

Landschaftspflegekonzept Bayern



Band II.1
Lebensraumtyp
Kalkmagerrasen

(2. Teilband)



Bayerisches
Staatsministerium
für Landesentwicklung
und Umweltfragen

ANL Bayerische Akademie
für Naturschutz und
Landschaftspflege

| | | |
|---------|--|-----|
| 1.10.2 | Vorkommen und Zustandsbeschaffenheit lebensraumtypischer Pflanzengemeinschaften | 201 |
| 1.10.3 | Strukturdiversität des Kalkmagerrasen-Lebensraumes | 202 |
| 1.10.4 | Erhaltungs- und Vollständigkeitsgrad des Lebensraumkomplexes | 202 |
| 1.10.5 | Zugehörigkeit zu sehr selten gewordenen Kalkmagerrasen-Lebensraumtypen | 203 |
| 1.10.6 | Kontakt- und Mosaikkomplexe von Kalkmagerrasen mit andersartigen, hochwertigen Ökosystem-Typen | 203 |
| 1.10.7 | Naturhistorische Reliktnatur | 203 |
| 1.10.8 | Flächengrößen, Vernetzungs- und Isolationsgrad | 203 |
| 1.10.9 | Geologische und geomorphologische Strukturen | 204 |
| 1.10.10 | Archäologische und kulturgeschichtliche Bedeutung | 205 |
| 1.10.11 | Landschaftsdokumente bestimmter Nutzungsweisen | 205 |
| 1.10.12 | Bedeutung für das Landschaftsbild, Erholungsfunktion | 205 |
| 1.11 | Gefährdung, Rückgang, Zustand | 206 |
| 1.11.1 | Rückgang | 206 |
| 1.11.2 | Zustand | 210 |
| 1.11.3 | Gefährdung | 217 |
| 1.12 | Die wichtigsten Kalkmagerrasen-Lebensraum-Typen Bayerns | 225 |
| 1.12.1 | Lichtungsreiche, weidegeprägte Schneeheide-Kiefernwälder der Alpentälerräume und des Alpenvorlandes | 226 |
| 1.12.2 | Kalkreiche Buckelwiesen-Fluren und Wiesmahdhänge der Alpentäler und der Alpenrandzonen | 230 |
| 1.12.3 | Kalkreiche Hardtwiesen-Fluren, Jungmoränen- und Molasse-Magerrasen des Voralpinen Hügel- und Moorlandes | 234 |
| 1.12.4 | Südbayerische Flußschotterheiden (inkl. "Brennen"-Heiden) | 238 |
| 1.12.5 | Südbayerische Niederterrassenschotterheiden nördlich des Voralpinen Hügel- und Moorlandes | 242 |
| 1.12.6 | Kalksand- und Mergelheiden des Tertiärhügellandes und der Aindlinger Terrassentreppe | 244 |
| 1.12.7 | Talflanken- und Traufheiden der Fränkischen und der Schwäbischen Alb | 246 |
| 1.12.8 | Hochflächen-Lehmheiden der Schwäbischen und Fränkischen Alb | 252 |
| 1.12.9 | Dolomitknockheiden der Fränkischen Alb | 253 |
| 1.12.10 | Gipskeuper-Mergelheiden | 254 |
| 1.12.11 | Gipshügel der Windsheimer Bucht und des Schweinfurter Beckens | 257 |
| 1.12.12 | Wellenkalkheiden der mainfränkischen Xerothermgebiete in Unterfranken | 260 |
| 1.12.13 | Muschelkalkheiden außerhalb der unterfränkischen Xerothermgebiete des Mittleren Maingebietes | 264 |

