©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N.F. 16	2	353 - 375	1995	Freiburg im Breisgau 12. Dezember 1995

Grünlandbiotope: Flächenbilanz und Vertragsnaturschutz

Auswertung für den Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald

von

Karlheinz Abt, Gerhard Fuchs & Christoph Huber,
Freiburg i. Br.*

Zusammenfassung: Die Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg hat 1986 gemäß dem Gesetzesauftrag, allen wildlebenden Tier- und Pflanzenarten angemessene Lebensräume zu erhalten (vgl. §1 NatSchG), damit begonnen, flächendeckend erhaltenswerte Wiesen und Weiden zu kartieren. Maßgebliches Kriterium dafür war die besondere Gefährdung des extensiv genutzten Grünlands, mit geringem wirtschaftlichen Wert.
Vollständig liegen die Ergebnisse vor für die Landkreise Breisgau-Hochschwarzwald, Emmendingen, Lörrach, Waldshut und in Teilen für die Landkreise Schwarzwald-Baar, Rottweil, Tuttlingen und Ortenau sowie den Stadtkreis Freiburg. Bis Ende 1992 wurden im Regierungsbezirk Freiburg ca. 16.000 ha erhaltenswerte und pflegebedürftige Grünlandflächen festgestellt. Die quantitative Auswertung der „Kartierung zum Biotoppflegeprogramm" für den Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald wurde hier beispielhaft vorgestellt. Die Erhebung erfasste dort 1220 Grünlandbiotope mit 3251 ha, also ca. 12 % des gesamten Dauergrünlands im Landkreis.
Der Naturraum Hochschwarzwald umfasst 35 % der Landkreisfläche, demgegenüber befinden sich hier über 50 % der Biotopflächen. Ebenfalls höhere Anteile an den Biotopflächen als an der Gesamtfläche des Landkreises weisen noch die Naturräume Südöstlicher Schwarzwald und Baar auf. In allen anderen Naturräumen sind die Biotopflächen, bezogen auf die Flächenanteile im Landkreis, unterrepräsentiert. Insbesondere in den Naturräumen Mittlerer Schwarzwald, Freiburger Bucht, Markgräfler Hügelland und Markgräfler Rheinebene liegen die Biotopflächenanteile erheblich niedriger als deren Flächenanteile im Landkreis. Damit sind die hier nur noch auf kleinen Flächen vorhandenen Grünlandbiotope besonders erhaltenswert.
Von den kartierten Pflanzenarten wurden 2 in der Roten Liste Baden-Württembergs als vom Aussterben bedroht, 26 als stark gefährdet, 56 als gefährdet und 2 als potentiell gefährdet eingestuft. Eine Auswertung hinsichtlich des Vorkommens in den jeweiligen Naturräumen oder auf bestimmten geologischen Formationen ist vorgesehen, wenn die Naturräume ganz erfaßt sind und eine größere Datenbasis vorliegt.
Die Kartierung des erhaltenswerten Grünlands hat vor allem das Ziel, dieses durch den Abschluß von Pflegeverträgen zu erhalten. Die bei der Kartierung vorgeschlagenen Pflegemaßnahmen umfassen für ca. 40 % der Fläche extensive Rinderbeweidung, also Beweidung

* Anschriften der Verfasser: Dr. K. Abt, Schwarzwaldverein e.V. (Hauptgeschäftsstelle), Wilhelmstr. 1E, D-79098 Freiburg i. Br.; G. Fuchs, C. Huber, Bezirksstelle für Naturschutz u. Landschaftspflege, Werderring 14, D-79098 Freiburg i. Br.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

mit einer Viehbesatzdichte von weniger als 0,7 GV/ha, für ca. 22 % einmalige jährliche Mahd ab dem 20. Juli. Alle anderen Pflegevorschläge lagen deutlich unter 10 % der Flächen. Würden alle kartierten Flächen im Landkreis Breisgau- Hochschwarzwald entsprechend den Pflegevorschlägen gepflegt, müßten dafür ca. 2,4 Mio DM aufgewendet werden, wovon das Land, nach der bisher anzuwendenden Richtlinie, 70 % zu tragen hätte.
Der Flächenrückgang erhaltenswerter Grünlandgesellschaften beträgt, nach den Ergebnissen verschiedener Autoren, in 30 Jahren über 80 % der Fläche. Ein Vergleich der Halbtrockenrasen am Schönberg bei Freiburg ergab noch zwischen 1983/84 und 1991 einen Rückgang um 21 %. Die Hauptursachen dafür waren und sind Intensivierung der Nutzung, Brachfallen der Flächen oder Aufforstungen.
Insbesondere die Aufforstungs- und Sukzessionstendenz ist auf naturnahen und erhaltenswertem Grünland, entsprechend den Daten der Forstdirektion Freiburg, ungebrochen und wird durch die erhöhten Aufforstungsprämien der EU und dem Strukturwandel in der Landwirtschaft noch drastisch ansteigen. Die Gefährdung dieser Lebensräume nimmt damit erheblich zu.
Bis Ende 1992 wurden im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald für insgesamt 300 ha Grünland etwa 150 Pflegeverträge mit einem Volumen von 165.000 DM abgeschlossen. Das Regierungspräsidium Freiburg zahlte 1992 in seinem Zuständigkeitsbereich für ca. 2000 Verträge über 1,5 Millionen DM aus. Bisher wird damit die naturschutzgerechte Pflege von ca. 3000 ha oder 20 % der kartierten Biotopflächen erreicht. Im Landkreis Waldshut sind 70 % der dortigen Biotopflächen unter Vertrag. Mindestens 80 % der Flächen sollten vertraglich gesichert werden, um den Bestand an naturnahen Wiesen und Weiden dauerhaft zu sichern.
Angesichts des Strukturwandels in der Landwirtschaft gibt es keinen anderen Weg, dem Auftrag des Naturschutzgesetzes zu entsprechen, als auf vertraglicher Basis die erforderliche Pflege wichtiger Lebensräume und damit das Überleben der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten zu gewährleisten.

1. Einführung

Seit Ende des 2. Weltkrieges ist unsere Kulturlandschaft als Ergebnis intensivierter landwirtschaftlicher Nutzung einförmiger geworden. Vor allem im Grünland, also den Wiesen und Weiden, nahm die frühere allgemein verbreitete Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten erheblich ab. Neben Nutzungsintensivierungen sind dafür vor allem Brachfallen und umfangreiche Flächenverluste durch Aufforstungen verantwortlich. Der Rückgang artenreicher Grünlandgesellschaften hat in den letzten 30 Jahren örtlich bis über 80 % der Fläche betragen (vgl. z. B. Hobohm & Schwabe 1985, Abt 1991).

Trotz erheblicher Anstrengungen privater und staatlicher Naturschützer sowie verbesserter Regelungen in den Naturschutzgesetzen ist es nicht gelungen, die Abnahme der Arten- und Biotopvielfalt in wünschenswertem Umfang einzudämmen. Auch die Ausweisung von Naturschutzgebieten konnte daran nichts Entscheidendes ändern, da deren Flächenausdehnung dafür zu gering ist (im Regierungsbezirk Freiburg derzeit ca. 2 % der Gesamtfläche). Außerdem können viele für Tier- und Pflanzenarten wichtige Lebensräume, wie extensiv landwirtschaftlich genutzte Bereiche, durch Schutzgebietsverordnungen allein nur unzureichend in ihrem Bestand gesichert werden. Entsprechend dem Auftrag des Naturschutzgesetzes für Baden-Württemberg (NatSchG), den freilebenden Tier- und Pflanzenarten angemessene Lebensräume zu erhalten und ihrem Aussterben wirksam zu begegnen (§ 1 NatSchG), waren neue Strategien zu suchen.

Der Gesetzgeber stellte in § 20 c Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) generell bestimmte Biotope unter Schutz. Mit Rechtskraft des Biotopschutzgesetzes 1992

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

wurde diese Regelung für Baden-Württemberg in § 24 a NatSchG umgesetzt. Damit erhielten ca. 6 % der Landesfläche einen gesetzlichen Schutzstatus. Neben naturnahen oder natürlichen Lebensräumen wurden auch Teile der Kulturlandschaft, wie Feucht- und Naßwiesen sowie Magerrasen geschützt, die nur bei entsprechender Nutzung oder Pflege erhalten werden können.

Zwischen 1981 und 1989 wurden in Baden-Württemberg bereits naturnahe Lebensräume im Maßstab 1 : 25.000 kartiert. Diese erste, vergleichsweise grobe Bestandsaufnahme beinhaltet auch Grünlandlebensräume. Die meist ertragsarmen Wiesen und Weiden sind bei geringem wirtschaftlichen Wert besonders gefährdet.

Die Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg begann daher 1986, zunächst im Rahmen von Pilotprojekten, besonders erhaltenswerte Grünlandbiotope im Maßstab 1 : 5.000 zu kartieren. Ein wichtiges Ziel der Erfassung dieser Flächen war die Ausarbeitung von Pflegevorschlägen, auf deren Grundlage Verträge mit Landwirten, Verbänden, Kommunen u.a. abgeschlossen werden sollten. Erstmals wurde 1988 auf größerer Fläche, dem Landkreis Waldshut, dieses Vertragsnaturschutzprogramm umgesetzt, damals unter dem Namen „Grünlandprogramm Waldshut". Als „Biotoppflegeprogramm" wurde es inzwischen auf weitere Landkreise ausgedehnt.

Vollständig kartiert sind inzwischen die Landkreise Breisgau- Hochschwarzwald, Emmendingen, Lörrach, Waldshut und in Teilen die Landkreise Schwarzwald-Baar, Rottweil, Tuttlingen und Ortenau sowie der Stadtkreis Freiburg. Bis Ende 1992 wurden im Regierungsbezirk ca. 16.000 ha aus Sicht des Naturschutzes erhaltenswerte und pflegebedürftige Grünlandflächen erfasst.

