



Die Ökologische
Lehr- und Forschungsstation Straß



Untersuchungen
über die Entwicklung
eines voralpinen
Feuchtgebietes
mit differenzierter
Nutzung
1988 - 2000

Christof MANHART,
Heinz MARSCHALEK,
Hagen FISCHER

Die Ökologische Lehr- und Forschungsstation Straß

**Untersuchungen über die Entwicklung eines voralpinen
Feuchtgebietes mit differenzierter Nutzung 1988-2000**

Dr. Christof MANHART, Heinz MARSCHALEK, Dr. Hagen FISCHER

Herausgeber:

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)
D - 83406 Laufen/Salzach, Postfach 1261
Telefon (0049)086 82/89 63-0,
Telefax (0049)086 82/89 63-17 (Verwaltung) und (0049)086 82/89 63-16 (Fachbereiche)
E-Mail: Poststelle@anl.bayern.de
Internet: <http://www.anl.de>

2003

Zum Titelbild:

Talgrund der Ökologischen Lehr- und Forschungsstation der ANL in Straß

Laufener Forschungsbericht 8

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

ISSN 0946 - 5006

ISBN 3-931175-70-7

Zitervorschlag: MANHART Christof, MARSCHALEK Heinz und Hagen FISCHER
Die Ökologische Lehr- und Forschungsstation Straß – Forschungsergebnisse 1988-2000. –
Laufener Forschungsbericht 8

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen zugeordnete Einrichtung.

Auftraggeber: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Bearbeitung: Dr. Christof Manhart, Birkenweg 5, 83410 Laufen/Salzach
Dipl. Ing. (FH) Heinz Marschalek, Fachhochschule Weihenstephan,
Fachbereich Landschaftsarchitektur, 85350 Freising,
Dr. Hagen Fischer, ifanos-Landschaftsökologie, Hessestr. 4, 90443 Nürnberg

Schriftleitung
und Redaktion: Dr. Notker Mallach in Zusammenarbeit mit Peter Sturm

Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Referenten verantwortlich.

Die Herstellung von Vervielfältigungen – auch auszugsweise – aus den Veröffentlichungen der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege sowie deren Benutzung zur Herstellung anderer Veröffentlichungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung.

Satz: Fa. Hans Bleicher, Laufen

Herstellung der Farblithos: Fa. Hans Bleicher, Laufen

Digitaldruck und Bindung: Freilassing Kopierladen G. Habicht, Freilassing

Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)

Vorwort

Mit dem vorliegenden Forschungsbericht wird eine umfassende Dokumentation und Auswertung der Forschungsarbeiten vorgelegt, die auf den Flächen der Ökologischen Lehr- und Forschungsstation in Straß im Zeitraum von 12 Jahren durchgeführt wurden. Die als umfassendes Monitoring der Feuchtgebiets-Biozönosen ausgerichteten Untersuchungen bilden eine wichtige Grundlage für die Beurteilung verschiedener Nutzungsvarianten – vor allem der Mahd – und deren Langzeiteffekte.

In einer Zeit, in der der Forschungsschwerpunkt immer mehr im biochemischen und biotechnischen Bereich liegt, ist es umso wichtiger eine Forschungsinstitution zu haben, die in ihrer Arbeit Antwort auf fachspezifische Fragen der Naturschutzpraxis gibt. Auch hier hat die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) eine zukunftsweisende Aufgabe und Verpflichtung, diese Lücke zu schließen. Naturschutzforschung ist und bleibt unentbehrliche Grundlage für Handlungsanleitungen in der Praxis. Die Verbindung von Forschung und Lehre sowie die unmittelbare Nutzung der Forschungsergebnisse in der Lehre ist ein Vorteil, der die ANL von anderen vergleichbaren Bildungseinrichtungen unterscheidet.

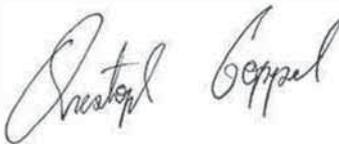
Dem Auftrag der ANL, angewandte und zukunftsorientierte Forschung durchzuführen, wird auch in Zukunft mit einer Fortsetzung des Monitorings auf den Flächen der Ökologischen Lehr- und Forschungs-

station Straß nachgekommen. Im Hinblick auf das weitgehende Fehlen von Langzeitstudien über die Entwicklung von Lebensgemeinschaften wird die Bedeutung dieser Untersuchungen weiter steigen.

