

Gras dich fit! Weidewirtschaft erfolgreich umsetzen

stv

Aktuellste Ergebnisse aus Weidelforschung, Beratung und Praxis der Rinderhaltung in einem Standardwerk vereint.

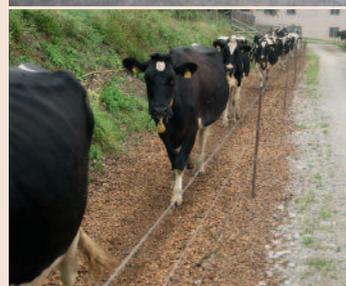
Ob Milchvieh- oder Fleischrinderhaltung, ob Einsteiger oder Weideprofi, wer das **Potenzial seiner Weiden vollständig nutzen** will, muss zu diesem Buch greifen!

Die Autoren Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwider und DI Walter Starz spannen in diesem Buch einen breiten Bogen über **alle Fragen zur Weidewirtschaft** und bieten **praxisnahe Antworten** und **leicht verständliche Tipps** zur erfolgreichen Weidewirtschaft. Zahlreiche Grafiken und die reichhaltige Bebilderung runden das Werk ab.

Aus dem Inhalt:

- Weidepflanzen – Bestand und Pflege
- Ertrag und Futterqualität
- Weidesysteme und -strategien (Kurzrasen-, Portions-, Almweide etc.)
- Weidetechnik – Zäune, Triebwege, Weidemelkstände
- Weide in der Milchviehhaltung, Mutterkuhhaltung, Aufzucht und Mast
- Tiergesundheit, Genetik und Zucht
- Wirtschaftlichkeit der Weidewirtschaft

Bei Kauf dieses Buches haben Sie die Möglichkeit, den Weidefilm „Gras dich fit!“ zu einem ermäßigten Preis zu erwerben (Näheres im Buchinneren).



PRAXISBUCH

ISBN 978-3-7020-1516-9



9 783702 015169

www.stocker-verlag.com

Gras dich fit!

PRAXIS

Andreas Steinwider
Walter Starz

Gras dich fit!

Weidewirtschaft
erfolgreich
umsetzen

stv
PRAXISBUCH

Leopold Stocker Verlag

Bestellmöglichkeit:

Leopold Stocker Verlag GmbH
Hofgasse 5/Postfach 438
A-8011 Graz
Tel.: +43 (0)316/82 16 36
Fax: +43 (0)316/83 56 12
E-Mail: stocker-verlag@stocker-verlag.com
www.stocker-verlag.com

Gras dich fit!

Weidewirtschaft erfolgreich umsetzen
Andreas Steinwider/Walter Starz
ISBN 978-3-7020-1516-9

Inhalt

Vorwort der Autoren	11	Rasenschmiele	30
Widmung	12	Lägerrispe und Ausläuferstraußgras ...	30
Die Autoren	13	Unerwünschte Kräuter	31
Weidepflanzen	14	Giftpflanzen.....	33
Graswachstum auf Dauerweiden ...	14	Entwicklung von Weidebeständen	34
Blattlebensdauer und „payback time“	15	Untersuchungen zur Entwicklung optimaler Weidebestände	35
Nutzung im 3-Blatt-Stadium.....	16	Gemeine Rispe	35
Effekte des Verbisses	18	Lägerrispe	36
Weidedruck und Bestandsdichte.....	19	Rasche Veränderungen	36
Weideintensität und Bestandesentwicklung	20	Doldenblüter	37
Wachstumszone der Blätter.....	21	Mähweide	37
Wurzelbildung und aktiver Humus	21	Dauerweiden und Schnittnutzung	38
Effekte der Nutzung auf die Wurzeln ..	22	Hutweide	38
Hohe Wurzelmassen auch bei Weide ..	22	Flächeneignung	39
Weidepflanzen in Mitteleuropa	23	Übersaaten	40
Wiesenrispengras	24	Sortenwahl	40
Englisches Raygras	25	Einfache Übersaatmethode.....	41
Weißklee	27	Untersuchung zum Erfolg von Übersaaten.....	42
Sonstige Gräser	28	Optimaler Übersaattermin.....	42
Weidepflanzen für trockene Weidestandorte	28	Neuansaatn und Weide als Fruchtfolgeglied	42
Problempflanzen	30	Vorsaat von Wiesenrispe	43
		Weidemischungen	44