Für den Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald werden die Ergebnisse der „Kartierung zum Biotoppflegeprogramm" hier beispielhaft quantitativ ausgewertet und vorgestellt.

2. Ziele und Umfang der Bestandsaufnahme

Folgende Ziele und Fragestellungen waren Ausgangspunkt für die Bestandsaufnahme der besonders schutzwürdigen Grünlandlebensräume:

- flächenscharfe Abgrenzung aller oligotrophen, störungsanfälligen Lebensräume mit gefährdeten Pflanzenarten als Grundlage zu deren Sicherung,
- Ermittlung der Verteilung erhaltenswerter Grünlandgesellschaften auf unterschiedliche Naturräume,
- Vergleich der jeweiligen Naturräume hinsichtlich ihrer Ausstattung mit erhaltenswerten Grünlandbiotopen,
- Berechnung von Erhaltungs- und Pflegekosten für öffentliche Haushalte,
- Erarbeitung von Ausgangsdaten zur Feststellung der Bestandsentwicklung erhaltenswerter Biotope durch Vergleich mit späteren Aufnahmen und
- Planungsgrundlage für die Erstellung von Flächennutzungs- und Landschaftsplänen sowie anderen Fachplanungen.

Kartiert und beschrieben wurden Grünlandlebensräume, die inzwischen nach § 24 a NatSchG geschützt sind, sowie Flächen, denen aufgrund des Vorkommens gefährdeter Tier- und Pflanzenarten eine besondere Bedeutung für den Artenschutz zukommt. Zu letzteren zählen die erhobenen Goldhaferwiesen und mageren Glatthaferwiesen, die in ihrem Bestand z.T. hochgradig gefährdet sind (vgl. FREUNDT 1987, KRETZSCHMAR 1992).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Unter Biotopen bzw. Biotopflächen sind im folgenden stets die kartierten Gebiete aufzufassen.

Im Rahmen der Kartierung wurden für alle Biotope folgende Daten erhoben:
- politische Einheit (Gemarkung, Landkreis),
- Naturraum,
- geologische Formation,
- genaue Lage der kartierten Flächen, dargestellt im Maßstab 1 : 5.000,
- Abgrenzung und Größe der Flächen vorkommender Pflanzengesellschaften und vorgeschlagener Pflegemaßnahmen (zu den Kartiereinheiten s. Tab. A4 u. A7 im Anhang)
  sowie
- gefährdete Pflanzen- und Tierarten (Tierarten erfaßt, soweit möglich).

Trotz mindestens zweimaliger Begehung der Biotopflächen sind wahrscheinlich nicht alle gefährdeten Arten erfaßt worden, da solche mit besonders frühem oder späten Auftreten bei Begehungen im Frühjahr/Sommer leicht übersehen werden können. Die EDV-gestützte Datenbank kann jedoch in allen Teilen durch Nacherhebungen ergänzt werden.

Bestehende Naturschutzgebiete und der Naturraum Kaiserstuhl werden gesondert aufgenommen und sind bei der Auswertung noch nicht berücksichtigt.

3. Ergebnisse

3.1 Lage, naturräumliche Gliederung und geologischer Untergrund der kartierten Flächen

Der Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald umfaßt 50 Gemeinden. Er wird im Norden begrenzt durch den Landkreis Emmendingen, im Nordosten durch den Schwarzwald-Baar-Kreis, im Süden durch die Landkreise Waldshut und Lörrach sowie im Westen durch die Landesgrenze nach Frankreich.

Insgesamt wurden 1220 schutzwürdige Grünlandflächen mit 3251 ha festgestellt. Bezogen auf die gesamte Grünlandfläche des Landkreises bedeutet dies, daß davon etwa 12 % aus Sicht des Naturschutzes besonders erhaltenswert sind (vgl. Abb. 1, Tab. A1 im Anhang).

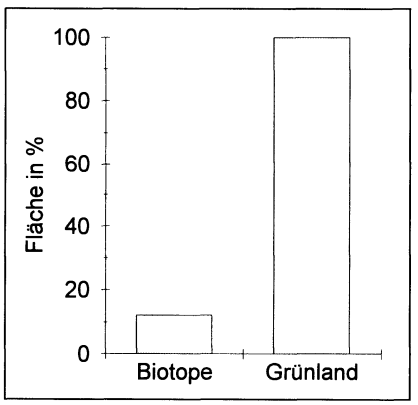

Abb. 1: Anteil der erhaltenswerten Biotopfläche am gesamten Grünland des Landkreises (Quelle: Bodennutzungserhebung 1987).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Der Landkreis hat Anteil an den Naturräumen:

- Markgräfler Rheinebene (200),
- Markgräfler Hügelland (201),
- Freiburger Bucht (202),
- Kaiserstuhl (203),
- Hochschwarzwald (155),
- Mittlerer Schwarzwald (153),
- Südöstlicher Schwarzwald (154),
- Alb-Wutach-Gebiet (120) und
- Baar (121).

Vom sommerwarmen, atlantisch geprägten Klima des Rheingrabens mit milden Wintern vermittelt der Schwarzwald mit kühlen Sommern zum eher kontinentalen Klima der Baar mit größeren Temperaturdifferenzen zwischen Sommer und Winter.

Der Oberrheingraben prägt den westlichen Teil des Landkreises, dessen tieferer Untergrund aus einem Mosaik kleinerer Einzelschollen aus verschiedenen geologischen Formationen besteht. Diese sind mit tertiären und quartären Sedimenten überlagert (GEYER & GWINNER 1986). Am Grabenrand ragen die Einzelschollen zum Teil aus den Sedimenten hervor und bilden die den Schwarzwald begleitenden Vorberge und niedrigen Randhügel überwiegend aus Trias- (Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper) und Jurasedimenten. Der östlich anschließende Schwarzwald ist im wesentlichen aus kristallinem Grundgebirge aufgebaut, also aus Granit und metamorphen Gesteinen (z. B. Gneisen). Durch die Hebung des Schwarzwalds wurden die östlich angrenzenden Schichten der Baar ebenfalls angehoben und anschließend abgetragen. Vom Schwarzwald gesehen stehen die Schichten des Trias daher in umgekehrter Reihenfolge oberflächig an. Während der Würmeiszeit entstanden die Schwarzwälder Moränenlandschaften und in westlich benachbarten Gebieten Lößüberdeckungen.

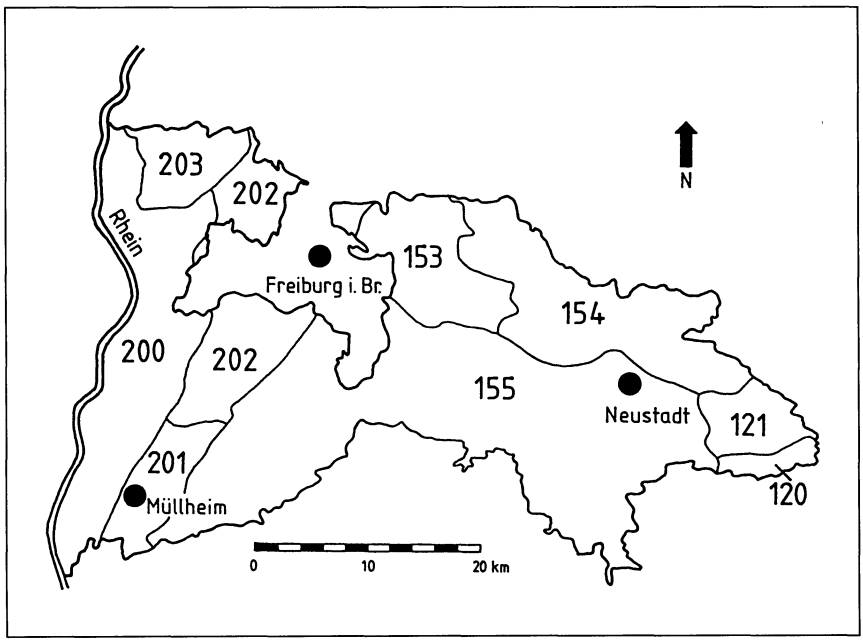

Abb. 2: Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald, Naturräume (Einteilung der Naturräume nach MEYNEN et al. 1953 bis 1962, s.o.).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

3.2 Verteilung der kartierten Biotopflächen auf die einzelnen Naturräume und geologischen Formationen

Dreiviertel der Grünlandbiotope mit über 75 % der Gesamtfläche liegen im Schwarzwald (vgl. Abb. 3; Tab. A2 im Anhang). Der geringste Biotopflächenanteil fällt in das nur randlich im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald gelegene Alb-Wutach-Gebiet. Auf der Baar, obwohl ebenfalls nur randlich berührt, liegen immerhin fast 7 % der Biotopflächen. Denselben Biotopflächenanteil erreichen Markgräfler Hügelland und Rheinebene sowie die Freiburger Bucht zusammen. Der Grund dafür liegt in der hier üblichen, intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, wobei Sonderkulturen eine große Rolle spielen, während Grünland nur noch in geringem Umfang vorhanden ist.

Obwohl der Naturraum Hochschwarzwald nur 35 % der Landkreisfläche umfasst, liegen hier über 50 % der kartierten Biotopflächen. Ebenfalls höhere Anteile an den Biotopflächen als an der Gesamtfläche des Landkreises weisen noch die Naturräume Südöstlicher Schwarzwald und Baar auf. In allen anderen Naturräumen sind die Biotopflächen, bezogen auf die Flächenanteile am Landkreis, unterrepräsentiert. Insbesondere die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Teilbereichen des Mittleren Schwarzwalds, der Freiburger Bucht, dem Markgräfler Hügelland und der Markgräfler Rheinebene sind hierfür verantwortlich (vgl. Abb. 3).