Ohne die Bereitstellung von Flächen für die Einrichtung der Lehr- und Forschungsstation und die finanzielle Unterstützung dieses Forschungsprojektes wären diese Untersuchungen nicht möglich gewesen. Dem Bayerischen Naturschutzfonds sei an dieser Stelle hierfür besonders gedankt.

Besonderer Dank gilt den Autoren Dr. Christof Manhart, Laufen (*Fauna*), Dipl. Ing. Heinz Marschalek, Fachhochschule Weihenstephan, Fachbereich Landschaftsarchitektur (*Vegetation und Flora*) und Dr. Hagen S. Fischer, Institut für angewandte ökologische Studien (Ifanos) Nürnberg (*Multivariate Statistik*).

Weiterhin gebührt Dank auch folgenden beteiligten Wissenschaftlern und Forschungsinstitutionen: Peter Hartmann (*Heuschrecken*), Matthias Gertig (*Schmetterlinge*), Martin Lillig (*Bestimmung Laufkäfer*), Theo Blick (*Bestimmung Spinnen*), Prof. Dr. Jerzy Karg und Prof. Dr. Lech Ryszkowski, Polnische Akademie der Wissenschaften, Posen (*Biomasseuntersuchungen*) und den Professoren Dr. Hanns-Jürgen Schuster und Dr. Bernd Stöcklein, beide FH Weihenstephan, mit ihren PraktikantInnen. Sie alle haben mit ihrem persönlichen Engagement zur erfolgreichen Durchführung der Untersuchungen beigetragen.



Dr. Christoph Goppel

Direktor der Bayerischen Akademie
für Naturschutz und Landschaftspflege

Inhaltsverzeichnis

1. Teil: Einführung/Bewertender Überblick

1. Einleitung	9
1.1 Die Ökologische Lehr- und Forschungsstation Straß	9
1.2 Untersuchungsgebiet	10
1.2.1 Naturräumliche Lage und Gliederung	10
1.2.2 Böden	10
1.2.3 Klima	11
1.2.4 Historische Entwicklung und Landnutzung	12
1.2.5 Ausstattungselemente im Gebiet	13
1.3 Allgemeines zu Material und Methoden	13
1.3.1 Abiotische Parameter	14
1.3.1.1 Klima	14
1.3.1.2 Böden	14
1.3.1.3 Hydrologie	14
1.3.2 Vegetationskundliche Geländeuntersuchungen	14
1.3.2.1 Vegetationskartierung	14
1.3.2.2 Vegetationstabellen und Berechnungen	14
1.3.3 Statistik	15
1.3.3.1 Multivariate Auswertungen	15
1.3.3.2 Bivariate Regression	15
1.3.3.3 Lineare Regression	15
1.3.3.4 Chi-Quadrat Test	16
2. Pflegekonzept und Maßnahmen	17
2.1 Leitbild	17
2.2 Pflegeziel	17
2.3 Nutzung und Pflege der Flächen	17
2.3.1 Mahd	17
2.3.2 Mahdregime	18
2.4 Weitere Pflegemaßnahmen	20
2.4.1 Verschilfung von Streuwiesen	20
2.4.2 Röhrichte	20
2.4.3 Wiedervernässung	20
2.4.4 Kraut- und Staudensaum	20
2.4.5 Auflichtung der Gehölzsäume	20
2.5 Verwertung	20
2.5.1 Hofeigene Verwertung	20
2.5.2 Kompostierung	20
2.6 Düngung	20
2.7 Pflegekosten	20
2.8 Wirkung von Pflegemaßnahmen	20
2.8.1 Mahdregime	20
2.8.2 Randstreifen und Sonderstrukturen	21
2.8.3 Gewässerstrukturen	21
2.8.3.1 Seigen	21
2.8.3.2 Teiche und temporäre Kleingewässer	22
2.9 Nutzung der Flächen	22
3. Aushagerung der Flächen: Naturschutzfachliche Bewertung	23
3.1 Methodik	23
3.1.1 Veränderung der Biomasse	23
3.1.2 Bewertung der Flächen anhand der Fauna	23
3.2 Bewertung des Flächenzustands im Jahr 2000 nach 5 Jahren Pflege	24
3.2.1 Flächen ohne erkennbare Aushagerung	24
3.2.2 Flächen mit „normaler“ Aushagerung	24
3.2.3 Flächen mit verzögerter Aushagerung	25
3.2.4 Flächen mit schneller Aushagerung	26
3.3 Entwicklung der Fauna	26