Weidefutter	46	Aufwuchshöhenmessung	69
Weidefutterqualität	46	Vorgangsweise bei der Messung.....	70
Untersuchungsergebnisse aus der Schweiz	46	Bequemes Aufwuchshöhen- messgerät – Selbstbau.....	71
Untersuchungsergebnisse aus Österreich.....	47	Futterdichte	72
Untersuchungsergebnisse aus Frankreich.....	50	Futterangebot	74
Futterqualität bei verspäteter Nutzung bzw. auf extensiven Standorten.....	50	Grasertrag feststellen	76
Ertrag und Weidefutterzuwachs im Jahresverlauf	52	Flächenleistung abschätzen.....	77
Maßnahmen bei Trockenheit	53	Weidesysteme	79
Mengenerträge und Futterzuwachsverlauf.....	53	Koppelweide (Umtriebsweide)	79
Weidezuwachs und Weidesystem.....	55	Regeln für die Koppelweide.....	79
Bedeutung des aktuellen Weidezuwachses	58	Besatzzeit und Koppelgröße.....	83
Mögliche Weidedauer.....	59	Intensive Koppelweide	83
Weidefutterberg und -mangel.....	59	Koppelweide und Mähnutzung	83
Hilfsmittel zur Weideplanung.....	60	Vor- und Nachteile der Koppelweide.....	85
Bedeutung der zeitigen Frühjahrsweide	60	Futternvorrat	85
Pflanzenbestandeslenkung	60	Kurzrasenweide (Intensive Standweide)	87
Vorteile für Tier und Pansen.....	61	Regeln für die Kurzrasenweide	87
Weideeinstieg im Sommer.....	61	Zufütterung und Kurzrasenweide.....	89
Tipps zur Herbstweide.....	62	Kurzrasenweide als Stundenweide	90
Besatzstärke und Besatzdichte ...	63	Kurzrasenweide in hügeligem Gelände ...	90
Folgen eines zu geringen Tierbesatzes	64	Weidepflanzenbestand	91
Folgen eines zu hohen Tierbesatzes	64	Wasserstellen	92
Wie ist Über- bzw. Unterbesatz erkennbar?.....	65	Weidepflege	92
Wie viel Weidefutter fressen die Weidetiere pro Tag?	65	Vor- und Nachteile der Kurzrasenweide	93
Flächenleistung kontra Einzeltierleistung	66	Leistungsvergleich Koppelweide und Kurzrasenweide	93
Versuchsergebnisse zur Effizienz	67	Portionsweidehaltung	94
Hohe Einzeltier- und hohe Flächenleistung.....	68	Regeln für die Portionsweide	96
		Extensive Standweide	96
		Vor- und Nachteile.....	96
		Darauf sollte geachtet werden.....	97
		Almweiden	97
		Wichtige Almweideregeln	98
		Kombinationsmöglichkeiten	99

Pflege und Düngung	101	Temperatur und direkte Sonnenbestrahlung	121
Mulchen	102	Tageslänge und Helligkeit	122
Düngung	103	Wind und Regen	123
Mineralische Düngemittel	104	Feuchtes Futter	123
Stickstoff	104	Regenwetterperioden	123
Phosphor.....	104	Futterqualität und Futterangebot	123
Kalium	105	Futtermenge pro Bissen	125
Kalk	105	Futterselektion bei Weidehaltung	126
N-Fixierung durch Weißklee	105	Weidefutteraufnahme abschätzen	128
Einsatz von Wirtschaftsdüngern	105	Weidemanagement-Tools.....	128
Weide- und Düngermanagement	106	Das e-cow-Modell	129
Weidestrategien	108	Richtwerte zur Weidefutteraufnahme	130
Halbtagsweide und Stundenweide	108	Fresszeit, Bissfrequenz und Futter pro Bissen	131
Vor- und Nachteile.....	109	Weidefutter-Aufnahmegrenzen	132
Krafftutter	110	FILL-Weideschieber.....	132
Tipps für Stundenweidebetriebe	110	Nährstoffbedarf von Weidetieren 133	
Ganztagsweide	111	Energie	133
Vor- und Nachteile.....	111	Energiebewertung	133
Vollweidehaltung	112	Energiebedarf.....	134
Regeln für Vollweidebetriebe.....	112	Besonderheiten zur Energie- bedarfsdeckung bei Weidehaltung.....	135
Betriebsangepasstes Management	113	Eiweiß	136
Ganzjährige Freilandhaltung	113	Eiweißbildung durch Pansenmikroben	137
Gesetzliche Bestimmungen	114	Pansenbeständiges Futtereweiß (UDP).....	138
Umweltrelevante Anforderungen	114	Stickstoffbilanz im Pansen und Milchharnstoffgehalt	138
Tierschutzaspekte und Managementtipps	115	nXP-Bedarf von Milchkühen	139
Herbstweide	116	Rohproteinbedarf in der Rindermast und Aufzucht.....	139
Weidesystem	116	Besonderheiten zur Eiweißbedarfs- deckung bei Weidehaltung.....	140
Blährisiko	116	Struktur und wiederkäuergemäße Ration	140
Nässe, Schnee und Wind	117	Pansen-pH-Wert	142
Beifütterung	117	Strukturversorgung und Pansenschichtung	142
Herbstweide und Ertrag im Folgejahr	117	Was ist Struktur?.....	143
Verhalten und Futter- aufnahme der Weidetiere	119	Futteraufnahme und Rationswechsel..	145
Weidefutteraufnahmeverhalten ...	120	Bewertung einer wiederkauer- gerechten Ration	145
Weiderhythmus	120		

