: klein, gelb, trichterförmig, radiärsymmetrisch
- Blütenköpfchen von zwei Reihen grüner Hüllblätter umschlossen
- unterständiger, aus 2 Fruchtblättern zusammengesetzter Fruchtknoten
- Frucht: Nüsschen (Achäne), 1 bis 1,5 mm lang
- Blütezeit: fast das ganze Jahr bis Ende November
- Hauptblütezeit: April/Mai

Der Name *Bellis perennis* kommt aus dem lateinischen und setzt sich aus den Worten "bellus" für schön und "perennis" für ausdauernd zusammen.

Diese in ganz Europa vorkommende immergrüne Staude ist eine Speicherpflanze und überdauert den Winter im Schnee. Durch Ausläufer des Wurzelstockes kommt es oft zu rasenartigen Ansiedlungen der Pflanze.

Nachts und bei feuchter Witterung neigen sich die Hüllblätter und Zungenblüten dachartig über den Röhrenblüten zusammen. Auf Grund des Heliotropismus richtet sich das Blütenköpfchen immer nach der Sonne.

Boden:

Die bevorzugten Standorte dieser Pflanze sind Rasen, Weiden und Gärten. Das Gänseblümchen kommt auf fast allen Wiesen bis in eine Höhe von 2000 m vor. Es stellt keine besonderen Ansprüche an den Boden.

Windknöterich (*Polygonum convolvulus*)



Charakteristika:

- Familie: Knöterichgewächse (Polygonaceae)
- einjähriges Samenkraut
- 15 bis 100 cm hoch
- windender Stängel
- mit spindelförmiger, tiefgehender Wurzel
- Keimblätter schmal, mind. dreimal so lang wie breit, mit ungleichmäßigen Blatthälften
- Laubblätter dreieckig mit herzförmigem Grund, gestielt, saftig grün, oft rötlich verfärbt, fiedernervig. Blattspitzen nach unten geneigt
- Blätter wechselständig angeordnet
- Blüten: weiß grün, kurz gestielt, unscheinbar

- Blütenstand: lockere Scheinähre
- Frucht: Nuss, klein ungestielt, mit stumpfen Kiel
- Samenzahl je Pflanze: 100 bis 300
- Samen dreiseitig, schwarz, von Resten der Blütenhülle umschlossen
- Blütezeit: Juli bis Oktober

Die Samen behalten im Boden ihre Keimfähigkeit über 20 Jahre.

Boden:

Diese Pflanze ist praktisch auf allen Böden anzutreffen und anspruchslos gegenüber Bodentrockenheit und Nährstoffarmut. Sie gedeiht deshalb auch auf sauren Böden.

Löwenzahn (*Taraxacum officinale*)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Vogelsternmiere (*Stellaria media* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.2

Breitwegerich (*Plantago major* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.2

Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.2

Große Brennnessel (*Urtica dioica* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.2

Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

Kleiner Storchschnabel (*Geranium pusillum* L.)

→ Beschreibung: siehe Kapitel 4.1

5. Kennzahlen

Bei der Untersuchung sind folgende Kennzahlen für Grünland von Interesse:

- Wertzahl (WZ)
- Stickstoffzahl (NZ)
- Feuchtezahl (FZ)
- Reaktionszahl (RZ)

a.) Wertzahl

Die Wertzahl (WZ) entspricht dem Futterwert nach Klapp. Sie beschreibt die Bedeutung der Pflanze für Raufutter fressende Nutztiere und auch allgemein die Ertragsfähigkeit der Pflanze.

Wertzahl	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1
Futterwert	Sehr hoch	Hoch	Weniger hoch	Übermittel	Mittel	Untermittel	Gering	Sehr gering	Kein	giftig

b.) Stickstoffzahl

Bei der Stickstoffzahl (NZ) handelt es sich um den Zeigerwert für die Versorgung der Pflanze mit Stickstoff. Die Skala reicht von 9 (Stickstoffzeiger) bis 1 (Magerkeitszeiger).

c.) Feuchtezahl

Die Feuchtezahl (FZ) beschreibt das durchschnittliche ökologische Verhalten gegenüber Wasser.

FZ	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Unterwasserpflanze	Wasserpflanze	Sumpf	Nass	Sehr feucht	Feucht	Sehr frisch	Frisch	Gering trocken	Trocken	Sehr trocken	Steppe

d.) Reaktionszahl

Die Reaktionszahl (RZ) beschreibt das durchschnittliche ökologische Verhalten der Pflanze gegenüber der Bodenreaktion. Die Skala reicht von 9 (pH-Wert > 7) bis 1 (pH-Wert < 3):