3.4 Vegetation und Fauna	28
3.5 Bewertung aus betriebswirtschaftlicher Sicht	30

2. Teil: Einzelergebnisse

4. Bodenkundliche Untersuchungen	31
5. Floristische Untersuchungen	32
5.1 Artenspektrum der Flora	32
5.1.1 Gesamtartenliste	32
5.1.2 Erläuterungen zu Einzelarten	32
5.2 Bemerkenswerte Artvorkommen	32
5.3 Ausbreitung von Arten im Gebiet	33
5.4 Zählung von Schilfhalmen	33
6. Vegetationskundliche Untersuchungen	35
6.1 Methodik	35
6.1.1 Beschreibung der Aufnahmegruppen	35
6.1.2 Dauerflächen Untersuchungen	36
6.2 Beschreibung der Pflanzengesellschaften	38
6.3 Vegetationskundliche Auswertung der Dauerbeobachtungsfläche	41
6.3.1 Wirtschaftswiese, typisch artenarm (2, 15, 25, 32)	41
6.3.2 Wiesenbrache ruderalisiert, mit Kleinseggen (4)	46
6.3.3 Nasswiese, hochstaudenreich (5)	49
6.3.4 Kohldistelwiese, typisch artenarm (7, 28, 29)	50
6.3.5 Streuwiesenbrache, verschilft (Teilfläche 16_1)	55
6.3.6 Streuwiesenbrache mit Flachmoorarten, verschilft (16)	58
6.4 Veränderung bei den Artenzahlen	60
6.5 Vegetationsentwicklung auf der Gesamtfläche	60
6.5.1 Auswertung von Kartierungen, Gegenüberstellung der Flächenkartierungen aus den Jahren 88/91/95/00	60
6.5.2 Vegetationsentwicklung hinsichtlich gesetzlich geschützter Flächen nach Art. 13d BayNatSchG	62
6.5.3 Vegetationsentwicklung am Beispiel Glatthaferwiesen	62
6.5.4 Auswirkungen der Mahdhäufigkeit auf die Vegetation, Ergebnisse aus der multivariaten Statistik	63
6.6 Biomasse Vegetation	64
7. Faunistische Untersuchungen	65
7.1 Methodik	65
7.1.1 Dauerbeobachtungsflächen	65
7.1.2 Vögel	65
7.1.3 Heuschrecken	65
7.1.3.1 Qualitative Erfassung	65
7.1.3.2 Quantitative Erfassung	65
7.1.4 Tagfalter	65
7.1.5 Laufkäfer	65
7.1.6 Spinnen	65
7.1.7 Biomasse und Individuendichte	65
7.2 Einzelergebnisse – Insekten und Spinnen	66
7.2.1 Tagfalter	66
7.2.1.1 Artenspektrum der Tagfalter	67
7.2.1.2 Klassifizierung nach Lebensräumen	67
7.2.1.3 Dispersionsverhalten	67
7.2.1.4 Verbreitung und Häufigkeit	69
7.2.1.5 Räumliche Verteilung der Leitarten/Tagfalter	69

