

Andreas Bosshard

Das Naturwiesland der Schweiz und Mitteleuropas

Mit besonderer Berücksichtigung der Fromentalwiesen
und des standortgemässen Futterbaus

Haupt Verlag

Inhalt

Abstract	5
Zum Geleit	6
Abkürzungen	12
Vorwort und Dank	13
Zusammenfassung und Überblick	15

Teil A Ökologische und futterbauliche Grundlagen

1 Einführung	20
1.1 Entstehung, Ziele und Bedeutung des heutigen Naturfutterbaus	20
1.2 Wiesen, Weiden, Wiesland und Co: Zur Klärung wichtiger Begriffe	24
1.3 Multifunktionalität: Wiesland dient zu weit mehr als nur zur Futterproduktion	26
2 Ökologie des Naturwieslandes	31
2.1 Wiesen als Abbild von Standort und Bewirtschaftung	31
2.2 Die abiotischen Umweltfaktoren	31
2.3 Die biotischen Umweltfaktoren	43
2.4 Wiesland und Biodiversität	46
2.5 Standort- und Konkurrenzbedingungen: Warum kommt welche Pflanzenart wo vor?	58
2.6 Der unterirdische Teil des Wiesenökosystems	58
3 Beurteilung von Pflanzenbestand und Standort im Hinblick auf Ertrag und Nutzungsmöglichkeiten	61
3.1 Pflanzenbestand als integraler Indikator	61
3.2 Zeigerarten und Zeigerwerte zur Standortindikation	61
3.3 Die funktionellen Gruppen Gräser, Kräuter und Leguminosen als Indikatoren für Stabilität, Ertrag und Artenvielfalt	62
4 Einfluss der Bewirtschaftung auf Pflanzenbestand, Futterertrag, Futterqualität und Wirtschaftlichkeit	71
4.1 Wirkung von Intensivierung und Extensivierung auf den Pflanzenbestand	71
4.2 Steuerung des Pflanzenbestandes durch die Bewirtschaftung	73
4.3 Einfluss von Nutzungszeitpunkt auf Futterertrag und -qualität	74
4.4 Einfluss der Futterwerbung auf Wirtschaftlichkeit, Futterqualität und Futtermenge	82
4.5 Produktionseffizienz und Wirtschaftlichkeit der Wieslandnutzung	83
4.6 Hohes Eiweissproduktionspotenzial von Wiesland – kaum beachtet und ungenügend genutzt	88
4.7 Nachhaltige Wieslandnutzung im Biolandbau und bei der Integrierten Produktion (IP)	89

5 Wiesentypologie und Wiesentypen der Schweiz	91
5.1 Anfänge einer systematischen Einteilung des Wieslandes	91
5.2 Methodik und System der Pflanzensoziologie	92
5.3 Veränderte Ansprüche an die Typologie führen zu neuen Ansätzen	94
5.4 Die pflanzensoziologische Gliederung des Wieslandes nach Braun-Blanquet	95
5.5 Standortbindungen der Wieslandtypen Mitteleuropas	99
5.6 Typologie und Gliederung des gedüngten Wieslandes der Schweiz	101

Teil B Historische Grundlagen

6 Entstehung und Entwicklung des Wieslandes in der Schweiz und in Mitteleuropa	124
6.1 Wiesland im prähistorischen Mitteleuropa	124
6.2 Vom Wald-Weide-Kontinuum zu den Mähwiesen und Weiden der mittelalterlichen Dreizelgenwirtschaft	125
6.3 Herkunft und Evolution der Wieslandpflanzen	133
6.4 Entstehung und Entwicklung der Mähwiesen	139
6.5 Zentrale Bedeutung der Frühlingsweide (Etzen) für die Entwicklung der Artenvielfalt der Mähwiesen	147
6.6 Verbesserte Dreifelderwirtschaft und weitere Innovationen der Landwirtschaft ab 1800	151
6.7 Veränderungen in der Wieslandnutzung während der Industrialisierung 1850 bis 1950	153
6.8 Wirtschaftswunder und Grüne Revolution: Die Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg am Beispiel der Schweiz	159
7 Fromentalwiesen: Das unbemerkte Verschwinden der blumenreichen Alltagswiesen	185
7.1 Einleitung und Überblick	185
7.2 Was sind Fromentalwiesen?	185
7.3 Blütezeit und Zusammenbruch der Fromentalwiesen	190
7.4 Das Fromentalwiesen-Projekt	191
7.5 Qualitativer Vergleich 1949 bis 2009: Wiederholung der Vegetationsaufnahmen von Schneider	191
7.6 Heutige Verbreitung der Fromentalwiesen in der Schweiz	200
7.7 Rückgang der Fromentalwiesen: Vergleich mit anderen Lebensräumen und andern Regionen Mitteleuropas	205
7.8 Futterbauliche Bedeutung der Fromentalwiesen	207
7.9 Gefährdung, Schutz und Förderung der Fromentalwiesen: Aktuelle Situation in der Schweiz	208
7.10 Ästhetischer Wert und weitere Ökosystemleistungen von Fromentalwiesen	210
8 Entwicklung der Biodiversität im Wiesland: Ein zusammenfassender Überblick	213
8.1 Vegetation und Flora	213
8.2 Auswirkungen auf die Fauna	216