Fläche A

Deutscher Name	RZ	FZ	NZ	WZ	Botanischer Name
Gräser					
Deutsches Weidelgras	4	4	5	8	Lolium perenne L.
Jährige Rispe	indiff.	6	8	5	Poa annua L.
Wiesenschnegelschmalz	3	6	4	8	Phleum pratense L.
Wiesenfuchsschwanz	6	6	7	7	Alopecurus pratensis L.
Kräuter					
Gewöhnliches Hirtentäschel	4	5	6	1	Capsella bursa-pastoris L.
Echte Kamille	-	-	-	-	Matricaria chamomilla L.
Vogelsternmiere	7	indiff.	8	2	Stellaria media L.
Ackervergissmeinnicht	3	5	6	2	Myosotis arvensis L.
Schierlings-Reiherschnabel	-	-	-	-	Erodium cicutarium L.
Ackerstiefmütterchen	indiff.	4	indiff.	2	Viola arvensis L.
Stumpfbältriger Ampfer	-	6	9	1	Rumex obtusifolius L.
Purpurrote Taubnessel	4	5	7	2	Lamium purpureum L.
Klettenlabkraut	3	-	-	3	Galium aparine L.
Knollige Distel	8	6	5	2	Cirsium tuberosum L.
Wiesenkerbel	4	5	8	4	Anthriscus sylvestris L.
Gewöhnlicher Löwenzahn	4	5	7	5	Taraxacum officinale L.

Fläche B

Deutscher Name	RZ	FZ	NZ	WZ	Botanischer Name
Gräser					
Wiesenrispe	4	5	6	8	Poa pratensis L.
Knautgras	4	5	6	7	Dactylis glomerata L.
Wiesenfuchsschwanz	6	6	7	7	Alopecurus pratensis L.
Jährige Rispe	indiff.	6	8	5	Poa annua L.
Wiesensiechgras	3	6	4	8	Phleum pratense L.
Deutsches Weidelgras	7	5	7	8	Lolium perenne L.
Kräuter					
Gemeiner Rainfarn	4	5	5	0	Tanacetum vulgare L.
Gewöhnliches Hirtentäschel	4	5	6	1	Capsella bursa-pastoris
Stängellose Kratzdistel	8	3	2	0	Cirsium acaule
Breitwegerich	4	6	4	2	Plantago maior L.
Gemeine Schafgarbe	3	8	5	5	Achillea millefolium L.
Kleiner Storchschnabel	3	5	7	1	Geranium pusillum L.
Gemeine Pestwurz	3	-	-	1	Petasites hybridus L.
Scharfer Hahnenfuß	3	6	3	-1	Ranunculus acris L.
Efeu-Gundermann	indiff.	6	7	1	Glechoma hederaceae L.
Pfirsichblättriger Knöterich	4	-	-	1	Polygonum persicaria L.
Wiesenkerbel	4	4	5	4	Anthriscus silvestris L.
Stumpfbältriger Ampfer	3	6	9	1	Rumex obtusifolius L.
Kriechender Hahnenfuß	indiff.	7	7	2	Ranunculus repens L.
Feldehrenpreis	3	indiff.	indiff.	1	Veronica arvensis L.
Kriechendes Fingerkraut	7	6	5	2	Potentilla reptans L.
Große Brennnessel	7	6	8	1	Urtica dioica L.
Purpurrote Taubnessel	4	5	7	2	Lamium purpureum L.
Klettenlabkraut	3	indiff.	8	3	Galium aparine L.
Vogelsternmiere	7	indiff.	8	2	Stellaria media L.
Gänseblümchen	indiff.	5	6	2	Bellis perennis L.
Gewöhnlicher Löwenzahn	4	5	7	5	Taraxacum officinale L.
Windknöterich	-	-	-	-	Polygonum convolvulus

Bei Tabelleneinträgen ohne Wert waren keine Kennzahlen für die jeweilige Pflanzenart auffindbar.

6. Berechnung des Futterwertes

Zur Berechnung des durchschnittlichen Futterwertes der Fläche ist es notwendig, den Trockensubstanzgehalt des Pflanzenertrages zu schätzen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in Kräutern mehr Wasser enthalten ist als in Gräsern.

Anschließend werden der Gräser-, Kräuter- und der Leguminosen-Anteile an der Trockensubstanz geschätzt. Dann wird der Anteil der einzelnen Arten in diesen Gruppen geschätzt. Wenn

man dann Futterwertzahlen jeder Einzelart mit ihrem Anteil am Gesamtaufwuchs multipliziert erhält man den mittleren Futterwert. Dieses Verfahren kann man auch auf andere Kennzahlen anwenden. Im Folgenden werden die Flächen A und B auf ihren mittleren Futterwert untersucht.

Um den Trockensubstanzgehalt je ha zu ermitteln wurde die so genannte Zollstockmethode angewendet. Bei dieser wurde die Höhe des Bestandes gemessen. 1 cm Aufwuchshöhe entspricht ca. 1 dt/ha Trockenmasseertrag. Weitere Einflussfaktoren wie die Stoppelhöhe und die Bröckelverluste bei einer Silagenutzung blieben hierbei unberücksichtigt, da es um die Ermittlung des Brutto-Ertrages geht.