7.2.1.6	Auswirkung der Pflege- maßnahmen auf die Tagfalter	69	7.3.2.3	Einfluss der Nutzung auf die Biomasse	95
7.2.1.7	Maßnahmenempfehlung für Tagfalter	69	7.3.2.4	Maßnahmenempfehlung für die Insektenbiomasse	95
7.2.2	Heuschrecken	72	7.3.3	Trophiestufen der krautschichtbewohnenden Insekten	95
7.2.2.1	Artenspektrum	72	7.4	Vögel	99
7.2.2.2	Individuendichte	73	7.4.1	Artenspektrum	99
7.2.2.3	Räumliche Verteilung der Leitarten/Heuschrecken	74	7.4.2	Leitarten	99
7.2.2.4	Auswirkungen der Mahd auf die Heuschrecken	74	7.4.3	Maßnahmenempfehlung für Vögel	101
7.2.2.5	Maßnahmenempfehlung für Heuschrecken	76	7.5	Amphibien	101
7.2.3	Laufkäfer	76	7.6	Reptilien	102
7.2.3.1	Artenspektrum/Laufkäfer	76	7.6.1	Maßnahmenempfehlung für Reptilien	102
7.2.3.2	Diversität und Artenzahl der Laufkäfer	77	3. Teil: Zusammenfassung/Folgerungen		
7.2.3.3	Verteilung der ökologischen Typen/Laufkäfer	78	8. Zusammenfassung Vegetation und Fauna		103
7.2.3.4	Verteilung und Änderung der Arten/Laufkäfer	80	9. Wichtigste Managementmaßnahmen und Zusammenfassung		107
7.2.3.5	Wirkung der Mahd auf die Laufkäferfauna	81	9.1	Managementmaßnahmen	107
7.2.3.6	Vegetation und Laufkäfer	82	9.2	Zusammenfassung	109
7.2.3.7	Maßnahmenempfehlung für Laufkäfer	82	10. Diskussion		110
7.2.4	Spinnen	82	10.1	Vergleich naturwissenschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Parameter	110
7.2.4.1	Artenspektrum/Spinnen	83	10.2	Möglichkeiten der Renaturierung	110
7.2.4.2	Diversität/Spinnen	84	10.3	Bedeutung der Nutzung für Schutz und Entwicklung artenreicher Lebens- gemeinschaften bei Flora und Fauna	111
7.2.4.3	Ökologischer Typ/Spinnen	84	10.4	Sicherung der biologischen Vielfalt	112
7.2.4.4	Entwicklung der Spinnenfauna anhand der Arten	84	10.5	Folgerungen und Forderungen für ein Feuchtgebietsmanagement / Ableitung von Pflegemaßnahmen	112
7.2.4.5	Wirkung der Mahd auf die Spinnenfauna	87	10.6	Bedeutung der Untersuchung für den Bayerischen Erschwernisausgleich und das Landschaftspflegeprogramm	113
7.2.4.6	Maßnahmenempfehlung für Spinnen	87	11. Fazit und Ausblick / Fortführung der Untersuchungen		114
7.2.5	Libellen	87	4. Teil: Literatur und Anhänge		
7.2.5.1	Artenspektrum	87	12. Literatur		116
7.2.5.2	Maßnahmenempfehlung für Libellen	88	Anhang I	Fotoseiten	119
7.3	Zusammengefasste Ergebnisse: Insekten und Spinnen	89	Anhang II		
7.3.1	Individuendichte der Insekten der Krautschicht	89	Anlage 1:	Artenliste Flora	122
7.3.1.1	Individuendichte	89	Anlage 2:	Ergebnisse der Standortliste Vegetation	132
7.3.1.2	Änderung der Taxa im Grünland	91	Anlage 3:	Einzelnachweise der Tagfalter	135
7.3.1.3	Einfluss der Nutzung auf die Individuendichte	92	Anlage 4:	Einzelnachweise der Heuschrecken	141
7.3.1.4	Maßnahmenempfehlung für die Individuendichte der Insekten der Krautschicht	92	Anlage 5:	Einzelnachweise der Laufkäfer	144
7.3.2	Insektenbiomasse	92	Anlage 6:	Einzelnachweise der Spinnen	151
7.3.2.1	Verteilung der Biomasse auf die einzelnen Taxa	94	Anlage 7:	Individuendichte Insektenfamilien	163
7.3.2.2	Änderung der Biomasse	94	Anlage 8:	Bewertung naturschutzfachlich bedeutsamer Tierarten	174