Teilband 2

| | | |
|-------------|--|-----|
| 2 | Möglichkeiten für Pflege und Entwicklung | 279 |
| 2.1 | Pflege | 279 |
| 2.1.1 | Traditionelle, magerasenprägende Nutzungsformen | 280 |
| 2.1.1.1 | Beweidung durch Schafe | 280 |
| 2.1.1.1.1 | Allgemeine Auswirkungen der Schafbeweidung | 280 |
| 2.1.1.1.2 | Auswirkungen von Besatzleistung und Zeitpunkt der Beweidung | 283 |
| 2.1.1.1.2.1 | Auswirkungen auf die Vegetation | 283 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 2.1.1.1.2.2 | Auswirkungen auf die Fauna | 287 |
| 2.1.1.1.3 | Bedeutung der Hütelform | 289 |
| 2.1.1.1.3.1 | Hüteschafhaltung | 289 |
| 2.1.1.1.3.2 | Koppelschafhaltung | 290 |
| 2.1.1.1.4 | Pflegeeignung von Schafrassen | 291 |
| 2.1.1.1.5 | Beweidung nach Entbuschungsmaßnahmen | 292 |
| 2.1.1.2 | Beweidung durch Ziegen | 292 |
| 2.1.1.3 | Beweidung durch Rinder | 293 |
| 2.1.1.3.1 | Allgemeine Auswirkungen der Rinderbeweidung | 293 |
| 2.1.1.3.2 | Besatzdichte, Besatzdauer, Besatz-Zeiträume und Haltungsform | 294 |
| 2.1.1.3.3 | Eignung verschiedener Rinderrassen zur Magerrasen-Pflege | 295 |
| 2.1.1.3.4 | Die Rinderweiden im Betriebsgelände Hartschimmelhof bei Pähl/ Lkr. Weilheim-Schongau | 296 |
| 2.1.1.4 | Mahd | 297 |
| 2.1.1.4.1 | Allgemeine Auswirkungen | 297 |
| 2.1.1.4.2 | Frühsommerliche Mahd | 298 |
| 2.1.1.4.3 | (Spät)Hochsommerliche Mahd | 300 |
| 2.1.1.4.4 | Herbstliche Mahd | 302 |
| 2.1.1.4.5 | Auswirkungen der Mahdgeräte | 303 |
| 2.1.2 | Weitere Pflegeformen | 304 |
| 2.1.2.1 | Mulchen | 304 |
| 2.1.2.2 | Abbrennen | 305 |
| 2.1.2.3 | Entbuschung | 308 |
| 2.1.2.3.1 | Auswirkungen von Entholzungsmaßnahmen auf die zu schwappenden Gehölze | 308 |
| 2.1.2.3.2 | Möglichkeiten der Strukturierung und Risiken durch Entbuschungsmaßnahmen | 309 |
| 2.1.2.3.3 | Was sind "Krüppel-Schlehen" ? | 310 |
| 2.1.2.3.4 | Auswirkungen der Verfeuerung des Schwendeholzes auf die Kalkmagerrasen . | 310 |
| 2.1.2.4 | Materialentnahmen | 311 |
| 2.1.2.5 | Beweidung durch Pferde | 312 |
| 2.1.2.6 | Kontrollierte Brache | 312 |
| 2.1.3 | Kombinierte Pflegeverfahren | 312 |
| 2.1.3.1 | Zeitlich gestaffelte Verfahren | 312 |
| 2.1.3.2 | Räumliche Staffelung der Pflegemaßnahmen | 313 |
| 2.1.4 | Bewertung | 313 |
| 2.1.4.1 | Schafbeweidung | 314 |
| 2.1.4.2 | Ziegenbeweidung | 315 |
| 2.1.4.3 | Rinderbeweidung | 316 |
| 2.1.4.4 | Mahd | 316 |
| 2.1.4.5 | Mulchen | 317 |
| 2.1.4.6 | Abbrennen | 317 |
| 2.1.4.7 | Entbuschung | 317 |
| 2.1.4.8 | Materialentnahmen | 318 |
| 2.1.4.9 | Beweidung durch Pferde | 318 |
| 2.1.4.10 | Kontrollierte Brache | 318 |
| 2.1.4.11 | Kombinierte Pflegeverfahren | 318 |
| 2.2 | Ungelenkte Entwicklung/Brache | 319 |
| 2.2.1 | Sukzessionsprozesse auf brachgefallenen Kalkmagerrasen | 319 |
| 2.2.1.1 | Allgemeine Anmerkungen zur Dynamik von Sukzessionsvorgängen in brachgefallenen Halbtrockenrasen | 320 |
| 2.2.1.2 | Die Verbuschung und die Verwaldung | 320 |
| 2.2.1.2.1 | Verhalten und Bedeutung der Schlehe | 326 |
| 2.2.1.2.2 | Verhalten und Bedeutung der Waldkiefer und der Fichte | 326 |
| 2.2.1.2.3 | Verhalten und Bedeutung der Robinie bei Sukzessionsvorgängen auf Kalkmagerrasen | 327 |
| 2.2.1.2.4 | Verhalten und Bedeutung des Wacholders bei Sukzessionsvorgängen auf Kalkmagerrasen | 327 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 2.2.1.2.5 | Verhalten und Bedeutung weiterer Gehölz-Arten auf brachgefallenen Halbtrockenrasen | 328 |
| 2.2.1.3 | Verfilzung von brachgefallenen Kalkmagerrasen durch Brachegräser | 328 |
| 2.2.1.3.1 | Verhalten und Bedeutung der Fieder-Zwenke (<i>Brachypodium pinnatum</i>) auf Kalkmagerrasen-Brachen | 330 |
| 2.2.1.3.2 | Verhalten der Stein-Zwenke (<i>Brachypodium rupestre</i>) auf Kalkmagerrasen-Brachen | 331 |
| 2.2.1.3.3 | Verhalten und Bedeutung des Land-Reitgrases (<i>Calamagrostis epigeios</i>) und des Bunten Reitgrases (<i>Calamagrostis varia</i>) bei Verbraachungsvorgängen auf Halbtrockenrasen | 332 |
| 2.2.1.3.4 | Verhalten und Bedeutung des Rohr-Pfeifengrases (<i>Molinia arundinacea</i>) bei Verbraachungsvorgängen auf Kalkmagerrasen | 332 |
| 2.2.1.4 | Verhochstaudung mit <i>Solidago</i> -Arten | 332 |
| 2.2.1.5 | Versaumung | 333 |
| 2.2.1.6 | Vertrespung | 333 |
| 2.2.2 | Veränderungen in der Versorgung der Vegetation mit Nährstoffen nach Brachlegung von Kalkmagerwiesen | 334 |
| 2.2.3 | Auswirkungen der Brache auf die Fauna | 334 |
| 2.2.4 | Brachezustände im Vergleich mit gemähten und beweideten Kalkmagerrasen | 336 |
| 2.2.4.1 | Vergleich Brachen/gemähte Kalkmagerrasen | 336 |
| 2.2.4.2 | Vergleich Brache/beweidete Kalkmagerrasen | 337 |
| 2.2.4.3 | Bewertung | 338 |
| 2.3 | Nutzungsumwidmungen/Störeinflüsse | 339 |
| 2.3.1 | Aufforstung | 339 |
| 2.3.2 | Eutrophierung | 339 |
| 2.3.2.1 | Zur Erkennung von Eutrophierungsschäden | 341 |
| 2.3.2.2 | Auswirkung schwacher Düngung auf Kalkmagerrasen | 343 |
| 2.3.3 | Freizeit und Erholungsbetrieb | 344 |
| 2.3.3.1 | Auswirkungen des Tritts auf die Vegetation von Kalkmagerrasen | 345 |
| 2.3.3.2 | Auswirkungen des Kletterns | 345 |
| 2.3.3.3 | Beunruhigung | 345 |
| 2.4 | Pufferung und Erweiterung | 346 |
| 2.4.1 | Abpufferung | 347 |
| 2.4.1.1 | Windschutzstreifen | 347 |
| 2.4.1.2 | Abfanggräben | 350 |
| 2.4.2 | Erweiterung | 350 |
| 2.5 | Wiederherstellung und Neuanlage | 350 |
| 2.5.1 | Wege zur Wiederherstellung und Neuanlage | 351 |
| 2.5.1.1 | Potentielle Kalkmagerrasen-Standorte in Bayern | 351 |
| 2.5.1.2 | Wiederherstellung von Magerrasen aus Wirtschaftsgrünland | 352 |
| 2.5.1.2.1 | Wiederherstellung von Kalkmagerrasen durch Mahd | 352 |
| 2.5.1.2.1.1 | Ertragsentwicklung | 353 |
| 2.5.1.2.1.2 | Nährstoffentzüge | 355 |
| 2.5.1.2.1.3 | Änderungen der Vegetationszusammensetzung | 356 |
| 2.5.1.2.2 | Wiederherstellung durch Beweidung | 358 |
| 2.5.1.2.2.1 | Bisherige Untersuchungen und Erkenntnisse zur Rückführung von Wirtschaftsgrünland in artenreicheres und nährstoffärmeres Grünland durch Schafbeweidung | 359 |
| 2.5.1.2.2.2 | Beweidung durch Rinder | 359 |
| 2.5.1.2.3 | Offene Fragen, Kenntnislücken und Forschungsbedarf zur Wiederherstellung von Kalkmagerrasen aus Wirtschaftsgrünland-Beständen | 359 |
| 2.5.1.3 | Wiederherstellung von Kalkmagerrasen aus verfilzten und verhochstaudeten Brachen | 361 |
| 2.5.1.3.1 | Bisherige wissenschaftliche Untersuchungen, Erkenntnisse und Erfahrungen zur Behebung der Verfilzung von Kalkmagerrasen | 361 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 2.5.1.3.1.1 | Schafbeweidung | 361 |
| 2.5.1.3.1.2 | Beweidung mit Galloway-Rindern | 362 |
| 2.5.1.3.1.3 | Mahd | 362 |
| 2.5.1.3.1.4 | Mulchen | 362 |
| 2.5.1.3.1.5 | Abbrennen | 363 |
| 2.5.1.3.2 | Bisherige wissenschaftliche Untersuchungen, Erkenntnisse und Erfahrungen zur Behebung der Verhochstaudung von Kalkmagerrasen | 363 |
| 2.5.1.3.3 | Offene Fragen, Kenntnislücken und Forschungsbedarf | 363 |
| 2.5.1.4 | Wiederherstellung von Kalkmagerrasen aus verbuschten, verwaldeten und aufgeforsteten Magerrasenstandorten | 364 |
| 2.5.1.4.1 | Bisherige wissenschaftliche Untersuchungen und Dokumentationen | 364 |
| 2.5.1.4.1.1 | Schafweide-Versuch der Gesamthochschule Kassel | 364 |
| 2.5.1.4.1.2 | Wissenschaftlich dokumentierte Kiefern- und Fichten-Abräumungen in Bayern | 364 |
| 2.5.1.4.2 | Wissenschaftlich nicht dokumentierte Entbuschungen und Entwaldungen in Bayern mit besonderer Berücksichtigung der Abräumungen Petersberg/Schlüppberg | 365 |
| 2.5.1.5 | Wiederherstellung von Kalkmagerrasen aus Äckern und Weinbergen | 365 |
| 2.5.1.5.1 | Beispiele für die Rückentwicklung von Kalkmagerrasen aus Acker- und Weinbergsbrachen | 366 |
| 2.5.1.5.2 | Bisherige wissenschaftliche Untersuchungen | 367 |
| 2.5.1.5.3 | Offene Fragen, Kenntnislücken, Forschungsbedarf | 367 |
| 2.5.1.6 | Neuschaffung von Magerrasen | 367 |
| 2.5.1.6.1 | Neuschaffung von Magerrasen auf anthropogenen Rohbodenstandorten | 367 |
| 2.5.1.6.1.1 | Eigene Beobachtungen | 367 |
| 2.5.1.6.1.2 | Literatur, bisherige Untersuchungen | 368 |
| 2.5.1.6.1.3 | Offene Fragen, Kenntnislücken, Forschungsbedarf | 368 |
| 2.5.1.6.2 | Magerrasenentwicklung auf Straßenböschungen, Weinbergböschungen und Dämmen | 368 |
| 2.5.1.6.2.1 | Straßenböschungen | 368 |
| 2.5.1.6.2.2 | Dämme | 369 |
| 2.5.1.6.2.3 | Weinberg-Böschungen und Weinberg-Terrassen | 369 |
| 2.5.1.6.3 | Verpflanzungen von Kalkmagerrasen | 369 |
| 2.5.2 | Chancen und Grenzen für Wiederherstellung und Neuanlage | 370 |
| 2.5.2.1 | Regenerationschancen und Erfolgsaussichten für die Neuanlage von Kalkmagerrasen in Abhängigkeit von Ausgangssituationen und Methoden | 371 |
| 2.5.2.1.1 | Wiederherstellung von Magerrasen aus Wirtschaftsgrünland | 371 |
| 2.5.2.1.2 | Wiederherstellung von Kalkmagerrasen aus verfilzten und verhochstaudeten Brachen | 373 |
| 2.5.2.1.3 | Wiederherstellung von Kalkmagerrasen aus verbuschten, verwaldeten und aufgeforsteten Flächen | 373 |
| 2.5.2.1.4 | Wiederherstellung von Kalkmagerrasen aus Äckern und Weinbergen | 374 |
| 2.5.2.1.5 | Neuanlage von Kalkmagerrasen | 374 |
| 2.5.2.2 | Ist d. vollwertige Wiederherstellung v. Kalkmagerrasen an neuer Stelle möglich? | 375 |
| 2.6 | Vernetzung und Biotop-Verbund | 376 |
| 2.6.1 | Die Notwendigkeit der Integration bayerischer Kalkmagerrasen-Lebensräume in Biotop-Verbund-Systeme als Resultat von Überlegungen zur Inseltheorie | 377 |
| 2.6.1.1 | Die "Inseltheorie" und ihre Relevanz für die Situation der bayerischen Kalkmagerrasen | 377 |
| 2.6.1.2 | Der Biotop-Verbund als mögliche Antwort auf die Verinselung von Kalkmagerrasen | 381 |
| 2.6.2 | Die Eignung verschiedener Biotop-Typen für den Verbund mit Kalkmagerrasen | 382 |
| 2.6.2.1 | Für den Biotop-Verbund mit Kalkmagerrasen geeignete Flächen-Biotope | 383 |
| 2.6.2.2 | Für den Biotop-Verbund mit Kalkmagerrasen geeignete Linearbiotope | 385 |
| 2.6.2.3 | Für den Biotop-Verbund mit Kalkmagerrasen ungeeignete Biotope; Biotope mit ausgesprochener Barrierewirkung | 388 |
| 2.6.3 | Die Abhängigkeit des Vernetzungsgrades der Biotope von der Verbundstruktur | 389 |
| 2.6.4 | Biotop-Verbund-Systeme mit Kalkmagerrasen | 391 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 2.6.4.1 | Die Grundkonzeption des Biotop-Verbund-Systems | 391 |
| 2.6.4.2 | Biotop-Verbund-Systeme mit Kalkmagerrasen als zentralem Schutz- und Förderungsobjekt | 392 |
| 2.6.4.2.1 | Kalkmagerrasen und Kalkmagerrasen-Fragmente | 392 |
| 2.6.4.2.2 | Flächen-Biotope mit Eignung als Dauerlebensraum, als Teillebensraum oder als Trittstein von Kalkmagerrasen-Organismen | 392 |
| 2.6.4.2.3 | Linear-Biotope mit Eignung zur Wahrung der Korridor-Funktion für Kalkmagerrasen-Organismen | 393 |
| 2.6.4.2.4 | Umgebende Extensivierungs-Biotope | 393 |
| 2.6.4.3 | Raumorientierung von Biotop-Verbund-Systemen mit Kalkmagerrasen | 393 |
| 3 | Situation und Problematik von Pflege und Entwicklung | 395 |
| 3.1 | Derzeitige Pflegepraxis in Bayern | 395 |
| 3.1.1 | Umsetzung derzeitiger Förderprogramme in die Praxis | 396 |
| 3.1.2 | "Pflege- und Entwicklungspläne" und ihre Umsetzung in der Praxis | 397 |
| 3.2 | Meinungsbild | 399 |
| 3.3 | Räumliche Defizite | 402 |
| 3.4 | Durchführungsprobleme | 403 |
| 3.4.1 | Schafbeweidung, Probleme der Schäferei | 403 |
| 3.4.2 | Rinderbeweidung | 406 |
| 3.4.3 | Mahd | 406 |
| 3.4.4 | Abbrennen | 407 |
| 3.4.5 | Entbuschen | 407 |
| 4 | Pflege- und Entwicklungskonzept | 409 |
| 4.1 | Grundsätze für die Landschaftspflege in Kalkmagerrasen-Lebensräumen | 410 |
| 4.2 | Allgemeines Handlungs- und Maßnahmenkonzept | 416 |
| 4.2.1 | Leitbilder, Pflege- und Entwicklungsziele | 417 |
| 4.2.1.1 | Allgemeingültige Pflegeziele und Entwicklungs-Leitbilder | 417 |
| 4.2.1.1.1 | Grundlegende, auf Existenzsicherung der Kalkmagerrasen-Lebensräume hin abgestimmte Pflege- und Entwicklungsziele | 417 |
| 4.2.1.1.2 | Allgemeingültige Entwicklungs-Leitbilder für Kalkmagerrasen-Lebensräume. | 418 |
| 4.2.1.2 | Schafweide-geprägte Kalkmagerrasen-Lebensräume | 421 |
| 4.2.1.3 | Rinderweide-geprägte Kalkmagerrasen-Lebensräume | 425 |
| 4.2.1.4 | Mahd-geprägte Kalkmagerrasen-Lebensräume | 427 |
| 4.2.1.5 | Durch Feld-Weide-Wechselwirtschaft geprägte Kalkmagerrasen-Lebensräume | 429 |
| 4.2.2 | Pflegetmaßnahmen | 432 |
| 4.2.2.1 | Pflege der Bestandes-Typen | 432 |
| 4.2.2.1.1 | Allgemeines | 432 |
| 4.2.2.1.1.1 | Entbuschung/Gehölzbeseitigung | 432 |
| 4.2.2.1.1.2 | Materialentnahmen | 434 |
| 4.2.2.1.2 | Schafweide-geprägte Kalkmagerrasen-Lebensräume | 435 |
| 4.2.2.1.2.1 | Hüteschafhaltung | 435 |
| 4.2.2.1.2.2 | Koppelschafhaltung | 441 |
| 4.2.2.1.3 | Rinderweide-geprägte Kalkmagerrasen-Lebensräume | 441 |
| 4.2.2.1.4 | Mahd-geprägte Kalkmagerrasen-Lebensräume | 442 |
| 4.2.2.1.5 | Durch die Feld-Weide-Wechselwirtschaft geprägte Kalkmagerrasen-Lebensräume | 444 |
| 4.2.2.2 | Pflege bestimmter Arten | 445 |
| 4.2.2.2.1 | Pflanzen-Arten | 446 |
| 4.2.2.2.1.1 | Farn- und Blütenpflanzen | 446 |
| 4.2.2.2.1.2 | Moose und Flechten | 450 |
| 4.2.2.2.2 | Tierarten und Tier-Gruppen | 450 |
| 4.2.2.2.2.1 | Vögel | 450 |
| 4.2.2.2.2.2 | Reptilien | 452 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 4.2.2.2.3 | Tagfalter | 452 |
| 4.2.2.2.4 | Heuschrecken | 455 |
| 4.2.2.2.5 | Ausgewählte Arten/Artengruppen weiterer Wirbelloser | 456 |
| 4.2.2.3 | Pflegehinweise zu den Pflanzengemeinschaften in den Kalkmagerrasen-Lebensräumen | 456 |
| 4.2.3 | Pufferung und Erweiterung | 461 |
| 4.2.3.1 | Pufferung | 461 |
| 4.2.3.2 | Erweiterung | 463 |
| 4.2.4 | Wiederherstellung und Neuanlage | 463 |
| 4.2.4.1 | Wiederherstellung von Magerrasen aus Wirtschaftsgrünland | 464 |
| 4.2.4.1.1 | Mahd | 465 |
| 4.2.4.1.2 | Wiederherstellung durch Beweidung | 466 |
| 4.2.4.1.2.1 | Vorläufige Empfehlungen und Hinweise zur Beweidung mit Schafen | 466 |
| 4.2.4.1.2.2 | Vorläufige Empfehlungen zur Beweidung mit Rindern | 466 |
| 4.2.4.2 | Wiederherstellung von Kalkmagerrasen aus verfilzten und verhochstaudeten Brachen | 467 |
| 4.2.4.2.1 | Mahd- und Mulchmanagement | 467 |
| 4.2.4.2.2 | Weide-Management | 468 |
| 4.2.4.3 | Wiederherstellung von Kalkmagerrasen aus verbuschten, verwaldeten und aufgestorbenen Magerrasen-Standorten | 468 |
| 4.2.4.4 | Wiederherstellung von Kalkmagerrasen aus Äckern und Weinbergen | 469 |
| 4.2.4.5 | Neuanlage von Kalkmagerrasen | 470 |
| 4.2.4.5.1 | Neuschaffung von Kalkmagerrasen auf Rohbodenstandorten | 470 |
| 4.2.4.5.2 | Magerrasen-Entwicklung auf Straßenböschungen, Weinbergböschungen und Dämmen | 471 |
| 4.2.4.5.3 | Verpflanzung von Kalkmagerrasen | 471 |
| 4.2.5 | Vernetzung und Biotop-Verbund | 471 |
| 4.2.6 | Flankierende Maßnahmen | 473 |
| 4.2.6.1 | Steuerung des Freizeit- und des Erholungsbetriebes | 473 |
| 4.2.6.2 | Öffentlichkeitsarbeit | 474 |
| 4.3 | Spezielles Handlungs- und Maßnahmenkonzept/Gebietsspezifische Aussagen | 475 |
| 4.3.1 | Pflege und Entwicklung der wichtigsten Kalkmagerrasen-Lebensraum-Typen Bayerns | 475 |
| 4.3.1.1 | Lichtungsreiche, weidegeprägte Schneeheide-Kiefernwälder der Alpentäler und des Alpenvorlandes | 475 |
| 4.3.1.2 | Kalkreiche Buckelwiesenfluren und Wiesmahdhänge der Alpentäler und der Alpenrandzonen | 477 |
| 4.3.1.3 | Kalkreiche Hardtwiesen-Fluren, Jungmoränen- und Molasse-Magerrasen des Voralpinen Hügel- und Moorlandes | 479 |
| 4.3.1.4 | Südbayerische Flußschotterheiden (inkl. "Brennen"-Heiden) | 481 |
| 4.3.1.5 | Südbayerische Niederterrassenschotterheiden nördlich des Voralpinen Hügel und Moorlandes | 484 |
| 4.3.1.6 | Kalksand- und Mergelheiden des Tertiärhügellandes und der Aindlinger Terrassentreppe | 487 |
| 4.3.1.7 | Talflanken- und Traufheiden der Fränkischen und der Schwäbischen Alb | 488 |
| 4.3.1.8 | Hochflächen-Lehmheiden der Schwäbischen und der Fränkischen Alb | 492 |
| 4.3.1.9 | Dolomitknockheiden der Fränkischen Alb | 494 |
| 4.3.1.10 | Gipskeuper-Mergelheiden | 495 |
| 4.3.1.11 | Gipshügel der Windsheimer Bucht und des Schweinfurter Beckens | 498 |
| 4.3.1.12 | Wellenkalkheiden der mainfränkischen Xerothermgebiete in Unterfranken | 499 |
| 4.3.1.13 | Muschelkalkheiden außerhalb der mainfränkischen Xerothermgebiete Unterfrankens | 500 |
| 4.3.2 | Aufgaben der Landkreise bei der Umsetzung | 506 |
| 4.3.2.1 | Landkreisspiegel | 506 |
| 4.3.2.2 | Schwerpunktgebiete für Kalkmagerrasen-Lebensräume | 507 |