Fläche A

Wie in Kapitel 3.2 bereits erwähnt, wiesen die Gräser eine durchschnittliche Bestandeshöhe von 20 cm auf, während die Kräuter eine Wuchshöhe von ca. 10 cm hatten. Lediglich an den Stellen, an denen die Kräuter alleine auftraten ist ihre Wuchshöhe bestimmend, da an den anderen Stellen die Gräser die Wuchshöhe definieren. Dies liegt vor allem daran, dass die Gräser meistens höherwüchsig sind und ferner die Kräuter durch Konkurrenz um Licht in die Höhe getrieben haben. Da die Stellen, an denen die Kräuter alleine standen, sehr gering vertreten waren (ca. 10 % der Fläche), lässt sich die gesamte durchschnittliche Wuchshöhe auf 19,5 cm festlegen.

Rechnung:

$$90 \% \times 20 \text{ cm} + 10 \% \times 15 \text{ cm} = 19,5 \text{ cm}$$

Die Zollstockmethode zu Grunde legend ergibt sich somit ein Brutto-Trockenmasseertrag von ca. 19,5 dt/ha. Ausgehend von einem Trockenmassegehalt von 16 % beim ersten Schnitt ergibt sich eine Brutto-Frischmasseertrag von 118,2 dt/ha.

Trockensubstanzgehalt (Brutto)	19,5 dt/ha
Anteil von...	
Gräsern	70 %
Kräutern	30 %
Leguminosen	0 %

Deutscher Name	Anteil	RZ	FZ	NZ	WZ	Botanischer Name
Gräser	70,0%					
Deutsches Weidelgras	63,0%	4	4	5	8	Lolium perenne L.
Jährige Rispe	0,7%	indiff.	6	8	5	Poa annua L.
Wiesenlieschgras	6,3%	3	6	4	8	Phleum pratense L.
Wiesenfuchsschwanz		6	6	7	7	Alopecurus pratensis L.
Kräuter	30,0%					
Gewöhnliches Hirtentäschel	9,0%	4	5	6	1	Capsella bursa-pastoris L.
Echte Kamille	0,6%	-	-	-	-	Matricaria chamomilla L.
Vogelsternmiere	18,0%	7	indiff.	8	2	Stellaria media L.
Ackervergissmeinnicht	0,6%	3	5	6	2	Myosotis arvensis L.
Schierlings-Reiherschnabel	0,6%	-	-	-	-	Erodium cicutarium L.
Ackerstiefmütterchen	0,6%	indiff.	4	indiff.	2	Viola arvensis L.
Stumpfblätriger Ampfer		3	6	9	1	Rumex obtusifolius L.
Purpurrote Taubnessel		4	5	7	2	Lamium purpureum L.
Klettenlabkraut	0,6%	3	indiff.	8	3	Galium aparine L.
Knollige Distel		8	6	5	2	Cirsium tuberosum L.
Wiesenkerbel		4	5	8	4	Anthriscus sylvestris L.
Gewöhnlicher Löwenzahn		4	5	7	5	Taraxacum officinale L.
Gesamt-Ø					6,1	

nicht berücksichtigt, da nicht repräsentativ

Wie in Kapitel 3.2 erwähnt, waren die Arten der Senke nicht repräsentativ für die Fläche, da sie nur an einer einzigen Stelle vorkamen. Sie sind hier nur der Vollständigkeit halber aufgelistet. Zur Berechnung des durchschnittlichen Futterwertes wurden sie nicht herangezogen.

Fläche B

Wie in Kapitel 3.2 erwähnt, muss man bei der Betrachtung des Gräser- bzw. Kräuteranteils zwischen der Senke und dem Hang der Fläche differenzieren. In der Senke betrug der Gräseranteil 85 % und der Kräuteranteil 15 %, wohingegen am Hang die Gräser 80 % der Gesamttrockenmasse des dortigen Grünlandes bildeten und die Kräuter 20 %.

Um nun einen Durchschnitt für die gesamte Fläche bilden zu können, muss man zusätzlich die Anteile von Senke und Hang an der Gesamtfläche in die Betrachtung miteinbeziehen. Ausgehend von einem Anteil von 2/3 des Hangs an der Gesamtfläche ergibt sich ein Gesamtgräseranteil von ca. 82 % und somit ein Anteil von 18 % Kräutern.

Rechnung:

$$66 \% \times 80 \% + 34 \% \times 85 \% = 81,7 \%$$

Da die durchschnittliche Wuchshöhe in der Senke ca. 15 cm betrug, während der Bestand am Hang ca. 5 cm hoch war, ergibt sich daraus eine durchschnittliche Wuchshöhe von 8,4 cm des Gesamtbestandes.

Rechnung:

$$66 \% \times 5 \text{ cm} + 34 \% \times 15 \text{ cm} = 8,4 \text{ cm}$$

Somit ergibt sich ein Brutto-Trockenmasseertrag von 8,4 dt/ha, wenn man die Zollstockmethode zur Schätzung heranzieht. Ausgehend von einem Trockenmassegehalt von 16 % beim ersten Schnitt ergibt sich ein Brutto-Frischmasseertrag von 52,5 dt/ha. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass ein Teil des Aufwuchses bereits von den Kühen gefressen wurde, was sich in einer geringeren Wuchshöhe niederschlägt, die wiederum das Kriterium für den Ertrag bildet.