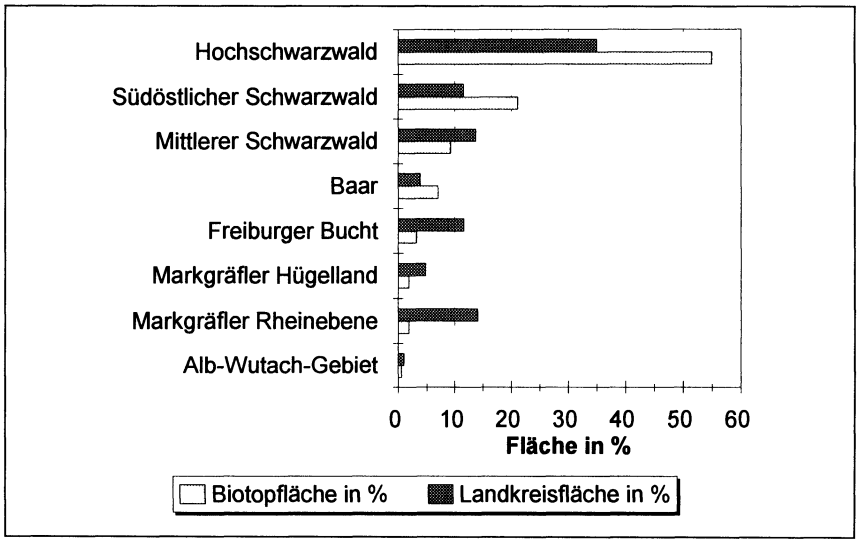

Abb. 3: Anteile der Naturräume an der Gesamtfläche des Landkreises und Anteile erhaltenswerter Biotope im jeweiligen Naturraum in % aller kartierten Biotope

Etwa zwei Drittel der kartierten Biotope und Biotopflächen liegen auf den metamorphen und magmatischen Tiefengesteinen des Schwarzwalds (kristallines Grundgebirge). Mit 12,5 % der Fläche folgen die Biotope auf unterschiedlichen holozänen Ablagerungen. Die Biotope auf Triassedimenten erreichen etwa 11 % und auf Mooren sowie würmeiszeitlichen Sedimenten je etwa 5 % (vgl. Abb. 4; Tab. A3 im Anhang).

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

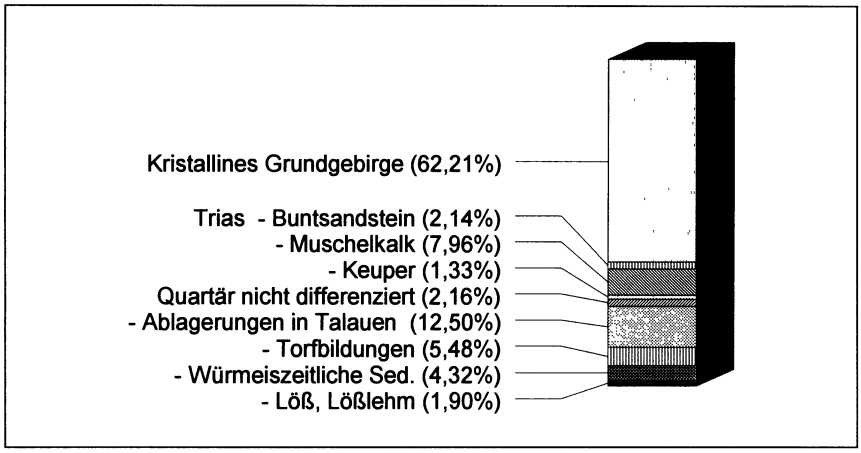

Abb. 4: Verteilung der kartierten Biotopfläche auf geologischem Untergrund

3.3 Kartierte Pflanzengesellschaften und ihre Verteilung auf Naturräume und geologische Formationen

Entsprechend dem hohen Anteil der Biotopflächen auf kristallinem Grundgebirge weisen die Silikat-Magerrasen mit über 40 % den höchsten Flächenanteil auf (Kartiereinheiten und Zusammenfassung s. Tab. A4 im Anhang). Goldhaferwiesen und magere Glatthaferwiesen, hier als magere Futterwiesen zusammengefasst, erreichen knapp 25 % der Fläche und die Naßwiesen noch ca. 15 %. Alle anderen Feuchtgebiete zusammengenommen summieren sich ebenfalls auf ca. 15 % der gesamten Biotopfläche (vgl. Abb. 5; Tab. A4 im Anhang).

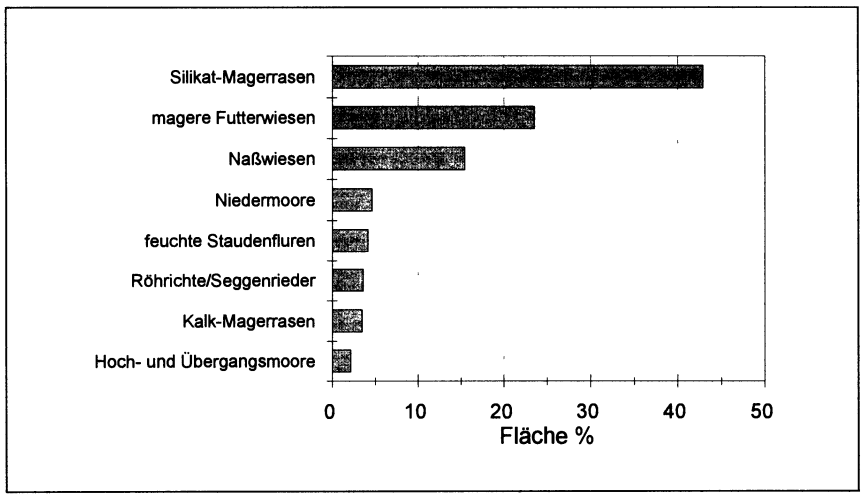

Abb. 5: Vegetationseinheiten der kartierten Biotope im gesamten Landkreis

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Die Verteilung der Vegetationseinheiten auf die jeweiligen Naturräume und geologischen Formationen ist auszugsweise Tab. 1 zu entnehmen (vgl. vollständige Tab. A5 im Anhang).

Insgesamt der größte Biotopflächenanteil liegt im **Hochschwarzwald** auf dem hier vorherrschenden kristallinen Grundgebirge. Mit fast 60 % erreichen die Silikat-Magerrasen, hier hauptsächlich Flügelginster-Weiden, die höchsten Anteile. Nur magere Futterwiesen (hier: Goldhaferwiesen) und Naßwiesen erreichen noch mehr als 5 %.

Bezogen auf das kristalline Grundgebirge zeigt der **Mittlere Schwarzwald** eine ähnliche Verteilung der Silikat-Magerrasen (hier insbesondere Besenginster-Heiden), mageren Futterwiesen und Naßwiesen.

Demgegenüber treten die Silikat-Magerrasen im **Südöstlichen Schwarzwald** zurück. In diesem Naturraum wurde die für den Mittleren Schwarzwald typische Reutbergwirtschaft, also eine Brand-Wechselwirtschaft von Weide- und Ackernutzung oder von Niederwald- und Ackernutzung, sehr früh durch Feldgraswirtschaft oder Feldweidewirtschaft, also den Wechsel von Ackerbau und Wiesen- oder Weidenutzung, abgelöst. Als Folge dieser Nutzungsformen konnten sich keine Magerrasen entwickeln (vgl. SCHWABE-BRAUN 1980). Insgesamt sind hier die Biotopflächen auf die randlich angeschnittenen Sedimente des Trias, würmeiszeitliche und andere quartäre Sedimente sowie Talverfüllungen verteilt, so daß nur magere Futterwiesen, Silikat-Magerrasen und Naßwiesen auf kristallinem Grundgebirge sowie Naßwiesen auf Muschelkalk und Hoch- bzw. Übergangsmoore auf Torf mehr als 5 % der Biotopfläche erreichen. Insbesondere Biotope auf den nur randlich vorkommenden Mergeln des Unteren Muschelkalk erreichen mit mehr als 10 % der Flächen in diesem Naturraum einen hohen Flächenanteil.

Die vom Landkreis nur in geringem Umfang tangierte **Baar** erreicht über zwei Drittel der Biotopflächen des Mittleren Schwarzwalds. Insbesondere auf dem Oberen Muschelkalk wurden 50 % der Biotopflächen als magere Futterwiesen (hier: magere Glatthaferwiesen) und Kalk-Magerrasen kartiert. Ebenfalls noch höhere Anteile erreichen magere Futterwiesen auf Keupersedimenten und holozänen Ablagerungen.

Der Naturraum **Freiburger Bucht** nimmt im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald fast 12 % der Fläche ein. Der geologische Untergrund besteht vorwiegend aus holozänen Talablagerungen, würmeiszeitlichen Schottern und Lößlehmschichten. Mit 28 % der Flächen entfällt der größte Anteil auf alluvial geprägte Feuchtbiotope. Jura-Sedimente kommen nur kleinflächig vor, jedoch finden sich hier mit 20,8 % die höchsten Flächenanteile der mageren Futterwiesen. Noch über 5 % der Fläche erreichen magere Futterwiesen auf tertiären bzw. quartären Ablagerungen sowie Naßwiesen auf würmeiszeitlichen Sedimenten. Vergleichbar mit den Naturräumen Markgräfler Rheinebene und Hügelland zeigt sich in den geringen Biotopflächenanteilen, bezogen auf alle kartierten Biotope, die hohe Nutzungsintensität durch Landwirtschaft und erhebliche Siedlungsentwicklung z.B. um Freiburg.