| | | |
|--------------|---|-----|
| 4.4 | Pflege- und Entwicklungsmodelle | 520 |
| 4.4.1 | Fallbeispiel: Naturschutzgebiet "Trockengebiete bei der Ruine Homburg" . . . | 520 |
| 4.4.2 | Fallbeispiel: Modellvorhaben "Sicherung und Verbesserung der Heideflächen im Norden von München" | 525 |
| 5 | Technische und organisatorische Hinweise | 529 |
| 5.1 | Technik der Pflege und Entwicklungsmaßnahmen | 529 |
| 5.1.1 | Geräte zur Durchführung der Mahd | 529 |
| 5.1.2 | Geräte zur Durchführung von Entbuschungen | 530 |
| 5.2 | Organisation und Förderung | 530 |
| 5.2.1 | Staatliche Förderprogramme für die Kalkmagerrasen-Pflege | 530 |
| 5.2.2 | Zusätzliche Finanzierungen | 530 |
| 5.2.3 | Schafhaltung | 531 |
| 5.3 | Wissenschaftliche und fachliche Betreuung | 534 |
| 6 | Anhang | 537 |
| 6.1 | Literaturverzeichnis | 537 |
| 6.2 | Mündliche/briefliche Mitteilungen | 559 |
| 6.3 | Gesetze und Verordnungen | 560 |
| 6.4 | Abkürzungsverzeichnis | 561 |
| 6.5 | Verzeichnis der Autokennzeichen Bayerns | 562 |
| 6.6 | Anlagen | 562 |
| 6.7 | Bildteil | 569 |