Trockensubstanzgehalt (Brutto)	8,4 dt/ha
Anteil von...	
Gräsern	82 %
Kräutern	18 %
Leguminosen	0 %

Auch bei der Betrachtung des durchschnittlichen Futterwertes ist grundsätzlich zwischen Senke und Hang zu unterscheiden. Aus diesem Grund wurden für beide Abschnitte die durchschnittlichen Futterwerte getrennt berechnet.

Senke

Deutscher Name	Anteil	RZ	FZ	NZ	WZ	Botanischer Name
Gräser	85,0%					
Wiesenrispe	37,4%	4	5	6	8	Poa pratensis L.
Knautgras	17,0%	4	5	6	7	Dactylis glomerata L.
Wiesenfuchsschwanz	17,0%	6	6	7	7	Alopecurus pratensis L.
Jährige Rispe	0,9%	indiff.	6	8	5	Poa annua L.
Wiesenlieschgras	4,3%	3	6	4	8	Phleum pratense L.
Deutsches Weidelgras	8,5%	7	5	7	8	Lolium perenne L.

Kräuter	15,0%					
Gemeiner Rainfarn	0,6%	4	5	5	0	Tanacetum vulgare L.
Gewöhnliches Hirtentäschel	0,6%	4	5	6	1	Capsella bursa-pastoris L.
Stängellose Kratzdistel	0,6%	8	3	2	0	Cirsium acaule
Breitwegerich	0,6%	4	6	4	2	Plantago maior L.
Gemeine Schafgarbe	0,6%	3	8	5	5	Achillea millefolium L.
Kleiner Storchschnabel	0,6%	3	5	7	1	Geranium pusillum L.
Gemeine Pestwurz	3,0%	3	-	-	1	Petasites hybridus L.
Scharfer Hahnenfuß	0,6%	3	6	3	-1	Ranunculus acris L.
Efeu-Gundermann	0,6%	indiff.	6	7	1	Glechoma hederaceae L.
Pfirsichblättriger Knöterich	0,6%	4	-	-	1	Polygonum persicaria L.
Wiesenerbel	0,6%	4	4	5	4	Anthriscus silvestris L.
Stumpfbältriger Ampfer	0,6%	3	6	9	1	Rumex obtusifolius L.
Kriechender Hahnenfuß	0,6%	indiff.	7	7	2	Ranunculus repens L.
Feldehrenpreis	0,6%	3	indiff.	indiff.	1	Veronica arvensis L.
Kriechendes Fingerkraut	0,6%	7	6	5	2	Potentilla reptans L.
Große Brennnessel	0,6%	7	6	8	1	Urtica dioica L.
Purpurrote Taubnessel	0,6%	4	5	7	2	Lamium purpureum L.
Klettenlabkraut	0,6%	3	indiff.	8	3	Galium aparine L.
Vogelsternmiere	0,6%	7	indiff.	8	2	Stellaria media L.
Gewöhnlicher Löwenzahn	0,6%	4	5	7	5	Taraxacum officinale L.
Gesamt-Ø Senke					6,7	

Hang

Deutscher Name	Anteil	RZ	FZ	NZ	WZ	Botanischer Name
Gräser	80,0%					
Wiesenrispe	46,4%	4	5	6	8	Poa pratensis L.
Knautgras	16,0%	4	5	6	7	Dactylis glomerata L.
Wiesenfuchsschwanz	12,0%	6	6	7	7	Alopecurus pratensis L.
Jährige Rispe	4,0%	indiff.	6	8	5	Poa annua L.
Wiesenschneggras	1,6%	3	6	4	8	Phleum pratense L.
Kräuter	20,0%					
Gewöhnliches Hirtentäschel	1,8%	4	5	6	1	Capsella bursa-pastoris L.
Stängellose Kratzdistel	4,0%	8	3	2	0	Cirsium acaule
Breitwegerich	1,8%	4	6	4	2	Plantago maior L.
Gemeine Schafgarbe	1,8%	3	8	5	5	Achillea millefolium L.
Kleiner Storchschnabel	1,8%	3	5	7	1	Geranium pusillum L.
Große Brennnessel	1,8%	7	6	8	1	Urtica dioica L.
Vogelsternmiere	1,8%	7	indiff.	8	2	Stellaria media L.

Gänseblümchen	1,8%	indiff.	5	6	2	Bellis perennis L.
Windenknöterich	1,8%	-	-	-	-	Polygonum convolvulus
Gewöhnlicher Löwenzahn	1,8%	4	5	7	5	Taraxacum officinale L.
Gesamt-Ø Hang					6,3	