Richtwerte zur Versorgung mit Kohlenhydraten und Struktur	146	Rationsbeispiele zur Vollweidehaltung	180
Strukturversorgung und wiederkäuergemäße Fütterung bei Weidehaltung..	147	Strategien bei Vollweidehaltung	182
Heu- bzw. Strukturergänzung	150	Management bei Vollweidehaltung	185
Mineralstoffe	151	Milchleistungen im Jahresverlauf	187
Mengelemente	151	Fütterung im Jahresverlauf	188
Spurenelemente	151	Checkliste – Ist Vollweidehaltung eine Option?	192
Versorgungsempfehlungen	151	Weide in der Aufzucht	194
Mineralstoffversorgung bei Weidehaltung	154	Kälberaufzucht	194
Vitamine	155	Frühentwöhnung	194
Wasserlösliche Vitamine	155	Herkömmliche Kälberaufzucht	195
Fettlösliche Vitamine	155	Sauertränke-Verfahren	195
Vitaminversorgung bei Weidehaltung..	156	Weide in der Kälberaufzuchtphase	197
Weide in Aufzucht, Mast und Milchkuhhaltung	157	Kalbinnenaufzucht	197
Weide in der Milchkuhfütterung	157	Energieversorgung	198
Weidehaltung trockenstehender Kühe	157	Schwankende Fütterungsintensitäten?	202
Ergänzungsfütterung bei laktierenden Kühen	159	Tipps zur Weidehaltung in der Aufzucht	202
Ergänzungsfütterung und Weideverhalten	159	Weidesysteme in der Aufzucht	203
Kraftfutterergänzung bei Weidehaltung	160	Weide in der Rindermast	204
TMR-Versuch	163	Ochsen- und Kalbinnenmast	205
Grundfutterergänzung bei Weidehaltung	164	Rassen bzw. Kreuzungen	208
Rationsbeispiel für Hochleistungskühe	165	Mastintensität und Mastdauer	209
Stundenweide	165	Fütterung	209
Zum Fressen auf die Weide	165	Weidehaltung in der Ochsen- und Kalbinnenmast	212
Kraftfutter sparen	166	Mutterkuhhaltung	214
Weidesysteme	167	Fütterung der Mutterkühe	214
An den Pansen und die Klauen denken	168	Fütterung der Mutterkuh-Jungrinder ..	219
Rationsbeispiele zur Stundenweide	169	Fütterung des Mutterkuh-Absetzers ..	223
Halbtagsweide	171	Weide in der Mutterkuhhaltung	223
Rationsbeispiele zur Halbtagsweide ..	172	Weidesysteme	225
Vollweide und Ganztagsweide	174	Kuhhausmast	227
Rationsbeispiele zur Ganztagsweidehaltung	177	Nährstoffbedarf und Mastdauer	227
		Weidehaltung in der Kuhhausmast	228
		Genetik & Zucht	229
		Milchkühe	229
		Futteraufnahme und Futterkonvertierungseffizienz	230

Kühe in Weideregionen	231	Wasser	256
Eignung unterschiedlicher Kuhtypen für Vollweidehaltung	232	Schattenplätze und Witterungsschutz	259
Eignung von Milchkühen für die Weidehaltung	235	Bewässerungsanlagen	260
Mutterkühe	236	Fangstände und Verladeeinrichtungen	260
Rindermast	237	Ergänzungsfütterung auf der Weide	261
Tiergesundheit	239	Weidemelkroboter und Weidemelkstand	262
Parasiten und Blutharnen	239	Mobile Melkroboter auf der Weide	262
Fliegenbelastung	241	Transportierbare Melkroboter	263
Euterpflege	242	Melkroboter im Stall und beim Weidegang	264
Hitzeschutz	242	Mobile Melkstände	264
Blähungen	243	Produktqualität	266
Klauengesundheit	244	Wirtschaftlichkeit	268
Durchfall	245	Mögliche Vorteile	268
Weidetechnik	246	Futterkosten	268
Zaun	246	Nährstoffgehalt und Grundfutterleistung	269
Mobiler Elektrozaun	247	Tiergesundheit und Fruchtbarkeit	270
Fixer Elektrozaun	249	Arbeitszeit und -effizienz	271
Weidezaungerät	250	Hohe Akzeptanz – ganzheitliche Produktqualität	271
Erdung	250	Mögliche Nachteile	272
Hochspannungs-E-Kabel	250	Weideflächenbedarf	272
Überwachung des Weidezaunes	250	Eingeschränkte Einzeltierleistung	272
Tipps zum E-Zaun-Bau	250	Klima und Erträge	273
Tore	251	Zusätzliches Verfahren am Betrieb	273
Triebwege	252	Tierhaltung im Freien	273
Wegbreite	253	Ökonomische Untersuchungen zur Weidehaltung	273
Material	253	Weide- und Stallhaltungsbetriebe im Vergleich	273
Hackschnitzel	253	Umstellung auf Vollweidehaltung	275
Kunststoffgitter	253	Stall- und saisonale Vollweidehaltung im Vergleich	277
Betonlochsteine	254		
Alte Spaltenböden oder Gummiliegematten	254		
Weitere in der Praxis anzutreffende Varianten	255		
Geländestufen und Triebwegquerungen ..	256		

Umstellung auf Vollweide mit Winterkalbung.....	277	Aggressive Weidetiere	285
Zusammenfassung der Ergebnisse	279	Tore und Hütensicherheit	286
Ökobilanz	281	Hundekot auf Weiden	286
Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsbewertung	281	Leitfaden für den Einstieg in die Weide	287
Bewertung von Futtermitteln	283	Abkürzungen	289
Systemvergleichsversuch	283	Verwendete und weiter- führende Literatur	291
Wanderer und Weidehaltung	285		

Vorwort der Autoren

Die Weidehaltung von Rindern hat im Alpenraum eine lange Tradition und ist mitverantwortlich für die mitteleuropäische Kulturlandschaft, die auch Touristinnen und Touristen genießen. Weidehaltung liefert wertvolle Produkte – so zeichnen sich Weidemilch und Weidefleisch durch eine besonders hohe Qualität aus. Weidende Tiere sind auch ein wichtiges Bindeglied zwischen Produzenten und Konsumenten. Die Weide wirkt sich zudem bei optimalem Management positiv auf die Tiergesundheit aus und stärkt die Widerstandsfähigkeit der Tiere. In der Biologischen Landwirtschaft hat die Weidehaltung eine große Bedeutung und ist daher in den Richtlinien verankert. Das Weidefutter liefert für Landwirtinnen und Landwirte das preiswerteste Grundfutter und ermöglicht damit Betriebsentwicklungen, welche sich von der High-Input-Strategie abheben.