Bearbeitungshinweise zu Kap. 2 - 5

| | | |
|------------------------------|---|--|
| Kap. 2.1.1.1 | Beweidung durch Schafe (Bearbeitet von M. Kornprobst, mit je einem Beitrag von B. Quinger und M. Bräu) | |
| Kap. 2.2.2.2.2.1 | Auswirkungen auf die Vegetation (Bearbeitet von B. Quinger) | |
| Kap. 2.1.1.1.2.2 | Auswirkungen auf die Fauna (Bearbeitet von M. Bräu) | |
| Kap. 2.1.1.2 | Beweidung durch Ziegen (Bearbeitet von M. Kornprobst) | |
| S. 297, 299 301, 303, 306 | B) Auswirkungen auf die Fauna (Bearbeitet von M. Bräu) | |
| Kap. 2.1.2.2 | Abbrennen (Bearbeitet von J. Weber) | |
| Kap. 2.2.3 | Auswirkungen der Brache auf die Fauna (Bearbeitet von M. Bräu) | |
| Kap. 3.2 | Schäfer (Bearbeitet von M. Kornprobst) | |
| Kap. 3.4.1 | Schafbeweidung, Probleme der Schäferei (Bearbeitet von M. Kornprobst) | |
| Kap. 4.2.2.2.2 | Tierarten und Tiergruppen (Bearbeitet von M. Bräu) | |
| Kap. 5.2.3 | Schafhaltung (Bearbeitet von M. Kornprobst) | |

Abbildungsverzeichnis Kap. 1

| | | |
|-----------|--|-----|
| Abb. 1/1 | Transectzeichnung durch eine Salbei-Flaumhafer-Glatthaferwiese | 21 |
| Abb. 1/2 | Transectzeichnung durch einen Halbtrockenrasen (MESOBROMETUM) | 21 |
| Abb. 1/3 | Transectzeichnung durch einen Trockenrasen | 22 |
| Abb. 1/4 | Transectzeichnung durch einen Felsgrus-Bestand | 22 |
| Abb. 1/5 | Transectzeichnung durch eine Magerweide (weidedegradiertes MESOBROMETUM) | 22 |
| Abb. 1/6 | Von der Gründigkeit des Bodens und vom Relief abhängige Verteilung der Magerrasen-Gesellschaften auf Jurakalken der Schwäbischen Alb | 25 |
| Abb. 1/7 | Bodentypen der Kalkmagerrasen-Regionalgesellschaften des Schweizer Juras | 26 |
| Abb. 1/8 | Durchschnitte der mittleren Feuchtezahlen (dmF.) ungedüngter und der ihnen standörtlich entsprechenden gedüngten Pflanzengesellschaften auf kalkreichen Standorten | 30 |
| Abb. 1/9 | Wurzelsysteme einiger, inklusive der eingehend besprochenen, Kalkmagerrasen-Pflanzen | 35 |
| Abb. 1/10 | Typischer, ausgesprochen xerothermer Eichentrockenwald-Steppenheidekomplex mit wärmegebundenen Arten (z.B. Diptam) an südexponierten Felsen der südöstlichen Fränkischen Alb | 43 |
| Abb. 1/11 | Typischer Trockenbuchenwald-Steppenheidekomplex | 44 |
| Abb. 1/12 | Verbreitung von Steppenheide-Gebieten in Mitteleuropa | 45 |
| Abb. 1/13 | Die Hauptrichtungen der Einwanderung und Ausbreitung der wärmeliebenden Arten in Nordbayern | 47 |
| Abb. 1/14 | Einwirkung des Menschen auf die in Bayern vorkommenden Kalkmagerrasen-Gesellschaften (FESTUCO-BROMETEA) und Felsgrus-Gesellschaften (SEDO-SCLERANTHETEA) | 79 |
| Abb. 1/15 | Einwirkung des Menschen auf Saum-, Gebüsch- und Waldgesellschaften, die in Bayern innerhalb von Kalkmagerrasen-Lebensräumen vorkommen | 93 |
| Abb. 1/16 | Entwicklungsbedingte Wanderung von Wiesentieren | 108 |
| Abb. 1/17 | Anteile von Tiergruppen, erfaßt mit verschiedenen Fangsystemen in einem Trockenrasen im Melezza-Tal/Südschweiz | 110 |
| Abb. 1/18 | Nahrungsnetz in Wiesenökosystemen (Hypergaion) | 111 |
| Abb. 1/19 | Verbreitung der Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) in Nordostbayern | 119 |
| Abb. 1/20 | Verbreitung des Regensburger Gelblings (<i>Colias myrmidone</i>) vor 1962 | 121 |
| Abb. 1/21 | Die rezente Verbreitung der Rotflügeligen Ödlandschrecke (<i>Oedipoda germanica</i>) und der Italienischen Schönschrecke (<i>Calliptamus italicus</i>) in Unterfranken | 135 |
| Abb. 1/22 | Die einstige Verbreitung der Rotflügeligen Ödlandschrecke (<i>Oedipoda germanica</i>) in den Landschaften um Nürnberg-Erlangen | 136 |
| Abb. 1/23 | Die einstige Verbreitung der Sichelchrecke (<i>Phaneroptera falcata</i>) in Franken | 139 |
| Abb. 1/24 | Die Verbreitung der Regensburger Sandbiene (<i>Andrena ratisbonensis</i>) vor 1962 | 143 |
| Abb. 1/25 | Die einstige Verbreitung der Schmetterlingshafte <i>Ascalaphus longicornis</i> und <i>Ascalaphus libelluloides</i> im östl. Süddeutschland | 150 |
| Abb. 1/26 | Die einstige Verbreitung des Pillenwälzers (<i>Sisyphus schaefferi</i>) in Nordbayern | 153 |
| Abb. 1/27 | Die frühere Verbreitung des Grauflügeligen Erdbocks (<i>Dorcadion fuliginator</i>) in Franken | 156 |
| Abb. 1/28 | Die Verbreitung der Schmuckwanze (<i>Eurydema fieberi</i>) in der Fränkischen Alb | 159 |
| Abb. 1/29 | Verbreitung der Zinnoberroten Röhrenspinne (<i>Eresus niger</i> = <i>E. cinnabarinus</i>) in Nordbayern | 165 |
| Abb. 1/30 | Entwicklung der Schafbestände in Bayern | 167 |
| Abb. 1/31 | Verbreitung der Gemeinde- und Genossenschaftsschäfereien | 169 |
| Abb. 1/32 | Jahreszeitliche Verteilung der Schafweiden in Bayern im 19. Jahrhundert | 171 |
| Abb. 1/33 | Jahreskreis der süddeutschen Wanderschäferei | 172 |
| Abb. 1/34 | Modell zweier Hänge im Wellenkalk mit verschiedener Kulturgeschichte, Bickenalbtal (Altheim) | 176 |
| Abb. 1/35 | Verbreitungskarte von <i>Hippocrepis comosa</i> in Bayern | 180 |
| Abb. 1/36 | Kalkmagerrasen als landschaftsprägendes Element in einer Talbiegung | 199 |
| Abb. 1/37 | Rückgang der Lechfeldheiden zwischen Augsburg und Kaufering von Mitte des 19. Jahrhunderts bis heute | 208 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| Abb. 1/38 | Rückgang der Kalkmagerrasen im Zentrum des Eberfinger Drumlinfeldes östlich von Weilheim von 1950 bis 1980 | 209 |
| Abb. 1/39 | Eutrophierung der Kalkmagerrasen der Rosenau; Eindringen von Fettwiesengräsern in einen unersetzlichen, mit umliegenden Äckern niveaugleichen Halbtrockenrasen als Alarmzeichen | 214 |
| Abb. 1/40 | Artenverluste an Steppenpflanzen in den Sulzheimer Gipshügeln infolge Schrumpfung und Zersplitterung | 221 |
| Abb. 1/41 | Schema der reliefabhängigen Standortdifferenzierung der Buckelfluren | 230 |
| Abb. 1/42 | Profile, deren Erklärung nicht ohne Frostwürge- oder Bodenfließerscheinungen auskommt (Verknüpfung von "Karst-" und "Frosttheorie") | 230 |
| Abb. 1/43 | Profil eines vollständigen Vegetationskomplexes der voralpinen Hardtwiesen-Flur am Beispiel der Magnetsrieder Hardt | 234 |
| Abb. 1/44 | Artenverluste von Heiden im Würm-Endmoränengebiet zwischen Isar und Mangfall | 235 |
| Abb. 1/45 | Vegetationsprofil einer Flußschotterheide am Mittleren Lech (Typ Königsbrunner Heide) mit Übergängen Kalkmagerrasen-Kalkflachmoor | 238 |
| Abb. 1/46 | Querschnitt durch die nördliche Fränkische Alb mit Werkkalk-Traufheiden im Bereich der Langen Meile und Dolomit-Talflankenheiden im Raum Pottenstein | 247 |
| Abb. 1/47 | Querschnitt durch die südliche Fränkische Alb mit Werkkalk-Traufheiden im Bereich Weißenburg und Werkkalk-Plattenkalk-Talflankenheiden im Altmühltal im Raum Eichstätt | 247 |
| Abb. 1/48 | Vegetationsprofil einer Dolomitmackheide | 253 |
| Abb. 1/49 | Die Bodengesellschaft der Dolomittuppen und Dolomitrücken | 253 |
| Abb. 1/50 | Charakteristische Keupertrauf-Lage der Gipskeuper-Mergelheiden in der Fränkischen Schichtstufen-Landschaft | 255 |
| Abb. 1/51 | Vegetationsprofil eines Gipshügels bei Sulzheim | 258 |
| Abb. 1/52 | Querschnitt durch das Fränkische Schichtstufenland auf Höhe von Marktheidenfeld bis zum Schwanberg bei Kitzingen | 260 |
| Abb. 1/53 | Vegetationsprofil des NSG "Kalbenstein-Grainberg" (schematisch) | 261 |