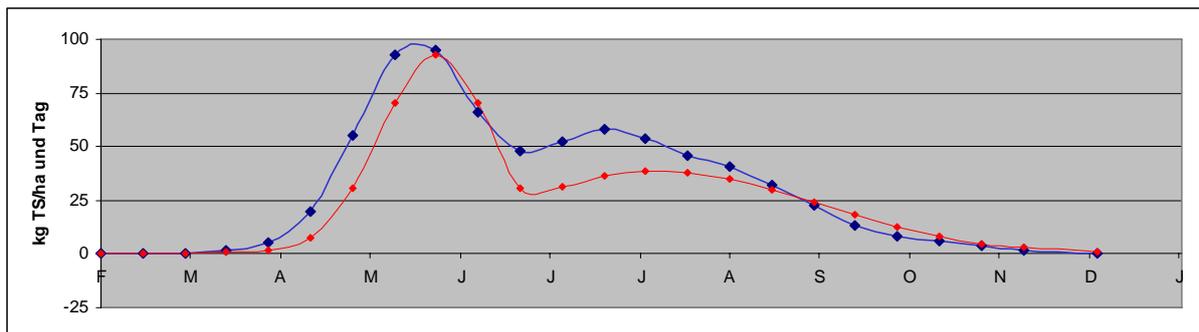
Ausgehend von einem Anteil von 2/3 des Hangs an der Gesamtfläche ergibt sich ein **Gesamt-Futterwert von 6,4**.

Rechnung:

$$66 \% \times 6,3 + 34 \% \times 6,7 = 6,4$$

7. Ertragsschätzung

7.1 Fläche A



	20. Mrz	Erntedatum	Tage n. Vbeg.	dt Funkt.1	dt Funkt.2	dt TS/ha
1. Nutzung		20. Mai	61	18,46	0,22	18,68
2. Nutzung		10. Jul	112	23,47	5,45	28,92
3. Nutzung		15. Aug	148	0,00	13,72	13,72
4. Nutzung		28. Okt	222	0,00	19,61	19,61
					Summe:	80,93

In der Ertragszuwachskurve wird der späte Vegetationsbeginn dieses Jahres und die starke Depression im Sommer durch die lange Trockenphase deutlich. Aufgrund dieser beiden Faktoren ist mit einem verminderten Ertrag im Vergleich zu optimalen Erntejahren zu rechnen. Der erste Schnitt ist relativ früh im Vegetationsverlauf angesiedelt, was zu einem geringen Ertrag führt, jedoch für die bestmögliche Silagequalität unerlässlich ist.

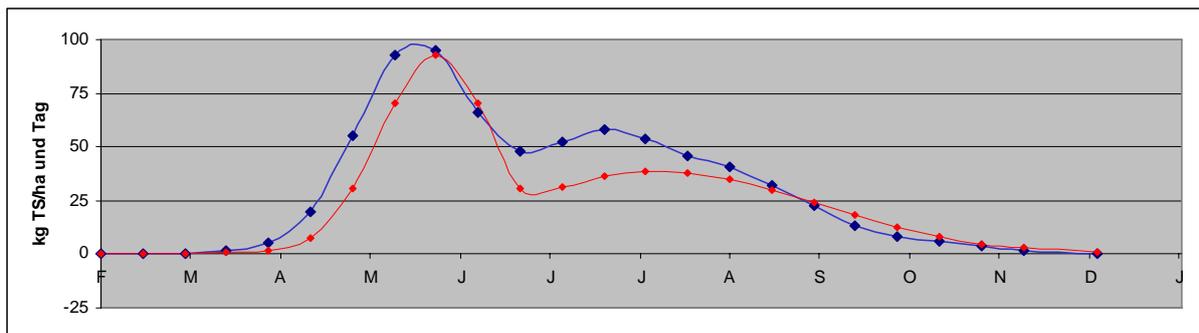
Verlust- und Milchrechnung

	dt TS/ha	Nutzung	Berg.verluste	Kons.verluste	Ertrag Netto dt/ha	MJ NEL	MJ/ha
						NettoE 1-4	
1. Aufwuchs	18,7	Silage	5,0%	7,3%	17,7	6,2	10967
2. Aufwuchs	28,9	Silage	5,0%	7,3%	27,4	6,0	16419
3. Aufwuchs	13,7	Silage	5,0%	7,3%	13,0	6,0	7784
4. Aufwuchs	19,6	Silage	5,0%	7,3%	18,6	6,5	12064
Summe	80,9				76,6		47233

Kühe/ha 1,28

Ausgehend von dieser Rechnung kann folgende Aussage getroffen werden: In diesem Jahr können etwa 32 Milchkühe von dem Silageertrag dieser Fläche ernährt werden.

7.2 Fläche B



	20. Mrz	Erntedatum	Tage n. Vbeg.	dt Funkt.1	dt Funkt.2	dt TS/ha
1. Nutzung		15. Mai	56	14,05	0,22	14,27
2. Nutzung		30. Jun	102	27,80	2,26	30,07
3. Nutzung		20. Aug	153	0,00	18,75	18,75
4. Nutzung		28. Okt	222	0,00	17,72	17,72
					Summe:	80,80

Die Ertragszuwachskurve der Fläche B wird aufgrund der sehr ähnlichen Bedingungen beider Flächen (siehe Kapitel 8) als identisch angenommen. Da auf dieser Fläche jedoch eine ganzjährige Weidenutzung vorliegt, wurden die Nutzungszeitpunkte variiert und insbesondere der Zeitpunkt der ersten Nutzung früher angesetzt als bei Fläche A. Hierdurch ergibt sich für die erste Nutzung zwar ein verminderter Brutto-Trockensubstanz-Ertrag, der Gesamtertrag ist aber nicht entscheidend beeinflusst.