Im **Markgräfler Hügelland** liegen 88 % der Biotopflächen entsprechend der Deckschicht auf Löß oder Lößlehm, wobei die mageren Futterwiesen und Kalk-Magerrasen die höchsten Flächenanteile erreichen.

Die **Markgräfler Rheinebene** im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald übertrifft in seiner Fläche die des Markgräfler Hügellandes um das Dreifache, während die Biotopflächen etwa gleich groß sind. Die ehemals nasse Rheinaue ist maßgeblich durch die Rheinbegradigung und dem nachfolgend abgesunkenen Grundwasser-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

stand trockengefallen. Daher finden sich hier nun über 50 % der kartierten Biotope als Kalk-Magerrasen.

Tab. 1: Verteilung der Vegetationseinheiten auf Naturräume und geologischen Untergrund ([1] Biotopfläche absolut; [2] Biotopfläche im Naturraum in %; [3] Biotopfläche des Naturraums absolut; [4] Biotopfläche des Naturraums in %). Auszug aus Tabelle A5 im Anhang.

Naturraum	*Geologischer Untergrund*	*Vegetationseinheiten*	*Fläche ha[1]*	*Fläche %[2]*	*Fläche ha[3]*	*Fläche %[4]*
Alb-Wutach-Gebiet	Muschelkalk	Kalk-Magerrasen	4,6	22,8	20,1	0,6
		magere Futterwiesen	15,4	76,6		
Markgräfler Rheinebene	Würmeiszeitl. Sedimente	magere Futterwiesen	4,1	6,6	61,9	1,9
		Naßwiesen	5,5	8,8		
	holozäne Abl.	Kalk-Magerrasen	33,5	54,0		
	Torf	Seggenr./Röhr.	6,5	10,5		
Markgräfler Hügelland	Löß/Lößlehm	Seggenr./Röhr.	7,4	11,9	62,2	1,9
		Kalk-Magerrasen	17,5	28,1		
		magere Futterwiesen	30,4	48,9		
Freiburger Bucht	Jura	magere Futterwiesen	22,0	20,8	105,9	3,3
	Tertiär	magere Futterwiesen	7,0	6,6		
	Quartär	magere Futterwiesen	5,4	5,1		
	Würmeisz. S.	Naßwiesen	11,3	10,7		
	holozäne Ablagerungen	Seggenr./Röhr.	8,7	8,2		
		Naßwiesen	20,7	19,6		
Baar	Muschelkalk	Kalk-Magerrasen	39,4	17,4	226,9	7,0
		magere Futterwiesen	74,2	32,7		
	Keuper	magere Futterwiesen	28,9	12,7		
	holozäne Abl.	Naßwiesen	23,4	10,3		
		magere Futterwiesen	37,3	16,4		
Mittlerer Schwarzwald	Kristallines Grundgebirge	Naßwiesen	24,7	8,2	301,1	9,3
		magere Futterwiesen	52,7	17,5		
		Silikat-Magerrasen	129,7	43,1		
	holozäne Ablagerungen	Naßwiesen	15,2	5,1		
		magere Futterwiesen	23,6	7,8		
Südöstlicher Schwarzwald	Krist. Grundg.	Naßwiesen	46,2	6,7	688,9	21,1
		Silikat-Magerrasen	52,5	7,6		
		magere Futterwiesen	94,3	13,7		
	Muschelkalk	Naßwiesen	75,6	11,0		
	Torf	Hoch-/Übergangsm.	36,8	5,3		
Hochschwarzwald	Krist. Grundg.	Naßwiesen	123,1	6,9	1783,5	54,9
		magere Futterwiesen	173,0	9,7		
		Silikat-Magerrasen	1068,8	59,9		

Die verbleibenden Biotopflächen, vor allem Relikte der natürlichen Rheinaue, umfassen Naßwiesen und magere Futterwiesen auf würmeiszeitlichen Sedimenten oder Seggenrieder und Röhrichte auf Niedermoortorfen.

Entsprechend seinem kleinen Flächenanteil im Landkreis und des dort hauptsächlich anstehenden Oberen Muschelkalks verteilen sich die wenigen kartierten Biotopflächen im Naturraum **Alb-Wutach-Gebiet** auf Kalk-Magerrasen und mageren Futterwiesen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß die, bezogen auf die Naturraumgröße, höchsten Biotopflächenanteile im Hochschwarzwald, dem Südöstlichen Schwarzwald sowie der Baar liegen. Insbesondere in der Freiburger Bucht

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

und der Markgräfler Rheinebene sind kaum noch Grünlandbiotope vorhanden und daher dort besonders erhaltenswert. Rhein und Dreisam wurden begradigt und deren Auen meist tiefgründig entwässert. Die großflächigen Auwälder und Naßwiesen, deren anthropogen bedingten Ersatzgesellschaften, finden sich nur noch in kümmerlichen Resten inmitten einer intensiv genutzten Landschaft, die ihrerseits in Ortsrandlagen durch Siedlungsentwicklung bedroht ist.

3.4 Seltene Pflanzenarten in den Grünlandbiotopen

In den Grünlandbiotopen wurden 2 vom Aussterben bedrohte (Gefährdungskategorie 1 der Roten Liste Baden-Württembergs), 26 stark gefährdete (Kategorie 2), 56 gefährdete (Kategorie 3) und 2 potentiell gefährdete (Kategorie 4) Pflanzenarten gefunden (vgl. Tab. A6 im Anhang).

Das Vorkommen gefährdeter oder schonungsbedürftiger Pflanzenarten kann nach Naturräumen oder geologischen Formationen aufgeschlüsselt dargestellt werden. Eine derartige Auswertung erscheint allerdings erst aussagekräftig, wenn die Naturräume, die nur z. T. im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald liegen, vollständig erfaßt sind und so eine repräsentative Datenbasis vorliegt.

3.5 Vorschläge zur Pflege der kartierten Biotope

Die Erfassung des erhaltenswerten Grünlandes hat als ein Hauptziel, sie durch Abschluß von Pflegeverträgen zu sichern. Eine wichtige Aufgabe war daher, Pflegevorschläge für die kartierten Flächen auszuarbeiten.

Bei den Pflegemaßnahmen werden unterschieden Mahd, extensive Beweidung und Erstpflegemaßnahmen.

Für die Mahd sind vier feste Mahdtermine vorgesehen: 20. Juni, 1. Juli, 20. Juli und 1. September. Der 20. Juni ist für Wiesen der Tieflagen bis ca. 500 m ü.NN. gedacht. Wiesen zwischen 500 und 800 m sollten ab dem 1. Juli und magere Bestände über 800 m ab dem 20. Juli als frühester Mahdtermin geschnitten werden. Eine Mahd nach dem 1. September ist beispielsweise für Niedermoorflächen und Streuwiesen mit geringer Produktivität vorgesehen. Pufferflächen, bei denen der Düngemittelverzicht im Vordergrund steht, sollten zweimal ohne Terminvorgabe geschnitten werden. Für produktionsschwache Bestände oder für Brachflächen und Hochstaudenfluren, in denen das Aufkommen von Gehölzen unterbunden werden soll, ist eine Turnusmahd alle 2 bis 3 Jahre vorzusehen.

Extensive Beweidung mit Rindern (0,3 bis 0,7 Großvieheinheiten pro ha und Weideperiode) ist zum Erhalt klassischer Weidegesellschaften einzusetzen, wie z. B. Borstgrasrasen, Flügelginster-Weiden und Besenginster-Heiden in Hochlagen des Schwarzwalds.

Als Erstpflegemaßnahmen gelten Mahd einer bereits seit längerer Zeit brachliegenden Fläche, Entbuschung (Enthurstung), Ausstockung von Aufforstungen, wenn noch größere Bereiche mit erhaltenswerter Vegetation vorhanden sind und die angepflanzten Bäume noch jung oder wenig vital sind sowie mechanische Farnbekämpfung, bei Flächen, die mit Adlerfarn (*Pteridium aquilinium*) durchsetzt sind.

Als Sukzessionsflächen sollten langjährige Brachen ausgewiesen werden, bei denen durch jährliche oder gelegentliche Mahd keine wesentlichen Verbesserungen bezüglich Struktur und Artenvielfalt zu erwarten sind.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Insgesamt sind 3080 ha der kartierten Flächen pflegebedürftig. Die Flächenverteilung der vorgeschlagenen Maßnahmen, die Anzahl der Biotope und die durchschnittliche Fläche pro Pflegeeinheit können der Tab. A7 im Anhang entnommen werden. Dabei ist zu beachten, daß Anzahl und Summe der Pflegeflächen erheblich über der Gesamtzahl der Biotope und deren Gesamtfläche liegen. Dies entspricht der möglichen Kombination verschiedener erforderlicher Pflegemaßnahmen auf derselben Fläche, z. B. Erstpflege und anschließende einmalige jährliche Mahd oder Ausstockung/Entbuschung und Turnusmahd.

Für fast 40 % der Fläche (Anteil der Flügelginster-Weiden ca. 34 %) wurde extensive Rinderbeweidung, also Beweidung mit einer Viehbesatzdichte von weniger als 0,7 GV/ha, vorgeschlagen, für 22 % einmalige jährliche Mahd ab dem 20. Juli. Alle anderen Pflegemaßnahmen liegen deutlich unter 10 % der Gesamtfläche (vgl. Abb. 6; Tab. A7 im Anhang).

Die durchschnittlichen Flächengrößen sind bei den Rinderweiden mit fast 5 ha pro Pflegeeinheit am größten und bei den Ausstockungsflächen mit 0,54 ha am kleinsten (vgl. Tab. A7 im Anhang). D.h. die Pflege der kartierten Rinderweiden ist verglichen mit anderen Pflegeflächen im Durchschnitt mit weniger Verträgen auf größeren Flächeneinheiten vergleichsweise einfach zu organisieren. Im Gegensatz dazu erfordert die Ausstockung von Aufforstungsflächen den größten organisatorischen Aufwand.