Tabellenverzeichnis Kap. 1

| | | |
|-----------|---|----|
| Tab. 1/1 | Vergleich der Lebensformspektren von XERO- und MESOBROMION-Gesellschaften | 33 |
| Tab. 1/2 | Grundartengarnitur der Kalkmagerrasen | 52 |
| Tab. 1/3 | Arten Echter Trockenrasen (XEROBROMION, FESTUCION VALESIIACAE) | 54 |
| Tab. 1/4 | Wechselfrische-, Frische-, Wechselfeuchte- und Feuchtezeiger in Kalkmagerrasen | 54 |
| Tab. 1/5 | Entkalkungszeiger in Kalkmagerrasen | 55 |
| Tab. 1/6 | Sandzeiger in Kalkmagerrasen | 55 |
| Tab. 1/7 | Konkurrenzschwache Magerzeiger mit weiter standörtlicher Amplitude | 55 |
| Tab. 1/8 | Arten der Felsfluren, Felsbänder, Felssimse, Felswände und steiniger Rohböden in Kalkmagerrasen-Lebensräumen | 56 |
| Tab. 1/9 | Arten offener Kalkmagerrasen mit Verbreitungs-Schwerpunkt in Schneeheide-Kiefernwäldern (ERICO-PINION) | 57 |
| Tab. 1/10 | Dolomitsandzeiger der Fränkischen Alb | 57 |
| Tab. 1/11 | Arten der mageren, wärmeliebenden Wald-, Gebüsch- und Heckensäume | 58 |
| Tab. 1/12 | Arten der Trockenbüsche (BERBERIDION) und trockener Eichen-Kiefernwälder (QUERCION PUBESCENTI-PETRAEAE) | 59 |
| Tab. 1/13 | Arten trockener und mäßig trockener Kalkbuchenwälder (CARICI-FAGETUM) | 59 |
| Tab. 1/14 | Arten kalkreicher, durch Mahd geprägter Halbtrockenrasen (z.B. MESOBROMETUM) | 60 |
| Tab. 1/15 | Halbtrockenrasenarten, die durch extensive Beweidung begünstigt werden (z.B. GENTIANO-KOELERIETUM) | 61 |
| Tab. 1/16 | Arten der Kalkmagerrasen, die auf eine ehemalige Beackerung (B !), Weinbergnutzung (W!) oder auf Ruderalisierungen des Standorts hindeuten, ohne daß im Zusammenhang mit diesen Nutzungen (erhebliche) Eutrophierungen erfolgt sind | 62 |
| Tab. 1/17 | In Kalkmagerrasen-Lebensräumen Bayerns vorkommende Arten des pontisch-pannonischen Geoelements | 63 |
| Tab. 1/18 | Halbtrocken-, Trockenrasen- und Saumarten mit vorwiegend submediterraner und/oder mediterraner Verbreitung in Kalkmagerrasen-Lebensräumen Bayerns ; | 64 |
| Tab. 1/19 | In Kalkmagerrasen-Lebensräumen Bayerns vorkommende circumalpine Arten | 65 |
| Tab. 1/20 | Endemische Arten der Kalkmagerrasen-Lebensräume in Bayern | 65 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| Tab. 1/21 | Moos-Arten der Kalkmagerrasen-Lebensräume | 75 |
| Tab. 1/22 | Flechten-Grundartengarnitur, in lückigen Kalkmagerrasen (Flechtenverband Toni- nion, "Bunte Erdflechten-Gesellschaft") | 76 |
| Tab. 1/23 | Entkalkungszeiger, Sandzeiger; in Kalkmagerrasen dem Substrat meist nur locker aufliegend | 76 |
| Tab. 1/24 | ABSP-Landkreisbände, die bei der Auswahl der "wertbestimmenden" bzw. "konzept- relevanten" Tierarten herangezogen wurden | 112 |
| Tab. 1/25 | Weitere wertbestimmende und konzeptrelevante Wildbienenarten der Kalkmagerra- sen-Lebensräume | 145 |
| Tab. 1/26 | Tabellarische Übersicht wertbestimmender Marienkäferarten der Kalkmagerrasen-Le- bensräume. | 152 |
| Tab. 1/27 | Weitere Blatthornkäferarten der Kalkmagerrasen-Lebensräume | 154 |
| Tab. 1/28 | Weitere wertbestimmende Wanzenarten in Kalkmagerrasen-Lebensräumen | 160 |
| Tab. 1/29 | In Kalkmagerrasen-Lebensräumen vorkommende Arten der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns | 190 |
| Tab. 1/30 | Tagfalterarten der Kalkmagerrasen auf der Roten Liste Bayern | 193 |
| Tab. 1/31 | Heuschreckenarten der Kalkmagerrasen auf der Roten Liste Bayerns | 195 |
| Tab. 1/32 | Gefährdung der Pflanzengemeinschaften der Kalkmagerrasen-Lebensräume nach der Vorläufigen Roten Liste von Bayern | 196 |
| Tab. 1/33 | Eintragsgefahr von Nährstoffen aus landwirtschaftlichem Kulturland in Kalkmager- rasen | 219 |
| Tab. 1/34 | Gefährdungsgrade der Kalkmagerrasen-Lebensraum-Typen Bayerns | 224 |