Verlust- und Milchrechnung

Ertrag Netto

	dt TS/ha	Nutzung	Berg.verluste	Kons.verluste	dt/ha	MJ NEL	MJ/ha
						NettoE 1-4	
1. Aufwuchs	14,27	Weide	25,0%	0,0%	10,7	6,2	6638
2. Aufwuchs	30,07	Weide	25,0%	0,0%	22,6	6,0	13539
3. Aufwuchs	18,75	Weide	25,0%	0,0%	14,1	6,0	8442
4. Aufwuchs	17,72	Weide	25,0%	0,0%	13,3	6,5	8644
Summe	80,8				60,6		37263

Kühe/ha 1,01

Bei einer ganzjährigen Weidenutzung entstehen deutlich höhere Bergungsverluste. So kommt es bei einem ähnlichen Gesamt-Brutto-Trockensubstanzertrag beider Fläche zu dem relativ geringen Netto-Trockensubstanz-Gehalt der Fläche B.

Entsprechend der Milchrechnung können drei Hochleistungsmilchkühe durch diese Fläche ernährt werden. Die zum Untersuchungszeitpunkt vorgefundenen 25 trockenstehenden Kühe lassen sich durch den geringeren Energiebedarf derselbigen erklären.

8. Vergleich und Auswertung

Generell ist festzustellen, dass sich Fläche A und Fläche B in Bezug auf den Grad der Kuppierung, den Boden und der Wasserführung nicht signifikant voneinander unterscheiden. Von daher ist die Ertragsersparung auf beiden Flächen gleich (siehe dazu auch Kapitel 7).

Allgemein ist zu sagen, dass es bereits bezüglich der Artenvielfalt zwischen den beiden untersuchten Flächen erhebliche Unterschiede gibt. So gab es auf der intensiv genutzten Fläche A insgesamt weniger Arten. Die beiden dominierenden Kräuterarten Gewöhnliches Hirtentäschel und Vogelsternmieren konnten sich vor allem an den Kahlstellen durchsetzen. Die restliche Kräuter hatten einen sehr geringen Anteil (jeweils unter 1 %) und waren gleichmäßig über die Fläche verteilt. Die sehr hohen Anteile vom Gewöhnlichem Hirtentäschel (9 %) und insbesondere von der Vogelsternmiere (18 %) stellen auf dieser Fläche aus verschiedenen Gründen ein Problem dar.

Zum einen ist der Futterwert beider Kräuter sehr gering. So weist das Gewöhnliche Hirtentäschel einen extrem niedrigen Futterwert von 1 auf und die Vogelsternmiere hat ebenfalls einen sehr geringen Futterwert von 2. Würden an Stelle dieser Kräuter im Futterwert bessere Gräser stehen, könnte der Gesamtfutterwert der Fläche entscheidend erhöht werden. Wenn man beispielsweise den Anteil dieser beiden Kräuter von zusammen 27 % um 25 % auf 2 % senken würde und dafür zum Beispiel Deutsches Weidelgras etabliert, könnte der Futterwert von 6,1 auf 7,7 erhöht werden.

Deutscher Name	Anteil	RZ	FZ	NZ	WZ	Botanischer Name
Deutsches Weidelgras	88,0%	4	4	5	8	Lolium perenne L.
Jährige Rispe	0,7%	indiff.	6	8	5	Poa annua L.
Wiesenschnegelschraube	6,3%	3	6	4	8	Phleum pratense L.
Gewöhnliches Hirtentäschel	1,0%	4	5	6	1	Capsella bursa-pastoris L.
Echte Kamille	0,6%	-	-	-	-	Matricaria chamomilla L.
Vogelsternmiere	1,0%	7	indiff.	8	2	Stellaria media L.
Ackervergissmeinnicht	0,6%	3	5	6	2	Myosotis arvensis L.
Schierlings-Reiherschnabel	0,6%	-	-	-	-	Erodium cicutarium L.
Ackerstiefmütterchen	0,6%	indiff.	4	indiff.	2	Viola arvensis L.
Klettenlabkraut	0,6%	3	indiff.	8	3	Galium aparine L.
Gesamt-Ø					7,7	

Eine Möglichkeit zur Reduzierung dieser unerwünschten Kräuter, wäre die Eliminierung der Kahlstellen. Eine Ursache für diese Kahlstellen sind auf dieser Fläche möglicherweise Bodenverdichtungen durch Befahren mit schwerem Gerät, da diese Kahlstellen – wie in Kapitel 3.2 beschrieben – zum überwiegenden Teil fahrspurartig angeordnet sind. Der Fakt, dass die Vogelsternmiere eine hohe Reaktionszahl hat, erhärtet diesen Verdacht, da Bodenverdichtungen für gewöhnlich den pH-Wert anheben. Basierend auf der Annahme, dass diese Grünlandfläche im Frühjahr 2004 neu angesät wurde, sind die Bodenverdichtungen wahrscheinlich noch aus den Zeiten des Ackerbaus auf dieser Fläche. Es ist anzunehmen, dass die Fahrspurverdichtungen aus dem Befahren der Fläche zu feuchten Bedingungen resultieren, was bei einer Ackernutzung wahrscheinlicher ist als bei der Grünlandnutzung zur Silagegewinnung. Weiterhin ist etabliertes Grünland sehr tragfähig, sodass bei sachgemäßer Bewirtschaftung für gewöhnlich keine Bodenverdichtungen zu erkennen sind. Insofern kann man die Annahme als bestätigt ansehen.