Trotz dieser positiven Eigenschaften nimmt die Bedeutung der Weidehaltung seit rund 50 Jahren in Europa ab und ganzjährige Stallhaltungssysteme nehmen stark zu. Durch veränderte Rahmenbedingungen, wie steigende Energie- und Kraftfutterkosten, Weidemilch-Projekte sowie durch vermehrte Forschungs- und Umsetzungsaktivitäten, ist es in den letzten zwei Jahrzehnten jedoch gelungen, die Weidehaltung in Mitteleuropa wieder stärker ins Blickfeld zu rücken. Viele teilweise in Vergessenheit geratene Vorteile und auch Erfahrungen zu Weidestrategien müssen wiederentdeckt und mit neuen Forschungs- und Praxiserkenntnissen sinnvoll kombiniert werden.

Das vorliegende Buch wendet sich daher vorwiegend an die Landwirtin und den Landwirt, die sich mit Weidehaltung beschäftigen bzw. einen „Neueinstieg“ in die Weidehaltung planen. Auf den Weidepflanzenbestand, verschiedene Weidesysteme, die Weidetechnik und natürlich die beweidenden Rinder wird deshalb besonders eingegangen. Das Fachbuch soll auch der Beratung und Lehre als umfassendes deutschsprachiges Nachschlagewerk zur Weidehaltung dienen.



Wir wollen damit aktuelle internationale und regionale Forschungs- und Praxisergebnisse zusammenfassen und daraus Empfehlungen für unsere speziellen Weide- und Klimabedingungen ableiten.

Obwohl wir in den einzelnen Kapiteln des Buches sehr spezifisch und im Detail auf vorhandenes Wissen eingehen, ersuchen wir die Leserin und den Leser, den Blick auf „das Ganze“ nicht zu verlieren. Das Buch soll fundierte Informationen bieten und vor allem zum Gelingen der Weidehaltung und zur Freude an einer nachhaltigen, tiergemäßen, ökologischen und ökonomischen Rinderhaltung beitragen.

An dieser Stelle möchten wir uns bei den Kolleginnen und Kollegen aus Wissenschaft, Beratung, Lehre und den Verbänden sowie bei vielen Landwirtinnen und Landwirten bedanken – wesentliche Teile dieses Fachbuches bauen auf Ergebnisse aus mehrjähriger freundschaftlicher Zusammenarbeit mit ihnen auf. Wir bedanken uns auch bei unserem Dienstgeber, dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, für die Unterstützung unserer Forschungs- und Umsetzungsaktivitäten an der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein. Vielen Dank für die gute Zusammenarbeit an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der HBLFA Raumberg-Gumpenstein bzw. des Bio-Instituts!

*Andreas Steinwidder und Walter Starz
Frühling 2015*

Widmung

Wir möchten dieses Fachbuch **Dr. Peter Thomet** widmen.

Durch seine unermüdlichen Forschungs- und Umsetzungsaktivitäten hat er wesentlich zur Renaissance der Weidehaltung im Alpenraum beigetragen. Peter Thomet lebt in der Schweiz und war bis 2015 in Forschung, Lehre und Beratung an der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften in Zollikofen beschäftigt.

Wir danken ihm für die immer freundschaftliche Zusammenarbeit und fachliche Unterstützung.

Die Autoren

Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwidder, aufgewachsen am elterlichen landwirtschaftlichen Milchviehbetrieb in Mühlen, studierte an der Universität für Bodenkultur in Wien. Er war dort neben dem Studium auch als Vertragsassistent am Institut für Nutztierwissenschaften beschäftigt und legte die Befähigungsprüfung für die Lehr- und Beratungstätigkeit ab. Anschließend war Dr. Steinwidder ein Jahr in der Futtermittelbranche beschäftigt und wechselte danach an die Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL Gumpenstein) nach Irnding. Dort war er zwischen 1995 und 2005 am Institut für Viehwirtschaft und Ernährungsphysiologie landwirtschaftlicher Nutztiere wissenschaftlich und beratend tätig. Im Jahr 2005 übernahm er an der neustrukturierten Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt (HBLFA) für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein die Leitung des Instituts für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere. In seiner wissenschaftlichen Funktion betreut er Versuche mit Rindern. Dabei werden vorhandene und neue Verfahren in der Rinderhaltung bearbeitet bzw. evaluiert. Besonderes Augenmerk wird auf die ökologischen, tiergesundheitlichen und ökonomischen Auswirkungen gelegt. Dr. Steinwidder arbeitet bei Forschung sowie Umsetzung der Ergebnisse eng mit Kollegen der Universitäten, Kammern, Ministerien, Schulen sowie mit Verbänden und Vermarktungsorganisationen zusammen.

DI Walter Starz studierte Landwirtschaft mit dem Schwerpunkt Biologische Landwirtschaft an der Universität für Bodenkultur in Wien. Während des Zivildienstes und des Studiums sammelte er viele praktische landwirtschaftliche Erfahrungen auf Rinderhaltenden Gemischt- und Grünlandbetrieben von den Gunstlagen bis ins Almgebiet. Nach dem Ende des Studiums im Jahr 2005 begann er seine Tätigkeit an der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt (HBLFA) für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein als Abteilungsleiter für Biologische Grünland- und Viehwirtschaft im Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere. Im Rahmen seiner Tätigkeit führt er Versuche zur Nutzung des mitteleuropäischen Dauergrünlandes durch, die sich den Themenbereichen Wirtschaftsdünger, Lagerung und Anwendung sowie Bestandesführung von Dauerwiesen und Dauerweiden widmen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt seit Beginn seiner Forschungstätigkeit in Fragestellungen zur Optimierung der Pflanzenbestände auf Dauerweiden. Durch seine Lehrtätigkeit als Lektor an der Universität für Bodenkultur für die Fächer Grünland in der Ökologischen Landwirtschaft und Case Studies in Organic Grassland Management werden die Forschungsergebnisse direkt an nationale und internationale Studierende weitergegeben. Daneben hält DI Starz jährlich Vorträge vor Bäuerinnen und Bauern und verfasst Fachartikel, um das erworbene Wissen direkt an die Orte der Umsetzung und Produktion zu bringen. Für eine weitere gute Verbreitung der Forschungsergebnisse sorgt eine enge und erfolgreiche Kooperation mit der Bioberatung in Österreich.