Abbildungsverzeichnis Kap. 2 - 6

| | | |
|------------|---|-----|
| Abb. 2/1 | Reaktion des Dreizähligen Knabenkrauts (<i>Orchis tridentata</i>) auf Durchführung der Schafbeweidung im späten Juni und im Juli | 286 |
| Abb. 2/2 | Überlebensraten verschiedener Tiergruppen nach der Saugmahd | 303 |
| Abb. 2/3 | Schemata zur Gestalt und zur standörtlichen Einnischung der Krüppel-Schlehen | 310 |
| Abb. 2/4 | Schematische Übersicht zu Sukzessionsverläufen in Halbtrockenrasen der kollinen Stufe. Dargestellt als Ausgangsvegetation werden durch Mahd geprägte Trespen-Halbtrockenrasen (MESOBROMETUM) und durch Beweidung geprägte Enzian-Schillergrasrasen (GENTIANO-KOELERIETUM) | 321 |
| Abb. 2/5 | Schematische Übersicht zu Sukzessionsverläufen in Halbtrockenrasen der submontanen und montanen Stufe im Bereich der Jungmoränenheiden des Ammer-Loisach-Hügellandes und der Mittenwalder Buckelwiesen | 322 |
| Abb. 2/6 | Schema zur Wiederbewaldungsgeschwindigkeit bei hohem Einwanderungsdruck der Kiefer | 323 |
| Abb. 2/7 | Wiederbewaldungsgeschwindigkeit bei hohem Einwanderungsdruck der Kiefer im Untersuchungsgebiet Rückerode | 323 |
| Abb. 2/8 | Wiederbewaldungsgeschwindigkeit bei hohem Einwanderungsdruck der Kiefer im Untersuchungsgebiet Eberschütz | 324 |
| Abb. 2/9 | Wiederbewaldungsgeschwindigkeit bei hohem Einwanderungsdruck der Kiefer im Untersuchungsgebiet Reichenbach | 324 |
| Abb. 2/10 | Phasen der Polykormon-Sukzession | 325 |
| Abb. 2/11 | Durchschnittswerte für die oberirdische Pflanzenmasse | 329 |
| Abb. 2/12 | Schematische Darstellung wichtiger Wirkungsbeziehungen in brachliegenden Kalk-Halbtrockenrasen mit <i>Brachypodium pinnatum</i> -Polykormonen | 329 |
| Abb. 2/13 | Verarmung eines Halbtrockenrasens durch Aufdüngung | 340 |
| Abb. 2/14A | Detailkartierung: Trockenrasen Fläche A: unbelastet | 346 |
| Abb. 2/14B | Detailkartierung: Trockenrasen Fläche B: belastet | 347 |
| Abb. 2/15 | Beeinflussung der Windgeschwindigkeit und Erzeugung von Verwirbelungen durch dichte Windschutzstreifen. | 349 |
| Abb. 2/16 | Entstehung der Windscherung oberhalb von Hindernissen wie Windschutzstreifen. | 349 |
| Abb. 2/17 | Ertragsverlauf von Grünland bei der Aushagerung von zwei extremen Böden in Abhängigkeit von deren Nachlieferungsvermögen und Pufferkapazität für (limitierende) Nährstoffe | 353 |
| Abb. 2/18 | Schema einer Management-Dauerfläche zur Renaturierung von Grünlandbeständen auf potentiellen Magerrasen-Standorten | 354 |
| Abb. 2/19 | Die konkurrenzkräftigsten Rasengesellschaften in Abhängigkeit von Nährstoffversorgung (X-Achse) und Schnitthäufigkeit pro Jahr (Y-Achse) auf kalkreichen, potentiellen Magerrasen-Standorten | 357 |
| Abb. 2/20 | Oberirdische Pflanzenmasse vor und nach Beweidung eines unverfilzten Enzian-Schillergras-Rasens (GENTIANO-KOELERIETUM) | 361 |
| Abb. 2/21 | Gleichgewichtsmodelle | 378 |
| Abb. 2/22 | Randzoneneinflüsse in "Habitatinseln" wie isolierten Kalkmagerrasen-Resten in der Agrarlandschaft | 379 |
| Abb. 2/23 | Beziehungen zwischen dem Grad der Beschattung und der Baumhöhe in Waldschneisen in Abhängigkeit von der Schneisenweite und der Himmelsrichtung | 386 |
| Abb. 2/24 | Schema einer Waldschneise mit einem Magerrasen-Band im Zentrum und einer Abfolge aus Säumen und Trockengebüschen bis zur Schneisengrenze | 387 |
| Abb. 2/25 | Vergleich von Limes divergens- und Limes convergens-Struktur bei einem Übergang von Eichen-Trockenwald zu Gipskeuper-Mergelheide | 390 |
| Abb. 2/26 | Vergleich zwischen einem gut und einem schlecht strukturierten Kalkmagerrasen/Hecken-Verbund | 390 |
| Abb. 2/27 | Ausschnitt aus einem lokalen Biotop-Verbund-System | 391 |
| Abb. 3/1 | Von BIEDERMANN und KÜMPEL entworfener Beweidungsplan zum NSG "Alte Warth bei Gumpelstadt" als Beispiel eines praktikablen Beweidungsplanes für ein Schafhütungsgelände | 398 |
| Abb. 4/1 | Beispiel zu Entwicklungs-Leitbild 1: In einem Hangtälchen reicht ein Waldausläufer von der Talseite aus in eine Großheide hinein und löst sich dort in kleine Gebüschgruppen und Einzelbäume auf | 418 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| Abb. 4/2 | Beispiel zum Entwicklungs-Leitbild 2: Entwicklung von Saum-Beständen in einem Kalkmagerrasen-Lebensraum | 419 |
| Abb. 4/3 | Beispiel zum Entwicklungs-Leitbild 3: Vergleich einer Kalkmagerrasen-Trockenwald-Übergangszone mit geschlossenem und teilweise offenem Strauchmantel | 420 |
| Abb. 4/4 | Beispiel zum Entwicklungs-Leitbild 3: Limes divergens-Struktur zwischen Wald- und Gebüschbereichen einerseits sowie den Magerrasen-Flächen andererseits | 420 |
| Abb. 4/5 | Schema-Leitbild Hutanger-Baumstrukturen | 426 |
| Abb. 4/6 | zu Leitbild I: Idealschema zu Hardtlandschaften | 427 |
| Abb. 4/7 | zu Leitbild J: Mahd-Halbtrockenrasen auf Rückzugs-Endmoräne im voralpinen Hügel- und Moorland, umrahmt von einer Extensivierungs- und Renaturierungszone . . . | 429 |
| Abb. 4/8 | zu Leitbild K: Erhaltung- und Erweiterung von Magerrasen-Resten durch Einbeziehung der halbfetten und fetten Wirtschaftswiesen des Vorfelds in den Pflegebereich | 430 |
| Abb. 4/9 | zu Leitbild L: durch Feld-Weidewechselwirtschaft und Schafbeweidung geprägter Kalkmagerrasen-Lebensraum. | 431 |
| Abb. 4/10 | Schema zur Waldrandbeweidung; in der linken Bildhälfte wird der Trockenwald mitbeweidet, in der rechten Bildhälfte wird außer dem Wald auch ein Teil der Offenflächen von der Beweidung ausgespart (Kontrollierte Brache!) | 437 |
| Abb. 4/11 | Schema eines Beweidungsplanes, dargestellt an einer idealisierten, komplex strukturierten Talflankenheide in der Fränkischen Alb | 439 |
| Abb. 4/12 | Schema eines Beweidungsplanes, dargestellt an einer idealisierten, einfach strukturierten Talflankenheide in der Fränkischen Alb | 439 |
| Abb. 4/13 | Sinnvolle Anlage von Schutzhecken im Luv-Bereich von Kalkmagerrasen | 462 |
| Abb. 4/14 | zu Leitbild C1: Die vorhandenen Buckelwiesenfluren sind mit benachbarten Buckelwiesen-Vorkommen verbunden. | 478 |
| Abb. 4/15 | zu Leitbild C1: Aufsicht zu künftigen Buckelwiesen-Verbunden. Fichtenverwaldungen mit Barrierewirkung sind an Schmalstellen abgeräumt worden; auf den Abräumungsflächen regeneriert sich die Buckelwiesenvegetation | 478 |
| Abb. 4/16 | zu Leitbild D1: Vegetationsprofil durch eine Drumlin-Landschaft östl. v. Weilheim. Auf den Drumlins kommen neben den Magerrasen naturnahe Kiefern- und Buchenwälder vor | 480 |
| Abb. 4/17 | zu Leitbild H1: Die Abbildung zeigt halbschematisch einen Brennenheiden-Verbund, wie er an der Donau, am Lech und an der Unteren Isar geschaffen werden kann | 483 |
| Abb. 4/18 | zu Leitbild I1: Die halbschematische Zeichnung gibt den Struktur- und Funktionszusammenhang wieder, der für die Garching Heide und die Echinger Lohe für die Zukunft anzustreben ist | 485 |
| Abb. 4/19 | zu Leitbild L1: Die Abbildung zeigt eine ideale Einbindung einer Talflankenheide in ihre Umgebung. Extensiväcker an der oberen und unteren Randseite, Feucht- und Naßwiesen mit einem Flußlauf im Talgrund | 490 |
| Abb. 4/20 | zu Leitbild M1: Der obere Traufhangbereich zeichnet sich auf den Verebnungen des oberen Mergelkalks durch Halbtrockenrasen-Komplexe aus, die nach der Feld-Weide-Wechselwirtschaft betrieben werden | 490 |
| Abb. 4/21 | zu Leitbild N1: Die Abbildung zeigt eine schmetterlingsfreundliche Strukturierung einer Traufheide im Bereich der Verebnung der oberen Mergelkalke | 491 |
| Abb. 4/22 | zu Leitbild O1: Schema-Leitbild zur Verbindung von Taltriften der Jura-Seitentäler mit isolierten Hochflächenheiden | 493 |
| Abb. 4/23 | zu Leitbild Q1: Schemazeichnung zu einer vollständigen Dolomitknockheide mit ausgehagerten Knock-Zwischenräumen, die als Schafweiden genutzt werden | 495 |
| Abb. 4/24 | zu Leitbild S1: Schema eines Gesamtkomplexes aus Gipskeuper-Mergelheiden, Streuobst-Beständen, nieder- und mittelwaldartig bewirtschafteten Eichen-Trockenwäldern mit vorgelagerten TRIFOLIO-GERANIETEA-Breitsäumen | 497 |
| Abb. 4/25 | zu Leitbild V1: Eine Wellenkalkheide ist auf den Wellenkalk-Plateauflächen erweitert worden | 501 |
| Abb. 4/26 | zu Leitbild W1: Die Abbildung verdeutlicht den Text zu Leitbild W1. Der Talflankenabschnitt zwischen den beiden abgebildeten Heiden wird einem Regenerations-Management unterworfen | 505 |
| Abb. 4/27 | Aktuelle Nutzungen und Biotop-Verteilungen des NSG "Trockengebiete bei der Ruine Homburg" und Umgebung | 521 |
| Abb. 4/28 | Entwicklungskonzept zum NSG "Trockengebiete bei der Ruine Homberg". | 522 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| Abb. 4/29 | Umsetzung des Entwicklungskonzeptes zum NSG "Trockengebiete bei der Ruine Homburg" | 523 |
| Abb. 4/30 | Verbindung des NSG "Trockengebiete bei der Ruine Homburg" mit weiteren Wellenkalkheiden, unter anderem mit dem NSG "Kalbenstein-Grainberg" | 524 |
| Abb. 4/31 | Lage des Projektgebietes "Sicherung und Verbesserung der Heideflächen im Münchener Norden" | 525 |
| Abb. 4/32 | Entwicklungsziele des Modellvorhabens "Sicherung und Verbesserung der Heideflächen im Norden von München" | 526 |

Tabellenverzeichnis Kap. 2 - 6

| | | |
|----------|---|-----|
| Tab. 2/1 | Nährstoffeintrag durch Nachtpferch | 283 |
| Tab. 2/2 | Zuwachs an Futter und benötigte Weidefläche im Verlauf der Vegetationszeit am Beispiel einer Wirtschaftswiese | 284 |
| Tab. 2/3 | Artenreichtum und Abundanz von Blattminierern in Abhängigkeit vom Beweidungsregime | 289 |
| Tab. 2/4 | Reaktion verschiedener Pflanzenarten auf kontrolliertes Abbrennen | 307 |
| Tab. 4/1 | Entwicklungsschwerpunkt-Gebiete für Kalkmagerrasen | 508 |
| Tab. 5/1 | Einsatzbereiche der Geräte zur Mahd und Heuwerbung in Abhängigkeit von der Hangneigung | 529 |
| Tab. 5/2 | Mögliche betriebswirtschaftliche Auswirkungen naturschutzbedingter Auflagen bei der Schafbeweidung | 532 |
| Tab. 5/3 | Vegetationskundliches Aufnahmeverfahren nach LONDO 1975 und SCHMIDT 1974 | 534 |
| Tab. 6/1 | Beispiele gefährdeter Tierarten der Kalkmagerrasen-Lebensraumkomplexe, die durch das Vorkommen eingestreuter Gehölze begünstigt werden | 562 |
| Tab. 6/2 | Ansprüche von Kalkmagerrasentieren ausgewählter Wirbellosengruppen an die Struktur ihres Lebensraumes | 563 |
| Tab. 6/3 | Zusammenstellung der Flugperioden und Pollenquellen der in Bayern noch vorkommenden, hochgradig gefährdeten Wildbienenarten der Kalkmagerrasen-Lebensraumkomplexe | 568 |

3 Situation und Problematik von Pflege und Entwicklung

(Bearbeitet von B. Quinger, mit einem Beitrag von M. Kornprobst)

Für die Konzeptfindung zur Pflege und Entwicklung von Kalkmagerrasen ist es wichtig, nicht nur über Möglichkeiten und Alternativen zu befinden. Auch die Rahmenbedingungen, unter denen Pflege und Entwicklung umgesetzt werden, sollen in die Planung miteinbezogen werden. In Kapitel 3 dieses Bandes sollen die wichtigsten Rahmenbedingungen besprochen werden.