Resultierend aus dieser Annahme ist folgende Strategie optimal: Beseitigung der Bodenverdichtung z.B. durch Tiefenmeißel. Dies ist sehr aufwendig aufgrund der unterschiedlichen Verteilung und Intensität der Fahrspurverdichtungen, jedoch in diesem Falle sehr anzuraten. Anschließend muss eine gezielt Herbizidmaßnahme gegen das Gewöhnliche Hirtentäschel und die Vogelsternmiere durchgeführt werden. Die beobachtete erfolgte Herbizidmaßnahme hat keine ausreichende Wirkung erzielt. An allen dikotylen Pflanzen waren lediglich Gelbfärbungen und Wachstumsverstärkung zu erkennen. Eine der Strategie entsprechende Maßnahme sollte gezielter auf die beiden Kräuter und mit höherer Intensität durchgeführt werden. Als dritter Schritt der Verbesserungsstrategie sollte eine gezielte Nachsaat von beispielsweise

Deutschem Weidelgras erfolgen. Diese Strategie richtet sich speziell auf den Bereich der Fahrspuren und ist daher sehr arbeits- und kostenintensiv. Die Erhöhung des Futterwertes um 1,6 würde diesen Aufwand jedoch rechtfertigen, besonders in Anbetracht der Tatsache, dass der Aufwand der Verbesserungsstrategie einmal ist, während der Futterwert dauerhaft erhöht ist.

Die erfolge Schlepplmaßnahme kann als Bekämpfung von den beiden Hauptkräutern als nicht erfolgreich eingestuft werden, da sie nicht die eigentliche Ursache des Problems bekämpfte. Zur weiteren Reduzierung von Gewöhnlichem Hirtentäschel und Vogelsternmiere ist eine verringerte Stickstoffdüngung angebracht. Die beiden Kräuter weisen relativ hohe Stickstoffzahlen auf (6 bzw. 8). Das zu fördernde Deutsche Weidelgras weist hier nur einen Wert von 5 auf. Der hohe N-Gehalt des Boden kann möglicherweise noch aus Ackerbauzeiten resultieren. Durch eine verringerte Stickstoffzufuhr könnte man das Optimum zugunsten des Deutschen Weidelgrases verschieben und die Stickstoff liebenden Kräuter verdrängen.

Auf der Fläche B ist die Artenvielfalt im Vergleich zu Fläche A wesentlich höher. Dies liegt vor allem daran, dass diese extensivere Fläche bereits viel länger besteht und sich dadurch die unterschiedlichsten Arten etablieren konnten. Für die Schmackhaftigkeit und die bestehende Weidenutzung ist dies sehr vorteilhaft.

Die Futterwertzahl des tiefer gelegenen Bereichs der Fläche (6,7) ist geringfügig höher als der des Hanges (6,3). Aus den unterschiedlichen Anteilen von Senke und Hang ermittelt sich der durchschnittliche Futterwert der Gesamtfläche von 6,4. Für die Nutzungsart dieser Fläche als Trockensteherweide kann man den Futterwert als angemessen betrachten, da trockenstehende Kühe im Gegensatz zu ihren laktierenden Artgenossen einen geringeren Energiebedarf haben.

Generell ist anzumerken, dass die Arten am Hang mit weniger Feuchtigkeit zurechtkommen als die Arten der Senke. So ist es bekannt, dass die Gemeine Pestwurz nur in feuchten Gebieten wächst. Dem entsprechend findet man sie auf dieser Fläche nur in der Senke nicht aber am Hang. Analog findet man die Stängellose Kratzdistel mit einer niedrigen Feuchtezahl von 3 zu 4 % am Hang, während der Anteil in der Senke weniger als 1 % beträgt. Die Gründe für die feuchteren Bedingungen in der Senke wurden im Kapitel 3.2 bereits erläutert.

Die stattfindenden Pflegemaßnahmen sind ausreichend, da der Grasanteil auf einem optimalen Niveau gehalten und nicht durch Kräuter verdrängt wird. Die Kräuterfraktion ist sehr vielseitig, wobei kaum Kräuter dominieren, was als positiv zu bewerten ist. Das Abschleppen der

Fläche kann somit als erfolgreich bewertet werden. Die typische Kräuterbildung an Kahl- bzw. Geistellen durch Kuhfladen war hier kaum zu beobachten.

Als vorbeugende Maßnahme sollte in der Senke auf die Ausbreitung der Pestwurz geachtet werden, da diese Pflanze von den Kühen nicht angenommen wird und somit wertlos ist. Dies erleichtert die Fortpflanzung und Verbreitung dieses Krautes. Am Hang sollte man besonders dem Wuchs der Stängellosen Distel Aufmerksamkeit schenken, da diese ebenfalls für die Tierfütterung irrelevant ist (Futterwert 0).