Abbildungen

- Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (9)
- Abbildung 2: Lage der Ökologischen Lehr- und Forschungsstation. Topographische Karte (TK 50) 8043 Laufen (9)
- Abbildung 3: Luftbild Ökologische Lehr- und Forschungsstation Stand 1995. Gebietsgrenze rot umrandet (10)
- Abbildung 4: Geologische Übersichtskarte. (nach GÖTZINGER, 1955 verändert) (10)
- Abbildung 5: Niederschlagssumme während der Jahre 1995 bis 1999 (11)
- Abbildung 6: Jahresdurchschnittstemperatur °C während des Untersuchungsjahre 1995 bis 1999. (11)
- Abbildung 7: Flurnamen im Schinderbachtal (12)
- Abbildung 8: Querprofil des Untersuchungsgeländes mit Bodentypen und Bodennutzung (nach FLEISCHMANN 1988) (13)
- Abbildung 9: Unterteilung des Untersuchungsgebietes mit Parzellennummern. Mahdregime (soweit farbig unterlegt) (19)
- Abbildung 10: Mahdhäufigkeit auf den Flächen während des Untersuchungszeitraumes 1997 bis 2000 ... (22)
- Abbildung 11: Einteilung der RL Arten Fauna nach RL Deutschland, Bayern und Landkreisbedeutsame Arten nach Arten und Biotopschutzprogramm Landkreis Berchtesgadener Land (26)
- Abbildung 12: Tiergruppen und deren Anzahl naturschutzfachlich bedeutsamer Arten. Die Parameter sind RL Bayern, RL Deutschland, ABSP (Arten und Biotopschutzprogramm Landkreis Berchtesgaden) (27)
- Abbildung 13: Ausgangs- und Entwicklungsstand verschiedener Dauerbeobachtungsflächen mit Angaben zur Entwicklung vegetationskundlicher und faunistischer Parameter (Fl. 2, 28) (28)
- Abbildung 14: Ausgangs- und Entwicklungsstand verschiedener Dauerbeobachtungsflächen mit Angaben zur Entwicklung vegetationskundlicher und faunistischer Parameter (Fl. 4, 5) (28)
- Abbildung 15: Ausgangs- und Entwicklungsstand verschiedener Dauerbeobachtungsflächen mit Angaben zur Entwicklung vegetationskundlicher und faunistischer Parameter (Fl. 24, 25) ... (29)
- Abbildung 16: Ausgangs- und Entwicklungsstand verschiedener Dauerbeobachtungsflächen mit Angaben zur Entwicklung vegetationskundlicher und faunistischer Parameter (Fl. 7) (29)
- Abbildung 17: Ausgangs- und Entwicklungsstand verschiedener Dauerbeobachtungsflächen mit Angaben zur Entwicklung vegetationskundlicher und faunistischer Parameter (Fl. 16) (29)
- Abbildung 18: Ausgangs- und Entwicklungsstand verschiedener Dauerbeobachtungsflächen mit Angaben zur Entwicklung vegetationskundlicher und faunistischer Parameter (Fl. 10) (30)
- Abbildung 19: Wassergehalt und organische Substanz in %, P₂O₅ mg pro 100 g Boden bei Grünlandflächen (31)
- Abbildung 20: Ordinationsdiagramm der Aufnahmegruppen (36)
- Abbildung 21: Ordinationsdiagramm der Artgruppen (37)
- Abbildungen 22/23/24/25: Änderung der Wiesengesellschaften im Untersuchungsgebiet (61)
- Abbildungen 26/27: Flächen, die in den Jahren 1995 und 2000 den Kriterien der Art. 13 d BayNatSchG entsprechen (62)
- Abbildung 28: Einteilung der Tagfalter nach Lebensraumtypen (nach SETTELE et al. 1999) ... (67)