Graswachstum auf
Dauerweiden

Weidepflanzen in
Mitteleuropa

Entwicklung von
Weidebeständen

Weidepflanzen

Bei Weidehaltung ist die Fläche, auf der die Tiere stehen, zugleich der Futtertisch. Der auf diesem Futtertisch wachsende Weidepflanzenbestand trägt entscheidend dazu bei, welche Erträge und Futterqualitäten möglich sind. Aufgrund der großen Bedeutung des Weidepflanzenbestandes für den Betrieb befasst sich das erste Kapitel mit den Weidepflanzen.

Vor rund fünf Millionen Jahren brachte die Evolution die ersten Vorfahren der heutigen Rinder, Schafe und Ziegen hervor. Seit dieser Zeit ernähren sich diese Tiergruppen in erster Linie von frischen Gräsern, die auch heute noch im Dauergrünland eine zentrale Rolle bei einer erfolgreichen Nutzung spielen. Was die wiederkäuenden Nutztiere auf den modernen landwirtschaftlichen Betrieben daher perfekt beherrschen, ist das Weiden und Verdauen dieser Gräser und Kräuter.

Neben den Leguminosen nehmen Gräser im Dauergrünland und so auch auf Weiden folglich eine besonders wichtige Rolle ein. Die Gräser sind es, die die größten Mengen an Nährstoffen (Energie, Faserstoffe etc.) bereitstellen. Das Grasgerüst entscheidet darüber, ob ein Pflanzenbestand kippt und mit unerwünschten Pflanzen verkrautet oder eine ertragreiche und dichte Grasnarbe bildet. Damit langfristig ein stabiler Weidepflanzenbestand aufgebaut werden kann, ist es wichtig, die Grundsätze des Graswachstums zu verstehen und zu kennen.

Graswachstum auf Dauerweiden

Das Gras hat sich im Lauf von Jahrtausenden an die Beweidung angepasst. Um zu verstehen, was bei Weidehaltung genau vor sich geht, ist es notwendig, sich die Prozesse des Graswachstums genauer anzusehen.

Die Trieb- und Blattbildung der Gräser, wie beispielsweise beim Wiesenrispengras auf der nächsten Seite, verläuft immer nach demselben Muster und ein Trieb hat in der Regel nicht mehr als drei grüne Blätter.



Triebe vom Wiesenrispengras mit jeweils drei grünen Blättern

Blattlebensdauer und „payback time“

Um das Graswachstum einfach zu beschreiben, ist es notwendig, die Pflanze gedanklich in die einzelnen Triebe und Blätter zu zerlegen. Jeder Trieb bildet eine eigene Einheit mit ineinander verschachtelten Blättern. Dabei wächst das jüngste Blatt immer aus der Mitte heraus und das älteste umhüllt in der Regel alle anderen Blätter. Die Lebensdauer eines Blattes ist begrenzt und beträgt beispielsweise beim Englischen Raygras (*Lolium perenne*) 20 bis 50 Tage, je nach Düngung, Witterung und Größe der übrigen Triebe der Pflanze.

Die **Blattlebensdauer** ist ein wichtiges Maß für die Beschreibung der Weideverträglichkeit einer Pflanze. Das Wiesenrispengras (*Poa pratensis*) besitzt beispielsweise die Fähigkeit, bei intensiver Nutzung die Blattlebensdauer zu reduzieren (Schleip et al. 2013). Solche Gräser mit einer kurzen Blattlebensdauer bilden somit auch rascher neue grüne Blätter und sind deshalb an einen ständigen Verbiss

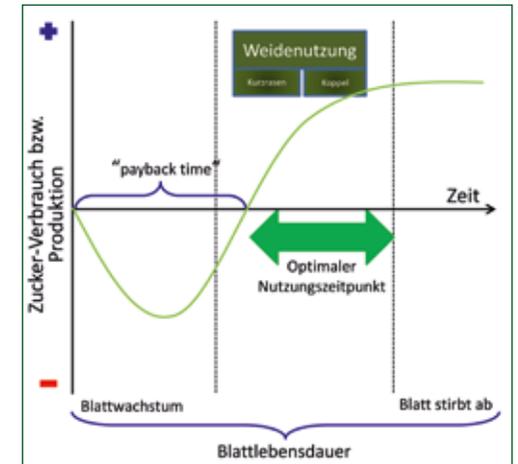


Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Blattlebensdauer, „payback time“ und Nutzung (verändert nach Kikuzawa 1995)

auf der Weide gut angepasst. In diesem Zusammenhang spielt die sogenannte **Rückzahlzeit** („payback time“) eines Blattes eine wichtige Rolle. Nach der Nutzung eines Grasblattes durch das Mähwerk oder das Maul des Tieres sind die Prozesse in der Graspflanze nur darauf ausgelegt, neue Blätter zu bilden. Zur Bildung dieses Blattes werden vor allem Zuckerreserven der Pflanze benötigt, wofür die Pflanze Reservestoffe verbraucht. Sobald die grüne Blattspitze des neu gebildeten Blattes an das Sonnenlicht kommt, beginnt das Blatt mit der Photosynthese und produziert neuen Zucker. Dieser wird einerseits sofort für die weitere Ausbildung des frischen Blattes verwendet und andererseits in die Reservelager eingebaut. Die Zeitspanne, die verstreicht, bis der verbrauchte Zucker wieder neu aufgebaut wird, wird als Rückzahlzeit (payback time) bezeichnet. Der **ideale Nutzungszeitpunkt** liegt demnach **nach dem Überschreiten der Rückzahlzeit**. Werden die Pflanzen immer vor dem Ende dieser Rückzahlzeit genutzt, führt dies zu einem raschen Absterben der gesamten Pflanze. Aus dieser Tatsache lässt sich schlussfolgern, dass insbesondere Pflanzen mit einer kurzen Rückzahlzeit sich gut an das System Weide anpassen können.