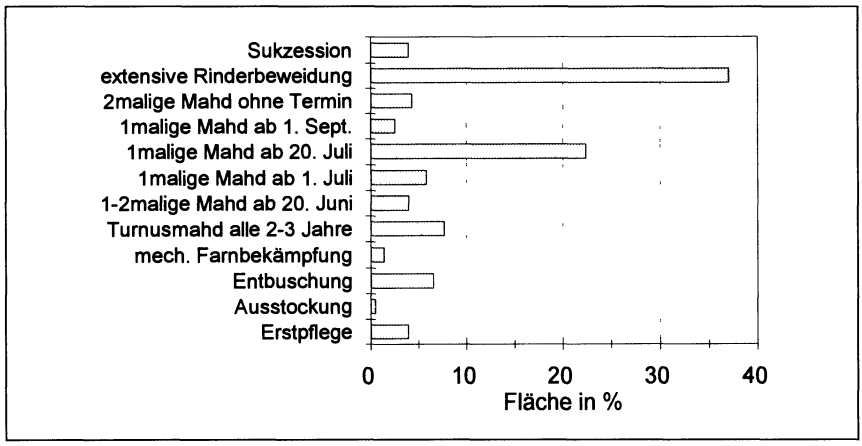

Abb. 6: Pflegevorschläge in Prozent der Grünlandbiotopflächen

Entsprechend der Richtlinie zur Honorierung von Arbeiten zur Landschaftspflege (Landschaftspflegerichtlinie - GABl Nr. 4, vom 8. Februar 1991), bezahlt der Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald für die Pflege der unterschiedenen Grünlandbiotope folgende Summen aus, wobei 70 % vom Land Baden-Württemberg getragen werden, 20 % vom Landkreis und 10 % von den jeweiligen Gemeinden:

- für die Pflegestufe 1 (Mahd, Abräumen vollständig mit Schlepper durchführbar) 695,- DM/ha und Pflegevorgang,
- für die Pflegestufe 2 (Mahd mit Motormäher, Abräumen mit Schlepper und Ladewagen) 915,- DM/ha und Pflegevorgang,
- für die Pflegestufe 3 (Mahd mit Motormäher, Abräumen teilweise per Hand) bis zu 1670,- DM/ha und Pflegevorgang,

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

- für die Pflegestufe 4 (Mahd und Abräumen teilweise per Hand) bis zu 2150,- DM/ha und Pflegevorgang,
- für die Pflegestufe 5 (sämtliche Arbeiten per Hand) 2625,- DM/ha und Pflegevorgang,
- für extensive Rinderbeweidung je nach Hangneigung 130,- DM, 160,- DM oder 220,- DM/ha und Jahr,
- für die Erstpflege (Mahd) zusätzlich 20 % des Satzes je nach Pflegestufe (s.o.),
- für Entbuschungen oder Ausstockungen ermittelt das jeweils zuständige Landwirtschaftsamt eine angemessene Vergütung.

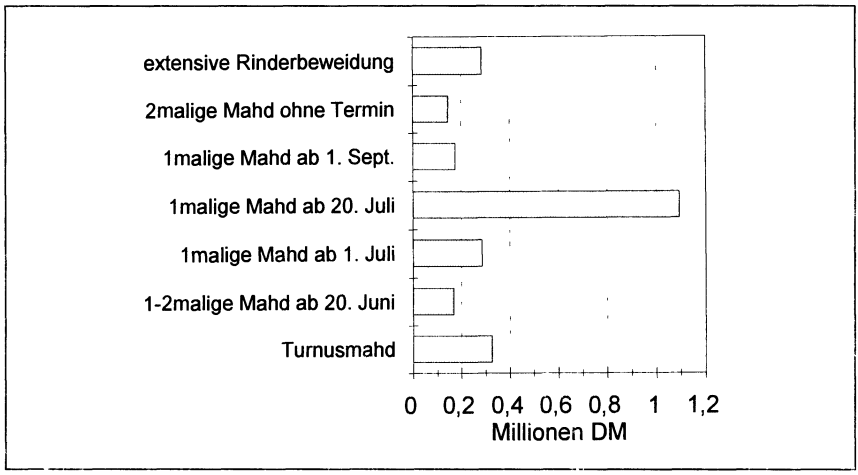

Abb. 7: Verteilung der Pflegekosten im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald auf unterschiedliche Pflegevorschläge

Wird für die extensive Rinderbeweidung ein mittlerer Satz von 180,- DM/ha angenommen und der Betrag für die Turnusmahd durch zwei dividiert (d.h. Mahd alle zwei Jahre), ergibt sich für die Pflege aller Grünlandbiotopflächen, ohne Enthurstungen, Ausstockungen, mechanische Farnbekämpfung oder sonstige Erstpflege, eine Summe von 2,4 Mio. DM (vgl. Abb. 7). In der Größenordnung entspräche diese Summe etwa 1,5 % des gesamten jährlichen Etats des Landkreises Breisgau-Hochschwarzwald.

4. Diskussion und Ausblick

Nach den statistischen Berichten für das Land Baden-Württemberg betrug der Wiesenflächenrückgang im Landkreis Waldshut zwischen 1973 und 1988 etwa 1/6 der Ausgangsfläche (FUCHS 1990).

Der Flächenrückgang erhaltenswerter Grünlandgesellschaften wird durch Untersuchungen von HOBOHM & SCHWABE (1985) belegt, die 1984 Grünlandgesellschaften der Vegetationskarte 8013 (Freiburg-Südost) 1 : 25.000 erneut aufgenommen und mit jener von 1954/55 verglichen haben. Die Flächen von Herzblatt-Braunseggensümpfen, Silikat-Binsenwiesen, Waldsimsenwiesen, hochmontanen Borstgrasrasen, Flügelginster-Weiden und mageren Besenginster-Heiden sind

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

demnach im Vergleichsgebiet in 30 Jahren um 85 bis 99 % der Fläche zurückgegangen.

Eine Kontrollaufnahme der von KÜBLER (1984) durchgeführten Kartierung der Grünlandgesellschaften am Schönberg bei Freiburg auf den Gemarkungen Au, Ebringen, Merzhausen, Sölden und Wittnau ergab zwischen 1983/84 und 1991 einen Rückgang um 21 % der Halbtrockenrasenflächen (unveröff. HUBER 1993, vgl. Abb. 8). Die Hauptursachen für den Flächenrückgang waren Nutzungsintensivierungen oder Brachfallen der Flächen.

Weitere Nutzungsintensiverungen sind bei der gegenwärtigen Lage des Agrarmarktes zumindest in Grünlandgebieten großflächig kaum noch zu befürchten. Dagegen nehmen Aufforstungen und Brachfallen gerade der extensiv genutzten Bereiche deutlich zu.

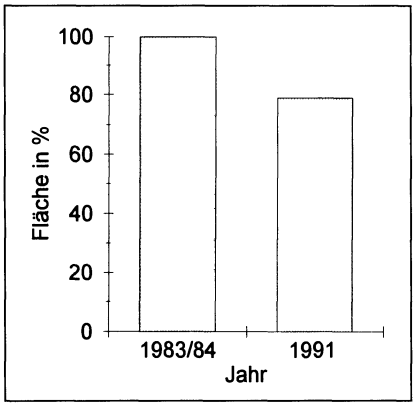

Abb. 8: Abnahme der Halbtrockenrasen am Schönberg bei Freiburg i.Br. zwischen 1983/84 und 1991

Diese Tendenz belegen auch Daten der Forstdirektion Freiburg (für die freundlichen Überlassung sei an dieser Stelle herzlich gedankt). Demnach haben die Waldflächen im Regierungsbezirk Freiburg von 1945 bis 1988 um über 30.000 ha oder etwa 8 % der Waldfläche zugenommen.

Davon wurden etwa 24.000 ha als Erstaufforstungen beantragt, während ca. 12.000 ha durch Sukzession (natürliche Waldzunahme) dazugekommen sind. Gleichzeitig wurden etwa 5.500 ha Waldflächen in andere Nutzungen überführt (vgl. Abb. 9).

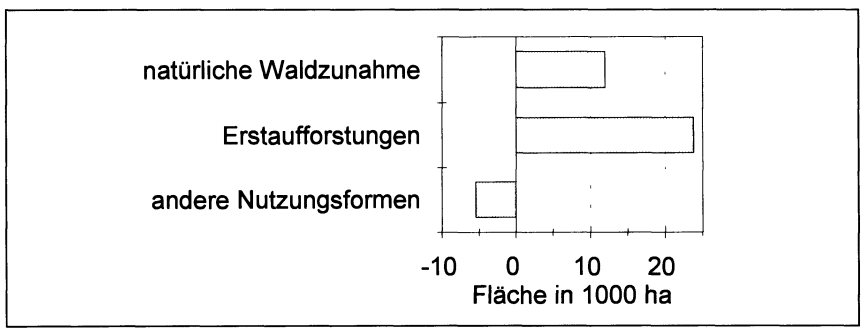

Abb. 9: Waldflächenveränderungen im Regierungsbezirk Freiburg zwischen 1945 und 1988

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Zwischen 1978 und 1988 nahm die Waldfläche im Naturraum Schwarzwald um 3.500 ha zu, während sie im Rheintal um 38 ha zurückgegangen sind.

Zwischen 1982 und 1991 setzte sich dieser Trend im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald fort. Beispielsweise kamen im Forstamtsbezirk St. Märgen 450 ha Wald hinzu, während im Forstamtsbezirk Breisach die Waldflächen um 60 ha abnahmen.

Die Aufforstungstendenz vor allem auf naturnahen und damit aus Gründen des Naturschutzes erhaltenswertem Grünland ist ungebrochen und wird als Folge der hohen Aufforstungsprämien der Europäischen Union und dem Strukturwandel in der Landwirtschaft noch ansteigen.