Das Vorhandensein vom Scharfen Hahnenfuß ist trotz seiner Giftigkeit nicht so problematisch, da es bei der Weidenutzung von den Kühen selektiert wird, was bei einer Silagenutzung nicht der Fall wäre. Zudem tritt dieses Kraut nur mit einem Anteil von unter 1 % an der Gesamtfläche auf.

Die Hangneigung von 10 % behindert weitergehende Pflegemaßnahmen. Die derzeit durchgeführten Maßnahmen – wie das Schleppen oder Schlägeln – sind bei dieser Hanglage noch zu meistern, während sich zum Beispiel eine Pflanzenschutzmaßnahme mit entsprechender Spritze als schwierig erweisen würde.

Inwieweit die Fläche mineralisch gedüngt wird, konnte nicht festgestellt werden. Es ist anzunehmen, dass die organische Düngung durch die Kühe mit einer Frühjahrsdüngung zum Vegetationsbeginn ergänzt wird, um einen schnelleren Aufwuchs der Fläche zu gewährleisten. Aufgrund der Hangneigung stellt die Düngung hier besondere Anforderungen an Fahrer und Technik.

Bemerkenswert ist, dass sich auf beiden Flächen keine Leguminosen nachweisen ließen. Zwar wird ein Anteil von 15 % Leguminosen an der Gesamtfläche angestrebt, um durch die Stickstofffixierung aus der Luft mineralischen Dünger einzusparen. Bei beiden Flächen wird die Abwesenheit von Leguminosen jedoch als nicht problematisch eingestuft.

Bei der Untersuchung von Fläche A wurde auf die N-Übersorgung des Bodens hingewiesen, was unerwünschte Kräuter wie die Vogelsternmiere fördert. Eine Erhöhung des Leguminosenanteils würde das Problem durch zusätzliche Stickstoffzufuhr zum Boden weiter verstärken. Zudem wäre eine Erhöhung des Anteil von dikotylen Pflanzen bei Fläche A aufgrund der Silagenutzung nicht angebracht, da dadurch höhere Bröckelverluste bei der Silagegewinnung entstehen würden. Sollte man trotz alledem aber den Leguminosenanteil erhöhen wollen, sollte der erste Schnitt früher erfolgen bzw. sollte ein Schnitt mehr eingeplant werden, um Lichtmangel durch schneller wachsender Gräser zu vermeiden.

Auf Fläche B ist ebenfalls eine Erhöhung des Leguminosenanteils kaum angebracht, da einer Erhöhung des N-Gehaltes des Bodes und somit ein höherer Ertrag aufgrund des geringen Energiebedarfs der Trockensteher nicht nötig ist. Auch eine Substituierung der mineralischen Frühjahrsdüngung ist nicht möglich, da zum Vegetationsbeginn der Leguminosenstickstoff nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung steht.

9. Literaturverzeichnis

Website der Hochschule Neubrandenburg: <http://www.hs-nb.de/aw/ShowModule.asp?Module=B-PM11>, Stand: 20.07.2006

Geologisches Landesamt Mecklenburg-Vorpommern: „Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern“, Schwerin, 1995

Der Landwirtschaftsminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern: „Die Agrarwirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern 1991/92“, Schwerin, 1995

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern: „Agrarbericht 2004 des Landes Mecklenburg-Vorpommern“, Schwerin, 2004

Stephan Rauschert: „Wiesen- und Weidepflanzen“, Neumann Verlag, Radebeul, 1961

Werner Rothmaler: „Exkursionsflora von Deutschland“ (Band 3 und 4), Halle 1995

Rainer Oppermann und Hans Ulrich Gujer: „Artenreiches Grünland bewerten und fördern“, Stuttgart, 2003

Ernst Klapp und Wilhelm Opitz von Boberfeld: „Kräuterbestimmungsschlüssel“, Stuttgart 2004

Ernst Klapp und Wilhelm Opitz von Boberfeld: „Gräserbestimmungsschlüssel“, Stuttgart 2004

Hartmut Dierschke und Gottfried Briemle: „Kulturgrasland“, Stuttgart 2002

paetec Gesellschaft für Bildung und Technik mbH: „Formeln und Tabellen“, Berlin, 1996

Google Maps: <http://maps.google.de/> Stand: 20.07.2006

PROGRAMM Google Earth Private Beta, 2006

10. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der untersuchten Flächen (GOOGLE MAPS, 2006)	6
Abbildung 2: Fläche A im Überblick (GOOGLE EARTH, 2006)	7
Abbildung 3: Fläche A im Detailausschnitt (GOOGLE EARTH, 2006).....	7
Abbildung 4: Fläche B im Überblick (GOOGLE EARTH, 2006).....	8
Abbildung 5: Fläche B im Detail (GOOGLE EARTH, 2006).....	9
Abbildung 6: Ansicht Fläche A am 14. Mai 2006	10
Abbildung 7: Ansicht Fläche B am 23. Mai 2006.....	12