Im ersten Hauptkapitel (Kap.3.1 "Derzeitige Pflegepraxis in Bayern") kann und soll keine katalogartige Beschreibung des gegenwärtigen Vollzugs der Kalkmagerrasen-Pflege in Bayern erfolgen. Vielmehr sollen vor allem die für die Kalkmagerrasen-Pflege heranzuziehenden Pflegeprogramme kurz vorgestellt und daraufhin überprüft werden, ob sie den Erfordernissen der Pflege und Entwicklung gerecht werden. Außerdem wird in diesem Kapitel auf bereits vorhandene "Pflege- und Entwicklungspläne" ("PEPL") für Naturschutzgebiete mit Kalkmagerrasen-Vorkommen sowie ihre Umsetzung eingegangen.

Das zweite Hauptkapitel (Kap.3.2, S.399), das sich mit dem "Meinungsbild" zur Kalkmagerrasen-Pflege und zur Kalkmagerrasen-Entwicklung auseinandersetzt, muß sich im wesentlichen auf den Personenkreis konzentrieren, der bei der Durchführung von Pflege- und Entwicklung der Kalkmagerrasen eine Schlüsselfunktion einnimmt, wie zum Beispiel die Schäfer. Darüber hinaus ist die Meinung von Personen notwendig, deren Zustimmung für Pflegemaßnahmen vonnöten ist (z.B. Gemeinden bei Gemeindehütungen, Forstämter).

Das Hauptkapitel "Räumliche Defizite" (Kap.3.3, S.402) beschäftigt sich mit den Gebieten, in denen sich die Kalkmagerrasen heute in einer Mangelsituation befinden, die durch bestandserhaltende Pflege nicht zu kompensieren ist. Vielfach werden die vorhandenen Kalkmagerrasen-Reste von der "klassischen" Pflege gar nicht mehr erfaßt. Für defizitäre Problemlagen werden einige charakteristische Merkmale genannt und beispielhaft dargestellt.

Das vierte Hauptkapitel (Kap.3.4, S.403) befaßt sich mit Durchführungsproblemen der Pflege. Verglichen mit anderen Lebensraum-Typen ist die Thematik "Durchführungsprobleme" bei der Pflege- und Entwicklung von Kalkmagerrasen besonders wichtig, so daß diesem Kapitel im Teil 3 ein relativ breiter Raum gewidmet wird.

3.1 Derzeitige Pflegepraxis in Bayern

Nachdem in den 60er Jahren die traditionelle Bewirtschaftung der Kalkmagerrasen praktisch vollständig zum Erliegen gekommen war, blieben viele Kalkmagerrasen Bayerns ungepflegt. Bis in die späten 70er Jahre hinein führte die Pflege der Kalkma-

gerrasen in Bayern ein Schattendasein. Sie wurde in erster Linie von privaten Initiativen der Naturschutzverbände aufrechterhalten, die sich fast zwangsläufig auf Kleinflächen beschränken mußten. Noch heute werden insbesondere zwar kleinflächige, floristisch jedoch attraktive Kalkmagerrasen-Bestände von Seiten des privaten Naturschutzes betreut.

In den frühen 80er Jahren nahm sich zunehmend die öffentliche Hand der Gewährleistung der pflegerischen Behandlung der vom Menschen geschaffenen, wertvollen Biotop-Typen an, wobei die Organisation der Pflege von Feucht- und Streuwiesen über den im Jahr 1983 eingerichteten "Erschwernisausgleich" eine Vorreiterrolle einnahm. Zur gezielten Förderung der Feuchtwiesen-Avifauna trat später das "Wiesenbrüterprogramm" (vgl. LPK-Band II.6 "Feuchtwiesen") hinzu.

Die "Landschaftspflege-Richtlinien" aus dem Jahr 1983 (Amtsblatt StMLU 1983, Nr. 4) schufen die Voraussetzung für die Pflegefinanzierung der Kalkmagerrasen zunächst innerhalb rechtlich geschützter und einstweilig sichergestellter Gebiete. Im Jahre 1986 wurde das "Programm zur Pflege und Verbesserung von Magerrasen und Trockenstandorten" eingerichtet, das die Pflege und Verbesserung der Mager- und Trockenrasen organisatorisch erleichtern sollte. Auf der Grundlage dieses Programmes basiert die vertraglich zwischen Naturschutzbehörden und einzelnen Landwirten, Schäfern usw. vereinbarte Pflege der Kalkmagerrasen. Anliegen dieses Programmes ist es, sämtliche nach Art. 6d1 BayNatSchG geschützten Magerrasen-Bestände und Trockenstandorte durch die Ermöglichung einer aktiven Pflege für die Zukunft zu erhalten und zu sichern.

Die Bayerische Staatsregierung stellt zur Aufrechterhaltung von naturschonenden Bewirtschaftungsweisen und zur Biotoppflege umfangreiche finanzielle Mittel bereit, die auch zur Kalkmagerrasenpflege und -entwicklung eingesetzt werden. Inhalte und Modalitäten der Förderpraxis werden im LPK als Grundlagenwerk nicht dargestellt, sondern sind jeweils zu aktualisierenden Förderprogrammen vorbehalten.

Als wichtiger Bestandteil Praxisbericht werden jedoch im Kap.3.1.1 Erfahrungen mit den z. Zt. der Drucklegung (!) gültigen Förderinstrumenten "Programm zur Verbesserung von Mager- und Trockenstandorten" und "Landschaftspflege-Richtlinien" mitgeteilt, da sie viele praktische Hinweise für die Programm-Umsetzung enthalten.

Die Pflege-Durchführung der Kalkmagerrasen liegt heute überwiegend in den Händen von Vertrags-Landwirten und von vertraglich eingebundenen Maschinenringern. In einigen Landkreisen (z. B. Kelheim) und im Regierungsbezirk Mittelfranken er-

folgt die Pflegeorganisation seit einigen Jahren durch Landschaftspflege-Vereine. Für die Pflege-Durchführung bilden bereits bei zahlreichen NSGs mit Kalkmagerrasen-Vorkommen die "Pflege- und Entwicklungspläne" ("PEPI") die Handlungsanleitung. Auf die Umsetzbarkeit solcher Pläne, die vor allem eine wichtige Rolle bei der Handhabung der Beweidung spielen, geht das Unterkapitel 3.1.2 ein.

3.1.1 Umsetzung derzeitiger Förderprogramme in die Praxis

(1) Programm zur Verbesserung von Mager- und Trockenstandorten

Dieses Programm bildet gegenwärtig gewissermaßen das "Kern-Programm" der Kalkmagerrasen-Pflege. Als Ziele können sowohl die "Erhaltung des charakteristischen Zustandes" als auch die "Verbesserung" der Vertragsflächen in Betracht kommen. Als Grundvorgabe für das Vertragsverhältnis gilt, daß Düng- und Pflanzenschutzmittel auf keinen Fall auf die Pflegefläche aufgebracht werden dürfen. Mit dem Programm können sowohl Mahd- als auch Weide-Halbtrockenrasen gepflegt werden.

Bei der Pflege von **Mahd-Halbtrockenrasen** verpflichtet sich der Vertragsnehmer, einmal im Jahr zu mähen, und das Mahdgut abzuräumen. Die Mahd ist nach dem derzeitigen Vertragstext entweder für die Zeit nach dem 1. August oder nach dem 15. September vorgesehen. Die Zeitpunkt-Vorgaben rücken den Mahdtermin somit deutlich in den Spätsommer und in den Herbst hinein. Wie insbesondere im Kap. 2.1.1.4.3 ausgeführt wurde, lassen sich einige grundlegende Erhaltungsziele zu den Mahd-Halbtrockenrasen bei Durchführung der Sommermahd sicherer erzielen als bei der Durchführung der Herbstmahd. Die Herbstmahd der Mahd-Halbtrockenrasen kann sich sogar ausgesprochen problematisch auswirken (vgl. Kap.2.1.1.4.4). In der Umsetzungspraxis werden deshalb durchaus schon frühere Mahdzeiträume bewilligt (HETT 1992, mdl.; KRAUS 1992, mdl.).

Zur Aushagerung aufeutrophierter Mahd-Halbtrockenrasen kann vorübergehend die zweischürige Mahd das günstigste Management darstellen, die nach dem Vertragstext ebenfalls nicht vorgesehen ist, in der Praxis jedoch bei alljährlich neuer Regelung in solchen Fällen gestattet wird (HETT 1992, mdl.; KRAUS 1992, mdl.; ROHDE 1992, mdl.).

Unabhängig von den naturschutzbezogenen Zielsetzungen wird in der Pflegepraxis die Herbstmahd gegenüber der Sommermahd eindeutig vorgezogen, wenn die Pflege von Naturschutzverbänden mit freiwilligen Mitarbeitern durchgeführt wird. An Herbstwochenenden lassen sich für die Pflegearbeiten erfahrungsgemäß viel einfacher die notwendigen Arbeitskräfte organisieren als an Sommerwochenenden (SCHUTZ 1992, mdl.; KLONZ 1992, mdl.). Von Landwirten, die an der Pflege von Halbtrockenrasen im Ammer-Loisach-Hügelland beteiligt sind, werden frühe Mahdtermine dagegen gerne angenommen, da sich das Sommerheu noch zur Verfütterung eignet (GEROLD 1991, mdl.; PAIN 1991, mdl.).

Für die Durchführung der Beweidung auf **Weide-Halbtrockenrasen** wird derzeit als Beschränkung (außer Düngungsverbot) eine Besatzdichte von maximal 1,2 GVE/Hektar und Jahr ausgesprochen. Als geeignete Weidetiere werden in diesem Zusammenhang Jungvieh, Schafe und Ziegen genannt. Vorgaben über Besatzzeiträume und Besatzdauer werden nicht aufgeführt.