Die genannten Daten verdeutlichen, daß sofort intensive Anstrengungen unternommen werden müssen, um die Restbestände des artenreichen, extensiv genutzten Grünlands zu sichern.

Das von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg erarbeitete Biotoppflegeprogramm („Projekt Grünland") trägt diesen Anforderungen an eine moderne Naturschutzpolitik Rechnung. Langfristige Verträge, in denen beispielsweise die zulässigen Düngermengen und der Schnittzeitpunkt bzw. die Intensität der Beweidung festgeschrieben sind, sollen das erhaltenswerte Grünland sichern helfen.

Bis Ende 1992 konnten im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald (die Kartierergebnisse liegen erst seit Herbst 1991 vor), für insgesamt 300 ha Grünland ca. 150 Pflegeverträge, mit einem Finanzierungsvolumen von 165.000 DM, abgeschlossen werden. Im gesamten Regierungsbezirk Freiburg wurden 1992 für ca. 2.000 Verträge über 1,5 Millionen DM ausbezahlt. Damit ist die naturschutzgerechte Pflege von etwa 3.000 ha oder ca. 20 % der bisher kartierten Biotopflächen erreicht. Im Landkreis Waldshut sind etwa 70 % der hier kartierten Flächen unter Vertrag (ca. 1.800 ha). Für den Fortbestand des erhaltenwerten Grünlands sollten mindestens 80 % der Flächen vertraglich gesichert werden. Aus einzelbetrieblichen Gründen sind höhere Anteile kaum zu erreichen.

Wie sich auch an diesen Zahlen zeigt, ist die Erhaltung der Grünlandbiotope auf Dauer nur in enger Zusammenarbeit der Fachbehörden, Landkreise und Kommunen mit den Landwirten möglich. Grundlage ist die vorliegende Kartierung, Informationsveranstaltungen und Pflegevertragsabschlüsse aber gewährleisten den Fortbestand. Wichtig sind auch Erfolgskontrolle sowie die persönliche Beratung zur naturschutzgerechten Bewirtschaftung. Dabei soll die Erfolgskontrolle nicht nur die Vertragserfüllung überprüfen, sondern auch die Auswirkungen der Pflegemaßnahmen feststellen. Gegebenenfalls ist dann die vereinbarte Art der Bewirtschaftung im Sinne der Naturschutzziele zu modifizieren.

Die Pflege von artenreichem Grünland ist an vielen Stellen gleichbedeutend mit der Offenhaltung der (Erholungs-)Landschaft und damit auch der Erhaltung der kulturhistorisch gewachsenen Lebensräume. Also wird damit gleichzeitig auch ein Beitrag zur Sicherung der Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Erholungslandschaften geleistet. In Anbetracht der zunehmenden Aufforstungen und des Brachfallens gerade erhaltenswerter Flächen wurde auch aus ökonomischer Sicht erkannt (vgl. Hampicke 1992), wie wichtig Landschaftspflege ist. Angesichts des Strukturwandels in der Landwirtschaft gibt es keinen anderen Weg als auf vertraglicher Basis die erforderliche Pflege wichtiger Lebensräume und damit das Überleben der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten zu gewährleisten.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Anhang

Tab. A1: Anteil der Biotopflächen an der Gesamtfläche des Grünlands der Gemeinden im Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald (Datenquellen: Kartierung zum Biotoppflegeprogramm; Bodennutzungserhebung 1987) [1] Biotopfläche; [2] gesamte Grünlandfläche; [3] Anteil der Biotopfläche am gesamten Grünland

Gemeinde	*Fläche ha* [1]	*Ges. Grünland ha* [2]	*Biotopfläche % d. Ges.fl.* [3]
Au	1,93	250	0,77
Auggen	1,50	101	1,49
Bad Krozingen	5,30	162	3,27
Badenweiler	14,30	141	10,14
Ballrechten-Dottingen	1,27	242	0,52
Bötzingen	10,31	76	13,57
Bollschweil	16,21	296	5,47
Breisach	0,99	89	1,11
Breitnau	172,77	1728	10,00
Buchenbach	42,49	1044	4,07
Buggingen	2,00	112	1,79
Ebringen	33,42	54	61,89
Ehrenkirchen	9,99	244	4,09
Eichstetten	6,94	130	5,33
Eisenbach i. Schw.	61,03	715	8,54
Eschbach	0,85	2	42,50
Feldberg	123,61	348	35,52
Friedenweiler	154,01	341	45,16
Glottertal	64,22	965	6,65
Gottenheim	11,60	67	17,31
Gundelfingen	2,87	241	1,19
Hartheim	1,75	94	1,86
Heitersheim	2,51	32	7,84
Heuweiler	3,19	115	2,77
Hinterzarten	165,72	639	25,93
Horben	19,37	503	3,85
Ihringen	8,08	60	13,46
Kirchzarten	43,17	875	4,93
Lenzkirch	148,10	1080	13,71
Löffingen	274,70	2339	11,74
March	11,90	289	4,12
Merdingen	2,83	44	6,42
Merzhausen	0,21	9	2,33
Müllheim	67,01	579	11,57
Münstertal	409,33	2102	19,47
Neuenburg	32,20	191	16,86
Oberried	290,66	1739	16,71
Pfaffenweiler	0,16	5	3,10
Schallstadt	19,73	134	14,72
Schluchsee	531,55	1031	51,56
Sölden	2,68	86	3,12
St. Märgen	67,19	1323	5,08
St. Peter	64,22	1619	3,97
Staufen	3,36	167	2,01
Stegen	71,33	920	7,75
Sulzburg	1,12	41	2,73
Titisee-Neustadt	259,17	3081	8,41
Umkirch	3,55	31	11,45
Vogtsburg	1,67	48	3,48
Wittnau	7,13	155	4,60
Summe	***3251,14***	***26679***	***12,19***

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Die Anteile der Grünlandflächen an den einzelnen Gemarkungen entsprechen nicht in jedem Fall dem dort tatsächlich vorhandenen Grünland. Bei der Bodennutzungserhebung ist nicht die Gemarkungsfläche Grundlage der Befragung, sondern die Fläche, die die einzelnen Landwirte bewirtschaften. D.h. bewirtschaftet ein Landwirt der Gemeinde A Grünlandflächen der benachbarten Gemeinde B, so werden diese Flächen dem Grünland der Gemeinde A zugeschlagen. Die Anteile der Biotopflächen in den einzelnen Gemeinden am gesamten Grünland sind daher nur unter Beachtung dieser Tatsache verwendbar (vgl. Tab. A1). Für den gesamten Landkreis wird unterstellt, daß sich die An- und Verpachtungen über die Kreisgrenzen hinweg in etwa ausgleichen.

Tab. A2: Verteilung der kartierten Biotopflächen auf die Naturräume ([1] Biotopfläche absolut; [2] Biotopfläche relativ; [3] Anzahl Biotopflächen; [4] Biotopfläche ([1]) dividiert durch die Anzahl ([3]))

Naturraum	*Fläche ha*[1]	*Fläche %*[2]	*Anzahl Flächen*[3]	*Größe/Anz. ha*[4]
Alb-Wutach-Gebiet	20,14	0,62	4	5,03
Markgräfler Rheinebene	61,91	1,90	49	1,26
Markgräfler Hügelland	62,22	1,91	89	0,70
Freiburger Bucht	105,85	3,26	169	0,63
Baar	226,87	6,98	87	2,61
Mittlerer Schwarzwald	301,14	9,26	211	1,43
Südöstlicher Schwarzwald	686,70	21,12	225	3,05
Hochschwarzwald	1786,33	54,94	386	4,63
Summe	*3251,14*	*100,00*	*1220*	*2,66*

Tab. A3: Verteilung der kartierten Biotopflächen auf die geologischen Formationen ([1] Biotopfläche absolut; [2] Biotopfläche relativ; [3] Anzahl Biotopflächen; [4] Biotopfläche ([1]) dividiert durch die Anzahl ([3]))

Geologische Formation	*Fläche ha*[1]	*Fläche %*[2]	*Anzahl Flächen*[3]	*Größe/Anz. ha*[4]
Holozäne Ablagerungen	395,59	12,17	195	2,03
Buntsandstein	67,74	2,08	34	1,99
Ganggesteine	0,95	0,03	1	0,95
Jura	26,77	0,82	40	0,67
Karbon	25,10	0,77	2	12,55
Keuper	42,20	1,30	28	1,51
Kristallines Grundgebirge	1968,77	60,57	570	3,45
Löß, Lößlehm	59,99	1,85	81	0,74
Muschelkalk	251,88	7,75	71	3,55
Quartär (nicht näher bestimmt)	68,51	2,11	52	1,32
Rotliegendes	22,15	0,68	8	2,77
Tertiär	10,77	0,33	37	0,29
Torf	173,31	5,33	49	3,54
Würmeiszeitliche Sedimente	136,83	4,21	52	2,63
Summe	*3251,14*	*100,00*	*1220*	*2,66*

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. A4: Flächenanteile der kartierten Vegetationseinheiten ([1] Biotopfläche absolut; [2] Biotopfläche in %; [3] Anzahl Biotopflächen; [4] Biotopfläche ([1]) dividiert durch die Anzahl ([3]))