- Abbildung 29: Dispersionsverhalten der Tagfalter eingestuft nach extrem standortstreu bis guter Wanderer (68)
- Abbildung 30: Wanderungsbewegung und Individuendichte von *Maculinea nausithous* und *Maculinea telejus* (70)
- Abbildung 31: Wanderungsbewegung und Individuendichte von *Brenthis ino* (70)
- Abbildung 32: Wanderungsbewegung und Individuendichte von *Melanargia galathea* . (70)
- Abbildung 33: Ausbreitung einiger Leitarten (Heuschrecken)während des Untersuchungszeitraumes von 1997 bis 2000 (74)
- Abbildung 34: Durchschnittliche Individuendichte pro 25 m² von Heuschrecken in Abhängigkeit von Nutzung und Struktur ... (75)
- Abbildung 35: Günstige Mahdzeitpunkte für einige Leitarten aus der Gruppe der Heuschrecken (75)
- Abbildung 36: Laufkäfer mit Angaben zu Artenzahl, Anteil stenotoper bzw. RL-Arten in %. Werte sind Mittelwerte aus den Jahren 1997 (76)
- Abbildung 37: Laufkäfer mit Angaben zu Artenzahl, Anteil stenotoper bzw. RL-Arten in %. Werte sind Mittelwerte aus den Jahren 1997 (77)
- Abbildung 38: Regressionsgerade der Laufkäferdiversität während des Untersuchungszeitraumes 1997 bis 2000 (77)
- Abbildung 39: Regressionsgerade mit Angabe von 95 % Konfidenzintervall für die Anzahl der Laufkäferarten während des Untersuchungszeitraumes 1997 bis 2000 (77)
- Abbildung 40: Anteil Individuendichte der ökologischen Typen aus den faunistischen Dauerbeobachtungsflächen 1997 bis 2000 .. (78)
- Abbildung 41: Anteil Individuendichte ökologischer Typen (Laufkäfer) in % bei verschiedenen Wiesentypen im Jahr 1997 (79)
- Abbildung 42: Anteil Individuendichte ökologischer Typen (Laufkäfer) in % bei verschiedenen Wiesentypen im Jahr 2000 (79)
- Abbildung 43: Ordinationsdiagramm der Laufkäferaufnahmen (80)
- Abbildung 44: Ordinationsdiagramm der Arten, Käfer ... (81)
- Abbildung 45: Ähnlichkeitsdiagramm der Carabiden mit der Nutzung überlagert. Die Pfeile bei den Carabiden geben die Entwicklung der Laufkäferfauna während der Untersuchungsjahre 1997 bis 2000 wieder. Der blaue Pfeil verdeutlicht den Einfluss der Nutzung (82)
- Abbildung 46: Artenzahl Spinnen im Vergleich zum Anteil RL-Arten und stenotoper Arten 1997 . (83)
- Abbildung 47: Artenzahl Spinnen im Vergleich zum Anteil RL-Arten und stenotoper Arten 2000 . (83)
- Abbildung 48: Regressionsgerade für die Diversität während des Untersuchungszeitraumes 1997 bis 2000 . (84)
- Abbildung 49: Anteil Individuendichte ökologischer Typen (Spinnen)in % bei verschiedenen Wiesentypen im Jahr 1997 (85)
- Abbildung 50: Anteil Individuendichte ökologischer Typen (Spinnen)in % bei verschiedenen Wiesentypen im Jahr 2000 (85)
- Abbildung 51: Änderung des ökologischen Typs (Spinnen) bezogen auf das gesamte Untersuchungsgebiet während des Untersuchungszeitraums. Legende siehe ökologischer Typ Laufkäfer .. (85)
- Abbildung 52: Ordinationsdiagramm der Aufnahmen, Spinnen (86)
- Abbildung 53: Ordinationsdiagramm der Spinnenarten ... (86)