In die Pflegepraxis läßt sich eine Programm-Vorgabe zur Besatzdichte vielfach nicht umsetzen. Eine Festlegung der Besatzdichte ist nur bei Koppelweide in einer sinnvollen Weise möglich, nicht jedoch bei der Triftweide, wie sie etwa bei der Ausübung der Hüteschafhaltung erfolgt. Die Hüteschäferei läßt sich nur über Angabe der Weidezeiträume, Vorgaben zur Intensität ("scharf beweiden, "normal" beweiden, "flüchtig" beweiden), Abgrenzung des Weidegebietes und schließlich mit Regelungen zur Nachtpferch steuern. Durch genaue Angaben zu Beweidungsterminen und -zeiträumen, die in der Literatur oft zu finden sind, wird der Eindruck erweckt, diese Daten seien auf andere Flächen übertragbar. Dies ist nur sehr begrenzt der Fall, da jede Fläche unterschiedliche Artenausstattung, unterschiedlichen Zustand und andere Ausgangsbedingungen hat. Die Ausrichtung der Pflege auf bestimmte Einzelarten birgt die Gefahr des "Ein-Arten-Denkens", d.h. die Förderung einer populären Art zu Lasten unscheinbarer, wenig erforschter Arten.

Selbst die Auswirkungen der Koppelweide lassen sich vielfach besser über die Vorgabe des Weidezeitraumes und der Weidezeitdauer dirigieren als über die Besatzdichte. Mit der Vorgabe lediglich einer niedrigen Besatzdichte lassen sich befriedigende Pflegeerfolge nicht sicherstellen (vgl. Kap.2.1.1.3.2).

In der Praxis wird gegenwärtig in mehreren Landkreisen in Bayern, in denen die Schafbeweidung als Pflegeform der Kalkmagerrasen die zentrale Rolle spielt, das "Programm zur Pflege und Verbesserung von Magerrasen und Trockenstandorten" entsprechend modifiziert umgesetzt. Als repräsentativ können in diesem Zusammenhang die Landkreise Eichstätt (STRASSER 1992, mdl.) und Kelheim (EICHER 1992, mdl.; BLÜMLHUBER 1992, mdl.) gelten. Die Schafherde-Größen bewegen sich bei der Hüteschafhaltung zumeist zwischen ca. 400 und 600 Mutterschafen und sind somit vorgegeben. Auf den Heideflächen, auf denen neben der bloßen Heide-Erhaltung weitere, anspruchsvollere Ziele verfolgt werden, erfolgen in vertraglich geregelter Form Vorgaben zu den Weidezeiträumen und zu den Flächen, die beweidet werden sollen bzw. davon auszunehmen sind.

Eine modifizierte Umsetzung dieses Programmes, die sich auf langjährige örtliche Erfahrungen stützt, stellt auch das Weidemanagement (vgl. Kap. 2.1.1.3.4) dar, das auf der Rinderhutweide in der Pächler Hardt im Betriebsgelände Hartschimmelhof durchgeführt wird.

Da das "Programm zur Pflege und Verbesserung von Magerrasen und Trockenstandorten" gemäß seines Vertragstextes sich nicht in der Praxis der Hüteschafhaltung anwenden läßt, erfolgt die Regelung

der Pflege von Kalkmagerrasen durch Beweidung in den einzelnen Landkreisen Bayerns auf sehr unterschiedliche Weise. Dies gilt insbesondere für das Erstellen von Beweidungsplänen und die Zusammenarbeit mit den Schäfern. In einem Extrem werden dem Schäfer strengste Beweidungsaufgaben gemacht, ohne ihn miteinzubeziehen. Dies hat in manchen Landkreisen dazu geführt, daß die Flächen nicht mehr beweidet werden, weil die Durchführung der Pflege-Auflagen als vom Schäfer nicht praktikabel angesehen wird. Im anderen Extrem wurde die Beweidung überhaupt nicht reglementiert, wodurch zum Teil erhebliche Beeinträchtigungen und Schädigungen durch Pferchen auf der Pflege-Fläche zu verzeichnen waren.

Einzelne Landkreise haben einen guten Mittelweg gefunden, den Schäfer mit einfachen und praktikablen Beweidungsplänen zu halten und durch seine Miteinbeziehung in alle Planungen sein Verantwortungs- und Pflichtbewußtsein für die Erhaltung der Flächen zu verstärken.

Nach Angaben des Bayerischen Landesschafzuchtverbandes (1988) übernehmen in Bayern derzeit ca. 620 Schafhalter im Rahmen des "Programmes zur Verbesserung von Magerrasen- und Trockenstandorten" mit rund 170.000 Schafen die Pflege von ca. 13.905 ha Magerrasen.

(2) Landschaftspflege-Richtlinien

Gewissermaßen das zweite Standbein der Kalkmagerrasen-Pflege in Bayern neben dem "Programm zur Pflege und Verbesserung der Magerrasen und Trockenstandorte" stellen die "Landschaftspflege-Richtlinien" dar. Mit diesem Programm lassen sich die oft kostenintensiven "Primär-Pflegemaßnahmen" wie Entbuschungen finanzieren, die notwendig sind, um einen Kalkmagerrasen überhaupt wieder beweidbar oder mähar zu machen. Die Verordnung zu den "Landschaftspflege-Richtlinien" von 1983 sieht Einschränkungen vor, welche Landschaftsteile überhaupt gepflegt werden dürfen, wie z.B. Zugehörigkeit zu Natur- und Landschaftsschutzgebieten, Naturdenkmälern, Landschaftsbestandteilen, einstweilig nach Art. 48 Abs. 2 BayNatSchG sichergestellten Flächen und Gebieten, für die ein Verfahren gemäß Art. 46 BayNatSchG zur Unterschutzstellung eingeleitet ist. Weitere Kriterien für die Anwendbarkeit dieses Programmes stellen die Erfassung in der "Kartierung schutzwürdiger Biotope (= "Biotop-Kartierung")" sowie das Vorkommen von Rote-Listen-Arten dar.

Das letztgenannte Kriterium erfüllt praktisch jeder Kalkmagerrasen, so daß Förderungen von Pflegemaßnahmen nach den "Landschaftspflege-Richtlinien" bei nahezu jedem Kalkmagerrasen in Bayern möglich sind.

Nach den "Landschaftspflege-Richtlinien" lassen sich neben den Entbuschungen und Rodungen auch weitere, gezielte Biotop-Gestaltungsmaßnahmen wie das Anlegen flacher Abbaustellen bzw. von Aufschüttungen sowie die Pflege von Weidbäumen finanzieren. In der Praxis werden gegenwärtig die Pflegearbeiten der Naturschutzverbände vielfach aus Mitteln der "Landschaftspflege-Richtlinien" abgegolten (KRAUS, LR Weilheim-Schongau; 1992,

mdl. Mitteilung); ebenso werden die Pflege-Leistungen von Pflegeverbänden und Maschinenringen durch dieses Programm finanziert. Vertragsverhältnisse zwischen den unteren Naturschutzbehörden und einzelnen Landwirten und Schäfern erfolgen dagegen zumeist über das "Programm zur Pflege und Verbesserung von Magerrasen und Trockenstandorten".

Eine landkreisspezifische Anwendung der Landschaftspflege-Richtlinien stellt das "Buckelwiesen-Programm" des Landkreises Garmisch-Partenkirchen.

(3) "Buckelwiesen-Programm" des Landkreises Garmisch-Partenkirchen

Als ein zwar "nur" landkreisbezogenes Programm, das aber gegenwärtig bayernweit zur Kalkmagerrasen-Pflege einen der herausragendsten Beiträge liefert, verdient das "Buckelwiesen-Programm" des Landkreises Garmisch-Partenkirchen eine Hervorhebung. Die Mahd der Buckelwiesen des Landkreises Garmisch-Partenkirchen, der mit gegenwärtig ca. 300 Hektar gepflegter Fläche über die mit Abstand größten Kalkmagerwiesen-Vorkommen Bayerns verfügt, geschieht nach Auskünften von Herrn SCHIEDERMAYR (1992, mdl.) mit den Vorgaben einschürige Mahd, keine Düngung und Mahd ab dem 15. Juli. Die Heuwiesmahd auf den Werdenfelder Buckelwiesen erfolgt somit mittlerweile tatsächlich vorwiegend in dem ehemaligen "klassischen" Zeitraum von Mitte Juli bis Anfang August. Die Buckelwiesenmahd wird hauptsächlich vom Maschinenring Oberland, von zahlreichen Klein- und Nebenerwerbslandwirten sowie von verschiedenen Grundstücksbesitzern durchgeführt, die keine Landwirtschaft mehr betreiben. Im Augenblick läßt sich in diesem Gebiet die Mahd vielfach noch mit erstaunlich niedrigen Pflegesätzen betreiben.

Das Programm wurde anfangs nur zögerlich angenommen. Da es absichtlich nicht in komplizierter Vertragsform, sondern eher in Form von Vereinbarungen abgewickelt wird ("mäht du, so zahle ich"), fand der Programm-Betreuer zunehmend das Vertrauen der örtlichen bäuerlichen Bevölkerung. Seit 1985 konnte eine Zunahme der gemähten Flächen um ca. 20-25% erzielt werden (SCHIEDERMAYR 1992, mdl.).

3.1.2 "Pflege- und Entwicklungspläne" und ihre Umsetzung in der Praxis

Die Umsetzung der Pflege- und Entwicklungspläne zu den Naturschutzgebieten mit Kalkmagerrasen-Vorkommen bereitet vielfach Schwierigkeiten.

Pflege- und Entwicklungspläne, die Vorgaben zur Besatzdichte unternehmen und diese in "Stück" Schafe pro Hektar und Jahr festschreiben, sind nicht umsetzbar (STRASSER, 1992 mdl.; BLÜMLHUBER, 1992 mdl.). Festlegungen wie "5 Stück pro Hektar" und angestrebte Weidedauer "5-10 Tage" erweisen sich als zu starr und daher nicht oder nur sehr eingeschränkt umsetzbar, wenn die Kalkmagerrasen im Hüteschafverfahren beweidet werden sollen. Die in der Literatur oft zitierte Empfehlung von BUCHWALD & KUDER (1973) (HARNI-