Weidesysteme

Das Weidesystem muss eine gute Ausnutzung des Graszuwachses für die Milch- und Fleischerzeugung ermöglichen. Ein möglichst gleichbleibendes Weideangebot (hohe Qualität und gleichbleibende Menge) wird angestrebt und es sollen nur minimale Weidefuttermittelverluste auftreten. Alle Weidesysteme funktionieren nur dann gut, wenn diese mit System angelegt und geführt werden.

Koppelweide (Umtriebsweide)

Bei der Koppelweidehaltung (Umtriebsweidehaltung) wird die gesamte Weidefläche in etwa gleich große Koppeln unterteilt. Diese werden – eine nach der anderen – von den Rindern während einer kurzen Besatzzeit beweidet. In der **Milchviehhaltung** wird eine **Besatzdauer von max. drei bis vier Tagen je Koppel** angestrebt. Spezialisierte Weidebetriebe portionieren die Flächen innerhalb der Koppel und erreichen dadurch eine hohe und gleichmäßige Futterqualität über die Besatzdauer (s. Abb. 36). In der **Aufzucht** bzw. bei extensiven Systemen kann eine **max. sieben- bis zehntägige Besatzdauer**, am besten ebenfalls mit zumindest einer „Zwischenportionierung“, empfohlen werden.

TIPP

Planungshilfsmittel nutzen

Zur vorausschauenden Grobplanung des Weideflächenbedarfs und der Koppelanzahl im Verlauf der Weidesaison steht Ihnen auf der Website der HBLFA Raumberg-Gumpenstein unter www.raumberg-gumpenstein.at/weideinfos ein Excel-Koppelweideplaner kostenlos zur Verfügung.

Regeln für die Koppelweide

- Kurze Besatz- und genügend Ruhezeit!
- In der Ruhephase wird die Fläche konsequent nicht beweidet.

Koppelweide
(Umtriebsweide)

Kurzrasenweide
(Intensive Standweide)

Leistungsvergleich
Koppelweide und
Kurzrasenweide

Portionsweidehaltung

Extensive Standweide

Almweiden

Kombinations-
möglichkeiten

- Weide nicht zu spät bestoßen – 8–12 cm Aufwuchshöhe (max. 15 cm gemessen mit der Deckel-Methode)!
- Koppelruhezeit im Jahresverlauf an Weidezunwachstleistung anpassen und nicht konstant halten – Aufwuchshöhe entscheidet über neuerliche Bestoßung einer Koppel!
- Weide tief (unter 5 cm) abgrasen lassen. Damit wird verhindert, dass sich über das Jahr zunehmend Stoppelmateriale aufbaut, welches nicht gerne gefressen wird.
- Bei nasser Witterung nach Möglichkeit größere Flächen bzw. geeignete Flächen (keine schweren Böden etc.) bestoßen.
- Leader-Follower-Systeme sind sehr effizient und können hohe Einzeltierleistung mit hoher Effizienz kombinieren (hochleistende Rinder grasen ein bis zwei Tage voraus – niedrigleistende grasen in den Folgetagen tief nach).
- Bei Reinigungsschnitten bzw. Mähnutzung muss ein tiefer Schnitt mit scharfen Geräten durchgeführt werden. Im Frühjahr führt ein Reinigungsschnitt bei Blühbeginn dazu, dass sich unerwünschte Pflanzen (Hahnenfuß, Rasenschmiele etc.) durch Verhinderung der Samenbildung nicht



Koppeln werden bei einer Aufwuchshöhe zwischen 8 und 12 cm (max. 15 cm) bestoßen und dann tief (unter 5 cm) abgegrast.

vermehrten können. Im Sommer ist das Abmähen von Brennesseln etwa zwei Tage vor der Beweidung günstig – die angewelkten Pflanzen werden gefressen. Auch beim „Toppen“ wird überständiges Futter relativ hoch abgemäht und nach dem Anwelken von den Tieren gefressen.

Die möglichst tief abgeweideten Koppeln (Restaufwuchshöhe 3–5 cm) werden nach einer consequen-



Milchkühe bleiben ein bis maximal vier Tage in einer Koppel.