Teil C Praxis des standortgemässen, ressourcenschonenden Futterbaus auf dem Landwirtschaftsbetrieb

9 Gesamtbetriebliche Gestaltung eines nachhaltigen, standortgemässen Futterbaus	222
9.1 Wiesland als Teil des Gesamtsystems «Milch- und Fleischproduktion»	222
9.2 Grundregeln eines nachhaltigen Futterbaus zur Milchproduktion	223
9.3 Gesamtbetriebliche Umsetzung der Futterbauregeln	231
9.4 Die wichtigsten bestandeslenkenden Massnahmen auf den Wiesenparzellen und ihre Anwendung	236
9.5 Spezifische Massnahmen zur Förderung der Biodiversität im Rahmen eines nachhaltigen, ressourcenschonenden Futterbaus	237
9.6 Optimierung der Ressourcen- und Energieeffizienz	245
9.7 Schlussfolgerungen	248
9.8 Acht Regeln des abgestuften, standortgemässen Naturfutterbaus	249
10 Literatur	251
Liste der Exkurse	
Exkurs 1 Naturfutterbau: Hindernis für die Industrialisierung der Landwirtschaft	23
Exkurs 2 Wiese – ein altes Wort mit junger Bedeutung	27
Exkurs 3 Ertrag ohne Düngung: Bedeutung und Effekt der natürlichen Nährstoff-Nachlieferung des Wieslandbodens	34
Exkurs 4 Die Phosphor- und Stickstoffbilanz im Schweizer Futterbau: Geringe Effizienz und Nachhaltigkeit	39
Exkurs 5 Einfluss der Höhenlage auf den Ertrag und die Futterqualität von Wiesen	41
Exkurs 6 Mehr als nur Beigemüse: Kräuter der Wiesen als Medizin und Verkaufsargument für gesunde Milch	66
Exkurs 7 Hochleistungszucht bei der Milchproduktion: Ein Weg mit vielen ethologischen, ökonomischen und ökologischen Fragezeichen	86
Exkurs 8 Versuch einer Übersicht über die Wiesentypen der Schweiz	92
Exkurs 9 Ungewisse Zukunft der Pflanzensoziologie	98
Exkurs 10 Kollektive dörfliche Landnutzung: Die Dreizelgenwirtschaft am Beispiel des Dorfes Inckwil (Kanton Bern)	131
Exkurs 11 Etzen: Begriffsklärung und Wirkung	147
Exkurs 12 Wiesland- und Nutzungsgeschichte im Bild: Die Veränderungen einer Alltagslandschaft im Schweizer Mittelland seit 1931	164
Exkurs 13 Düngungslehre und Nährstoffdynamik vor der Zeit des Stickstoffüberflusses	167
Exkurs 14 Produktivitätssteigerung in der Landwirtschaft: Grüne Revolution oder Pyrrhus-Sieg?	174
Exkurs 15 Methodik der Fromentalwiesen-Vergleichserhebungen	192
Exkurs 16 Wiesenmeisterschaften: Wer ist die Schönste im ganzen Land?	211
Exkurs 17 Kühe brauchen «Blüemliheu»: Futterqualität heisst je nach Lebensphase der Kuh etwas Anderes	232
Exkurs 18 Weniger ist mehr: Die revolutionären Erfahrungen eines mutigen Milchvieh-Spitzenzüchters	234

Abkürzungen

BFF	Biodiversitätsförderfläche, s. Kap. 1.2.2
DZV	<i>Direktzahlungsverordnung</i>
ECM	Energiekorrigierte Milch
ha	Hektare
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
MJ	Mega-Joule
NEL	Netto Energie Laktation
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis gemäss DZV
ÖQV	Öko-Qualitätsverordnung (erstmalig Schweizerischer Bundesrat 2001)
QII	Biodiversitäts-Qualitätsniveau II gemäss DZV, s. Kap.1.2.2
TS	Trockensubstanz