Tabelle 18: Veränderung der Aufnahmegruppe 6 zu Aufnahmegruppe 4	(40)	Tabelle 37: Tagfalterarten aus dem Jahr 2000 in Bezug auf die Einzelflächen im Untersuchungsgebiet mit RL Status der einzelnen Arten	(68)
Tabelle 19: Veränderung der Aufnahmegruppe 6 zu Aufnahmegruppe 7	(40)	Tabelle 38: Aufgelistet sind Heuschreckenarten, die signifikant häufiger bzw. geringer in den Dauerbeobachtungsflächen vorkommen. * = signifikant $p < 0,05$, ** = sehr signifikant $p < 0,01$, *** = höchst signifikant $p < 0,001$, ↑ = häufiger, ↓ = geringer (73)	(73)
Tabelle 20: Veränderung der Aufnahmegruppe 6 zu Aufnahmegruppe 2	(40)	Tabelle 39: Irrtumswahrscheinlichkeit α der bivariaten Regressionen zwischen der Mahdfrequenz (unabhängige Variable) und den Laufkäferarten (abhängige Variablen). *: $a < 5\%$, **: $a < 10\%$. (81)	(81)
Tabelle 21: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 2)	(42)	Tabelle 40: Irrtumswahrscheinlichkeit α der bivariaten Regressionen zwischen der Mahdfrequenz (unabhängige Variable) und den Spinnenarten (abhängige Variablen). *: $a < 5\%$, **: $a < 1\%$. . (87)	(87)
Tabelle 22: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 15)	(44)	Tabelle 41: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten (Libellen) mit Angaben zum RL Status Entwicklung im Fließ- bzw. Stillgewässer sowie Standortstreue. F = Fließgewässer, S = Stillgewässer, D = Durchzügler, UG = Fortpflanzung im Untersuchungsgebiet	(88)
Tabelle 23: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 25)	(45)	Tabelle 42: Signifikant häufigere bzw. verringerte Individuendichte innerhalb der Ordnungen. *** = höchst signifikant ($p < 0,001$), ** = sehr signifikant ($p < 0,01$), * = signifikant ($p < 0,05$), ↑ = häufiger, ↓ = verringert	(90)
Tabelle 24: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 32)	(47)	Tabelle 43: Insektenordnungen mit der jeweiligen Anzahl der nachgewiesenen Familien	(91)
Tabelle 25: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 4)	(49)	Tabelle 44: Signifikant häufigere bzw. verringerte Individuendichte innerhalb der Trophieebenen. *** = höchst signifikant ($p < 0,001$), ** = sehr signifikant ($p < 0,01$), * = signifikant ($p < 0,05$), ↑ = häufiger, ↓ = verringert	(97)
Tabelle 26: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 5)	(51)	Tabelle 45: Liste der nachgewiesenen Vogelarten während des Erfassungszeitraumes 1990 bis 2000 mit Angaben zu RL-Status und Brutstatus	(99)
Tabelle 27: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 7)	(52)	Tabelle 46: Aufgelistet sind erfasste Tiergruppen und Biomasse mit Angabe zur positiven bzw. negativen Entwicklung bei verschiedenen Landschaftspflegemaßnahmen. + = positive Entwicklung, - = negative Entwicklung, +/- indifferent bzw. keine Auswirkung	(107)
Tabelle 28: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 28)	(54)	Tabelle 47: Pflegemaßnahmen bei Ausgewählten Wiesentypen mit Angaben zu Boden, Ausgangsbestand, Nutzung, Stand nach 5 Jahren und Entwicklungsziel	(108)
Tabelle 29: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 29)	(56)	Tabelle 48: Die Tabelle enthält den Vergleich der Parameter Diversität (Hs) Fauna, Biomasse Fauna und Biomasse Vegetation der Jahre 1997 und 2000 (110)	(110)
Tabelle 30: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 16 1)	(57)		
Tabelle 31: Zuordnung der Artenzahlen zu verschiedenen Wiesentypen mit Angaben von Zielwerten, Diversitäts- bzw. Ähnlichkeitsindices (Fl. 16)	(59)		
Tabelle 32: Änderung der Vegetation nach Artikel 6d bzw. 13d	(62)		
Tabelle 33: Entwicklung der Flächenbilanz Glatthaferwiesen (63)	(63)		
Tabelle 34: Irrtumswahrscheinlichkeit α der bivariaten Regressionen zwischen der Mahdfrequenz (unabhängige Variable) und den Pflanzenarten (abhängige Variablen)	(63)		
Tabelle 35: Flächen mit den geschätzten Ertragswerten der pflanzlichen Biomasse in den Jahren 1990 bis 1995 und 2000	(64)		
Tabelle 36: Liste der Tagfalterarten mit Angaben zu Rote Liste Status, Lebensraum, Klassifizierung nach r/K und Dispersionsverhalten. (nach SETTELE et al. 1999)	(66)		