Zu späte Weidebestoßung – der Pflanzenbestand ist für eine effiziente Weidehaltung bereits zu hoch!

ten Ruhephase bei einer neuerlichen Weidefutaufwuchshöhe von 8–12 cm (max. 15 cm) wieder bestoßen oder können bei höherer Aufwuchshöhe oder Futterüberschuss auch zur Mahd herangezogen werden. Entsprechend dem Graszuwachs variiert die Weideruhedauer im Vegetationsverlauf

zwischen drei und acht Wochen. Es werden daher unterschiedliche Koppelanzahlen im Jahresverlauf benötigt. Im Frühjahr wird ein Überweiden aller Koppeln und langsamer Einstieg in das Koppelsystem empfohlen (gleitender Übergang von Kurzrasen- auf Koppelweide). Damit kann erreicht werden, dass

Beispiel für die Beweidung innerhalb einer Koppel

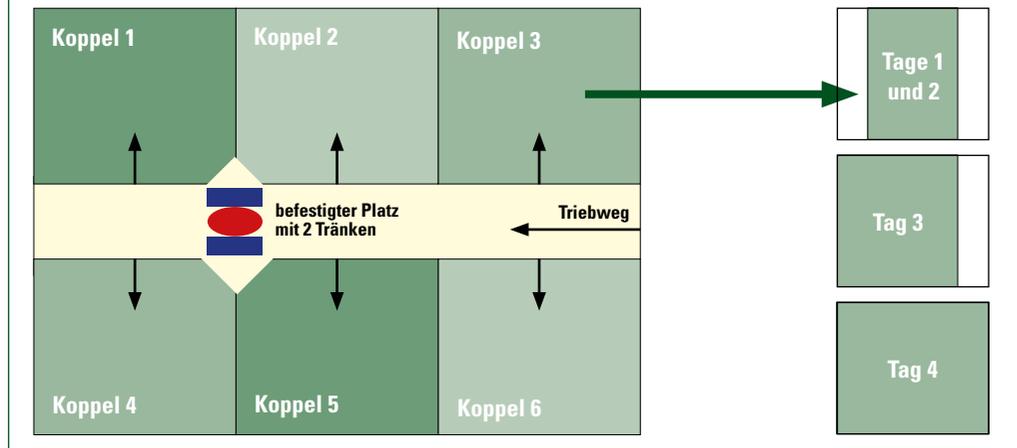


Abbildung 35: Intensives viertägiges Koppelweidesystem mit gezielter Portionierung innerhalb der Koppel

	Beweidungsdauer je Koppel		
	3-tägig	6-tägig	10-tägig ¹
Hauptwachstumsphase	6–9 Koppeln	3–5 Koppeln	2–3 Koppeln
Ab Ende August	12–16 Koppeln	5–8 Koppeln	3–5 Koppeln

¹ nicht für hochleistende Tiere empfohlen

Tabelle 23: Richtwerte zur notwendigen Koppelanzahl je nach Beweidungsdauer einer Koppel

Koppelgröße für	Beweidungsdauer je Koppel		
	3-tägig	6-tägig	10-tägig ²
10 Milchkühe – Ganztagsweide ¹	0,3 ha	0,5 ha	
10 Milchkühe – Stundenweide	0,1–0,2 ha	0,3 ha	
10 Mutterkühe trocken (ohne Jungrinder) – Ganztagsweide		0,4 ha	0,7 ha
10 Aufzucht- oder Mastrinder (400–500 kg) – Ganztagsweide		0,3 ha	0,6 ha

¹ entspricht etwa auch einer Mutterkuh inkl. Jungrind bei Kuh
² nicht für hochleistende Tiere empfohlen

Tabelle 24: Richtwerte zur notwendigen Koppelgröße für zehn Tiere je nach Beweidungsdauer pro Koppel (ha je zehn Tiere der jeweiligen Kategorie!)

Kurzrasenweide (Intensive Standweide)

Die Kurzrasenweide ist ein **intensives Standweidesystem**, welches vor allem für Weidegunstlagen (eben bis leicht geneigt, aktive Böden, gute Wasserversorgung, ausreichend gedüngt) empfohlen werden kann. Es wird dabei über die gesamte Vegetationsperiode mit hohem Weidedruck gearbeitet. „Das Futter muss den Rindern in das Maul wachsen.“ Wenn eine Ruhezeit vorliegt, dann dauert diese üblicherweise nie länger als eine Woche. Betriebe, die keine große zusammenhängende Weidefläche haben, rotieren ständig zwischen zwei bis sechs Weideflächen.

Regeln für die Kurzrasenweide

- Mit der Fläche geizig sein und **Weidedruck konsequent hoch halten**, eine **Aufwuchshöhe von 5–6 cm** anstreben. Wenn der Bestand etwas zu hoch wird (über 7 cm), muss die Fläche rasch und konsequent verkleinert oder der Tierbesatz erhöht werden. Ansonsten wird das Futter zu alt und in der Folge nicht mehr gerne gefressen.
- Mangelnder Weidedruck im Frühjahr ist sehr problematisch.

- Falls durch Überbeweidung oder Trockenheit die Weideaufwuchshöhe deutlich unter 5 cm absinkt, müssen entweder Tiere von der Fläche genommen oder es muss mehr zugefüttert bzw. die Weidefläche vergrößert werden.

Wichtig ist daher, dass die Futteraufwuchshöhe im Auge behalten wird. **Kurzrasenweideprofis messen die Grasaufwuchshöhe einmal wöchentlich** und passen die Flächengröße an die Wuchshöhe an.

Wenn das Futter zu hoch wird, geht die Futteraufnahme zurück und vor allem Geilstellen, und damit der Anteil an schwerer verdaulichen Futterbestandteilen, nehmen stark zu. Dies sollte durch gute Weideführung verhindert werden! Wenn jedoch der Weidepflanzenbestand entglitten ist, dann hilft oft nur mehr das „**Toppen**“. Dabei werden die Auswuchsbereiche bei Schönwetter (!) hoch (ca. 8 bis 10 cm – über Kot!) abgemäht. Das Schnittgut bleibt auf der Fläche und wird in angegorenem Zustand in den Folgetagen gerne aufgenommen. Wenn ein tiefer Pflegeschnitt erfolgen muss, dann kommt es durch die Verteilung der Kotfladen zu einer deutlich



Bei Kurzrasenweide muss der Pflanzenbestand immer sehr kurz gehalten werden.