Vegetationseinheit	*Fläche ha*[1]	*Fläche %*[2]	*Anzahl Flächen*[3]	*Größe/Anz. ha*[4]
Hoch- und Übergangsmoore	69,99	2,15	64	1,09
Niedermoore	151,27	4,65		
Davallseggensumpf	4,96	0,15	18	0,28
Herzblatt-Braunseggensumpf	93,66	2,88	246	0,38
Braunseggensumpf	52,65	1,62	151	0,35
Röhrichte/Seggenriede	117,03	3,60		
Schnabelseggenried	54,14	1,67	169	0,32
Röhrichte und Seggenrieder	0,64	0,02	3	0,21
Schilfrohr-Bestände	10,41	0,32	18	0,58
Rohrglanzgras-Bestände	19,87	0,61	44	0,45
Sonstige Röhrichte	9,10	0,28	14	0,65
Schlank-/Sumpfseggenriede	12,66	0,39	54	0,23
Sonstige Seggenrieder	10,23	0,31	20	0,51
Naßwiesen	501,61	15,43		
Silikat-Binsenwiese	211,16	6,50	397	0,53
Waldsimsenwiese	86,64	2,66	251	0,35
Eutrophe Naßwiesen	189,48	5,83	149	1,27
Pfeifengraswiesen	14,33	0,44	20	0,72
magere Futterwiesen	766,36	23,57		
Goldhaferwiesen	543,12	16,71	368	1,48
Magere Glatthaferwiesen	223,24	6,87	264	0,85
feuchte Staudenfluren	135,44	4,17		
Staudenfluren	0,39	0,01	5	0,08
Kälberkropf-Hahnenfuß-Fluren	55,30	1,70	128	0,43
Spierstauden-Fluren	50,85	1,56	131	0,39
Sonstige feuchte Staudenfluren	28,90	0,89	91	0,32
Säume				
Mittelklee-Säume	1,04	0,03	5	0,21
Kalk-Magerrasen	113,85	3,50		
Esparsetten-Halbtrockenrasen	91,42	2,81	131	0,70
Enzian-Trespenrasen	22,43	0,69	4	5,61
Silikat-Magerrasen	1394,57	42,89		
Sandrasen	0,17	0,01	1	0,17
Silbergrasfluren	0,52	0,02	1	0,52
Flügelginsterweide	1111,69	34,19	276	4,03
Löwenzahn-Borstgrasrasen	46,07	1,42	13	3,54
Feuchte Borstgrasrasen	98,33	3,02	147	0,67
Sonstige Nardus-reiche Bestände	90,71	2,79	55	1,65
Besenginster-Heide	47,09	1,45	30	1,57
Summe	***3251,14***	***100,00***	***3268***	

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tab. A5: Verteilung der Vegetationseinheiten auf Naturräume und geologische Formationen ([1] Biotopfläche absolut; [2] Biotopfläche im Naturraum in %; [3] Biotopfläche des Naturraums absolut; [4] Biotopfläche des Naturraums in %)

Naturraum	*Geologische Formation*	*Vegetationseinheiten*	*Fläche ha*[1]	*Fläche %*[2]	*Fläche ges.*[3]	*Fläche %*[4]
Alb-Wutach-Gebiet	Muschelkalk	feuchte Staudenfluren	0,13	0,62	20,14	0,62
		Kalk-Magerrasen	4,59	22,77		
		magere Futterwiesen	15,43	76,61		
Markgräfler Rheinebene	Quartär	magere Futterwiesen	2,26	3,64	61,91	1,90
	Würmeisz.	Seggenr./Röhr.	0,17	0,27		
	Sedimente	Kalk-Magerrasen	0,20	0,32		
		magere Futterwiesen	4,08	6,58		
		Naßwiesen	5,48	8,84		
	Holozäne Abl.	magere Futterwiesen	1,80	2,91		
		Kalk-Magerrasen	33,45	54,03		
	Löß, Lößlehm	Kalk-Magerrasen	0,11	0,18		
		magere Futterwiesen	0,28	0,45		
	Torf	Seggenr./Röhr.	6,50	10,50		
		Naßwiesen	7,60	12,28		
Markgräfler Hügelland	Krist. Grundg.	Kalk-Magerrasen	0,25	0,40	62,22	1,91
	Muschelkalk	Kalk-Magerrasen	0,05	0,08		
		magere Futterwiesen	0,35	0,56		
	Keuper	Kalk-Magerrasen	0,27	0,43		
		magere Futterwiesen	0,66	1,06		
	Jura	Kalk-Magerrasen	1,00	1,61		
		magere Futterwiesen	1,62	2,60		
	Tertiär	Seggenr./Röhr.	0,13	0,21		
		magere Futterwiesen	0,38	0,61		
	Quartär	magere Futterwiesen	0,06	0,10		
		Naßwiesen	0,07	0,11		
		Seggenr./Röhr.	0,08	0,13		
	Holozäne Abl.	Naßwiesen	0,20	0,32		
		Seggenr./Röhr.	0,37	0,59		
		magere Futterwiesen	0,81	1,30		
	Löß, Lößlehm	Naßwiesen	0,05	0,08		
		feuchte Staudenfluren	0,60	0,96		
		Seggenr./Röhr.	7,38	11,86		
		Kalk-Magerrasen	17,48	28,09		
		magere Futterwiesen	30,41	48,87		
Freiburger Bucht	Krist. Grundg.	Naßwiesen	0,03	0,03	105,85	3,26
		Seggenr./Röhr.	0,13	0,12		
	Buntsandstein	Naßwiesen	0,16	0,15		
	Keuper	Kalk-Magerrasen	0,14	0,13		
		magere Futterwiesen	1,66	1,57		
	Jura	Niedermoore	0,07	0,07		
		Seggenr./Röhr.	0,29	0,27		
		Kalk-Magerrasen	1,76	1,66		
		magere Futterwiesen	22,03	20,81		
	Tertiär	Kalk-Magerrasen	3,27	3,08		
		magere Futterwiesen	6,99	6,60		
	Quartär	Niedermoore	0,09	0,09		
		Kalk-Magerrasen	0,50	0,47		
		Naßwiesen	0,68	0,64		
		Seggenr./Röhr.	0,85	0,80		
		feuchte Staudenfluren	1,18	1,11		
		magere Futterwiesen	5,43	5,13		

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Naturraum	*Geologische Formation*	*Vegetationseinheiten*	*Fläche ha*[1]	*Fläche %*[2]	*Fläche ges.*[3]	*Fläche %*[4]
	Würmeisz. Sedimente	feuchte Staudenfluren	1,30	1,23		
		magere Futterwiesen	2,38	2,25		
		Seggenr./Röhr.	5,18	4,89		
		Naßwiesen	11,28	10,65		
	Holozäne Abl.	magere Futterwiesen	3,95	3,73		
		feuchte Staudenfluren	4,80	4,53		
		Seggenr./Röhr.	8,71	8,23		
		Naßwiesen	20,74	19,59		
	Löß, Lößlehm	Niedermoore	0,05	0,05		
		Seggenr./Röhr.	0,13	0,12		
		Naßwiesen	0,45	0,42		
		magere Futterwiesen	1,65	1,55		
Baar	Buntsandstein	Niedermoore	0,11	0,05	226,87	6,98
		Naßwiesen	0,28	0,12		
		magere Futterwiesen	1,19	0,52		
	Muschelkalk	Niedermoore	0,08	0,03		
		Seggenr./Röhr.	0,28	0,12		
		feuchte Staudenfluren	0,45	0,20		
		Naßwiesen	2,05	0,90		
		Kalk-Magerrasen	39,36	17,35		
		magere Futterwiesen	74,21	32,71		
	Keuper	Niedermoore	0,11	0,05		
		feuchte Staudenfluren	0,61	0,27		
		Naßwiesen	2,19	0,96		
		Kalk-Magerrasen	7,70	3,39		
		magere Futterwiesen	28,87	12,73		
	Holozäne Abl.	Silikat-Magerrasen	0,07	0,03		
		Niedermoore	1,09	0,48		
		Kalk-Magerrasen	1,19	0,52		
		feuchte Staudenfluren	2,20	0,97		
		Seggenr./Röhr.	4,21	1,86		
		Naßwiesen	23,37	10,30		
		magere Futterwiesen	37,29	16,44		
Mittlerer Schwarzwald	Krist. Grundg.	Seggenr./Röhr.	0,98	0,32	301,14	9,26
		Säume	1,04	0,35		
		Hoch-/Übergangsm.	1,61	0,53		
		Kalk-Magerrasen	2,55	0,85		
		Niedermoore	4,62	1,53		
		feuchte Staudenfluren	5,37	1,78		
		Naßwiesen	24,74	8,22		
		magere Futterwiesen	52,69	17,50		
		Silikat-Magerrasen	129,74	43,08		
	Ganggesteine	feuchte Staudenfluren	0,13	0,04		
		Naßwiesen	0,22	0,07		
		Silikat-Magerrasen	0,60	0,20		
	Quartär	magere Futterwiesen	0,99	0,33		
		Naßwiesen	1,04	0,34		
	Holozäne Abl.	Silikat-Magerrasen	0,63	0,21		
		feuchte Staudenfluren	4,85	1,61		
		Seggenr./Röhr.	5,06	1,68		
		Niedermoore	11,66	3,87		
		Naßwiesen	15,23	5,06		
		magere Futterwiesen	23,58	7,83		
	Torf	Silikat-Magerrasen	0,04	0,01		
		feuchte Staudenflure	0,30	0,10		
		Hoch-/Übergangsm.	0,72	0,24		
		magere Futterwiesen	1,41	0,47		