Ein typisches Bild für einen deutlich zu hohen Kurzrasenweide-Pflanzenbestand.



Wöchentlich muss konsequent die Aufwuchshöhe gemessen werden!

geringeren Futteraufnahme. In diesem Fall sollte eine Ruhephase eingeplant werden, wobei gleichzeitig eine Düngung erfolgen könnte. Grundsätzlich sollte die Kurzrasenweide jedoch so geführt werden, dass kein Toppen erforderlich ist.

WICHTIG Kurzrasenerfahrungen

Wichtig ist, dass vor allem im Frühjahr zeitgerecht mit dem Weideaustrieb begonnen und generell mit hohem Weidedruck gearbeitet wird.

Wenn der erste Betrieb in der Region mit dem Wiesenabschleppen beginnt, dann müssen die Weideflächen bereits überweidet werden!

Wenn man im Zeitraum der Flieder- und Holunderblüte („magic day“) über die Kurzrasenweide wandert, dann sollte man das Gefühl haben, dass die Rinder zu wenig Weidefutter vorfinden.

Wenn diese Punkte zutreffen, dann ist entsprechend den Erfahrungen in der Praxis die Basis für ein gutes Weidejahr gelegt.

Bei Kurzrasenweidehaltung muss die Weidefläche im Jahresverlauf zumindest zwei- bis dreimal vergrößert werden, da der tägliche Futterzuwachs nach dem 1. Aufwuchs zurückgeht (siehe Kapitel



Ampferbelastete Grünlandflächen können mithilfe einer mehrjährigen intensiven Kurzrasenbeweidung und begleitender Übersaat saniert werden. Dazu eignen sich Aufzucht-tiere oder niedrigleistende Rindergruppen.



Im Zeitraum zwischen Flieder- und Holunderblüte („magic day“) sollte man das Gefühl haben, dass die Tiere auf der Kurzrasenweide zu wenig Weidefutter vorfinden.



Auch in Rindermast und Aufzucht bewährt sich die arbeitszeitparende Kurzrasenweidehaltung.

„Futterzuwachs“). Bei Ganztagsweidehaltung sollten je nach Ertragslage pro Milchkuh etwa 0,3–0,5 ha Weide zur Verfügung stehen. Davon können in der Hauptwachstumsphase etwa 25–35 % konserviert werden. In Abbildung 43 bzw. Tabelle 25 sind Richtwerte zum Tierbesatz im Jahresverlauf für Milchkühe bei Ganztagsweidehaltung angeführt. Die Anzahl an Tieren entspricht auch etwa dem einer Mutterkuh + Jungrind bzw. der doppelten Anzahl an Aufzucht-kalbinnen. Bei Halbtags- oder Stundenweide kann der Flächenbedarf aufgrund der geringeren Weidefutteraufnahme um 50–70 % reduziert werden.

Zur Düngung eignet sich Mistkompost, Rottemist und verdünnte Gülle. Eine Startdüngung im Frühling ist wichtig, ein bis zwei weitere Kleinmengendün-

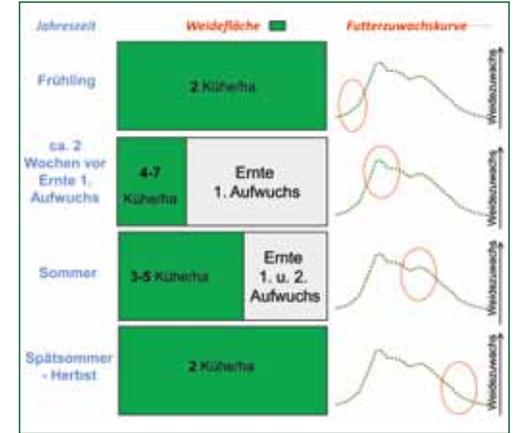


Abbildung 42: Richtwerte zum Flächenbedarf bei Ganztags-Kurzrasenweide von Milchkühen

gungen (z. B. 8–12 m³ Gülle/ha) sollten nach Möglichkeit im Sommer erfolgen. In der Praxis düngen die Kurzrasenweidebetriebe vor Regenperioden abwechselnd etwa 25 % der jeweiligen Weideflächen.

Zufütterung und Kurzrasenweide

Wenn Rinder bei Kurzrasenweidehaltung (**fast**) **kein Ergänzungsfutter** erhalten, dann gelingt dieses Weidesystem am leichtesten. Die Tiere sind dann angehalten, den gesamten Weidebestand abzuweiden. Je höher der Ergänzungsfutteranteil, desto stärker geht die Weideaktivität und -intensität bei Rindern zurück und umso mehr nimmt der Anteil der Geilstellen und Auswuchsbereiche auf der Weide zu.

	Weideperiode	
	Hauptwachstumsphase	ab Ende August
Milchkühe – Stundenweide	8–12 Tiere/ha	8–2 Tiere/ha
Milchkühe – Ganztagsweide ¹	4–6 Tiere/ha	4–1 Tiere/ha
Mutterkuh trocken – Ganztagsweide	5–7 Tiere/ha	3–1 Tiere/ha
Aufzucht-, Mastrind 400–500 kg – Ganztagsweide	8–10 Tiere/ha	5–2 Tiere/ha

¹ entspricht etwa auch 1 Mutterkuh inkl. Jungrind bei Kuh

Tabelle 25: Richtwerte zum Tierbesatz je ha bei Kurzrasenweidehaltung (wüchsiger Standort; Angabe in Tiere je ha)