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Naturraum	*Geologische Formation*	*Vegetationseinheiten*	*Fläche ha*[1]	*Fläche %*[2]	*Fläche ges.*[3]	*Fläche %*[4]
		Seggenr./Röhr.	1,62	0,54		
		Niedermoore	3,50	1,16		
		Naßwiesen	6,28	2,08		
Südöstlicher Schwarzwald	Krist. Grundg.	Seggenr./Röhr.	8,53	1,24	688,93	21,12
		feuchte Staudenfluren	10,41	1,51		
		Niedermoore	20,07	2,91		
		Naßwiesen	46,16	6,70		
		Silikat-Magerrasen	52,48	7,62		
		magere Futterwiesen	94,25	13,68		
	Buntsandstein	Hoch-/Übergangsm.	0,25	0,04		
		Seggenr./Röhr.	1,38	0,20		
		feuchte Staudenfluren	3,27	0,47		
		Niedermoore	8,19	1,19		
		Silikat-Magerrasen	9,56	1,39		
		magere Futterwiesen	16,50	2,40		
		Naßwiesen	17,09	2,48		
	Muschelkalk	Seggenr./Röhr.	0,53	0,08		
		Niedermoore	2,92	0,42		
		feuchte Staudenfluren	4,09	0,59		
		Silikat-Magerrasen	4,54	0,66		
		magere Futterwiesen	27,27	3,96		
		Naßwiesen	75,58	10,97		
	Quartär	Hoch-/Übergangsm.	0,18	0,03		
		Seggenr./Röhr.	2,40	0,35		
		feuchte Staudenfluren	6,39	0,93		
		Silikat-Magerrasen	6,67	0,97		
		Niedermoore	7,08	1,03		
		magere Futterwiesen	12,17	1,77		
		Naßwiesen	14,05	2,04		
	Würmeisz. Sedimente	Niedermoore	2,16	0,31		
		magere Futterwiesen	2,47	0,36		
		Seggenr./Röhr.	3,78	0,55		
		Silikat-Magerrasen	5,01	0,73		
		Naßwiesen	6,40	0,93		
		feuchte Staudenfluren	8,49	1,23		
	Holozäne Abl.	Hoch-/Übergangsm.	0,01	0,00		
		Niedermoore	4,11	0,60		
		Seggenr./Röhr.	6,77	0,98		
		feuchte Staudenfluren	8,50	1,23		
		Silikat-Magerrasen	11,29	1,64		
		Naßwiesen	27,18	3,94		
		magere Futterwiesen	32,30	4,69		
	Torf	feuchte Staudenfluren	2,25	0,33		
		Seggenr./Röhr.	6,44	0,93		
		Silikat-Magerrasen	8,55	1,24		
		Niedermoore	18,19	2,64		
		magere Futterwiesen	21,48	3,12		
		Naßwiesen	24,88	3,61		
		Hoch-/Übergangsm.	36,77	5,34		
Hoch-schwarzwald	Krist. Grundg.	Hoch-/Übergangsm.	26,75	1,50	1783,5	54,94
		Seggenr./Röhr.	33,69	1,89		
		feuchte Staudenfluren	33,83	1,90		
		Niedermoore	54,00	3,03		
		Naßwiesen	123,05	6,90		
		magere Futterwiesen	173,04	9,70		
		Silikat-Magerrasen	1068,8	59,93		

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Naturraum	*Geologische Formation*	*Vegetationseinheiten*	*Fläche ha*[1]	*Fläche %*[2]	*Fläche ges.*[3]	*Fläche %*[4]
	Karbon	feuchte Staudenfluren	2,00	0,11		
		Silikat-Magerrasen	5,10	0,29		
		Naßwiesen	6,80	0,38		
		magere Futterwiesen	11,20	0,63		
	Rotliegendes	Niedermoore	0,03	0,00		
		Naßwiesen	1,72	0,10		
		Silikat-Magerrasen	20,40	1,14		
	Buntsandstein	magere Futterwiesen	0,08	0,00		
		Naßwiesen	1,38	0,08		
		Silikat-Magerrasen	1,94	0,11		
		Niedermoore	2,63	0,15		
		feuchte Staudenfluren	3,75	0,21		
	Quartär	Silikat-Magerrasen	0,10	0,01		
		Seggenr./Röhr.	0,57	0,03		
		feuchte Staudenfluren	0,65	0,04		
		magere Futterwiesen	1,06	0,06		
		Niedermoore	1,66	0,09		
		Naßwiesen	2,34	0,13		
	Würmeisz. Sedimente	Seggenr./Röhr.	0,21	0,01		
		feuchte Staudenfluren	0,62	0,03		
		Niedermoore	2,62	0,15		
		Naßwiesen	6,11	0,34		
		magere Futterwiesen	14,83	0,83		
		Silikat-Magerrasen	54,11	3,03		
	Holozäne Abl.	Hoch-/Übergangsm.	0,24	0,01		
		Niedermoore	2,57	0,14		
		Silikat-Magerrasen	6,72	0,38		
		Seggenr./Röhr.	9,61	0,54		
		Naßwiesen	17,06	0,96		
		feuchte Staudenfluren	26,70	1,50		
		magere Futterwiesen	37,33	2,09		
	Löß, Lößlehm	Seggenr./Röhr.	0,35	0,02		
		Naßwiesen	0,45	0,02		
		feuchte Staudenfluren	0,62	0,03		
	Torf	Seggenr./Röhr.	0,75	0,04		
		feuchte Staudenfluren	2,01	0,11		
		magere Futterwiesen	2,22	0,12		
		Hoch-/Übergangsm.	3,48	0,19		
		Niedermoore	3,69	0,21		
		Silikat-Magerrasen	5,39	0,30		
		Naßwiesen	9,29	0,52		
Summe			*3251,1*			

Tab. A6: Gefährdete Pflanzenarten in den kartierten Biotopen

Vom Aussterben bedroht (Gefährdungskategorie 1, Rote Liste Baden-Württembergs):
Coeloglossum viride, Sedum villosum

Stark gefährdet (Gefährdungskategorie 2):
Aceras anthropophorum, Antennaria dioica, Arnica montana, Blysmus compressus, Botrychium lunaria, Carex hartmanii, Carex limosa, Dactylorhiza traunsteineri, Dianthus seguieri, Drosera anglica, Himantoglossum hircinum, Iris sibirica, Narcissus radiiflorus, Ophrys holosericea, Orchis morio, Orchis simia, Orchis ustulata, Orobanche alsatica, Pseudorchis albida, Salix starkeana, Scheuchzeria palustris, Senecio helenitis, Swertia perennis, Thesium pyrenaicum, Trifolium spadiceum , Typha shuttleworthii

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Gefährdet (Gefährdungskategorie 3):

Aira caryophyllea, Anacamptis pyramidalis, Andromeda polifolia, Bromus racemosus, Carex davalliana, Carex hostiana, Carex pauciflora, Carex pulicaris, Centaurea pseudophrygia, Cirsium tuberosum, Dactylorhiza incarnata, Dactylorhiza majalis, Dianthus deltoides, Drosera rotundifolia, Epipactis atrorubens, Epipactis palustris, Eriophorum angustifolium, Eriophorum latifolium, Eriophorum vaginatum, Euphorbia seguierana, Filipendula vulgaris, Gentiana lutea, Gentiana verna, Jasione laevis, Juncus subnodulosus, Leucojum vernum, Lycopodium clavatum, Medicago minima, Menyanthes trifoliata, Montia fontana, Muscari botryoides, Ophioglossum vulgatum, Ophrys apifera, Orchis mascula, Orchis purpurea, Orobanche caryophyllacea, Parnassia palustris, Pedicularis sylvatica, Pedicularis palustris, Phyteuma orbiculare, Pinguicula vulgaris, Pinus mugo agg., Plantanthera chlorantha, Polygala serpyllifolia, Potentilla palustris, Pulsatilla vulgaris, Rhynchospora alba, Salix repens, Scorzonera humilis, Selinum carvifolia, Serratula tinctoria, Trifolium ochroleucon, Trollius europaeus, Tetragonolobus maritimus, Vaccinium oxycoccos, Vaccinium uliginosum, Vaccinium vitis-idaea

Potentiell gefährdet (Gefährdungskategorie 4):

Cryptogramma cirspus, Polygala calcarea

Tab. A7: Biotoppflege, Anzahl, durchschnittliche Flächengröße ([1] Biotopfläche absolut; [2] Biotopfläche relativ; [3] Anzahl Biotopflächen; [4] Biotopfläche ([1]) dividiert durch die Anzahl ([3]))

Pflegeart	*Fläche ha* [1]	*Fläche %* [2]	*Anzahl Flächen* [3]	*Größe/Anz. ha* [4]
Erstpflege (Mahd)	168,01	3,91	190	0,88
Ausstockung	21,52	0,50	40	0,54
Enthurstung	279,81	6,51	202	1,39
Farnbekämpfung	59,77	1,39	22	2,72
Turnusmahd alle 2-3 Jahre (T1)	9,77	0,23	8	1,22
Pflegestufe T2	11,47	0,27	21	0,55
T3	113,38	2,64	91	1,25
T4	139,97	3,26	164	0,85
T5	56,22	1,31	45	1,25
1-2malige Mahd ab 20. Juni (A)	98,98	2,30	96	1,03
Pflegestufe A2	26,53	0,62	36	0,74
A3	38,72	0,90	50	0,77
A4	5,32	0,12	3	1,77
1malige Mahd ab 1. Juli (B1)	92,78	2,16	78	1,19
Pflegestufe B2	68,58	1,60	68	1,01
B3	61,30	1,43	51	1,20
B4	25,40	0,59	20	1,27
B5	0,66	0,02	2	0,33
1malige Mahd ab 20. Juli (C1)	475,79	11,07	199	2,39
Pflegestufe C2	110,55	2,57	95	1,16
C3	306,89	7,14	232	1,32
C4	60,91	1,42	73	0,83
C5	6,75	0,16	18	0,38
1malige Mahd ab 1. Sept. (D1)	21,29	0,50	18	1,18
Pflegestufe D2	1,30	0,03	2	0,65
D3	62,14	1,45	56	1,11
D4	18,08	0,42	32	0,57
D5	6,29	0,15	19	0,33

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Pflegeart	*Fläche ha*[1]	*Fläche %*[2]	*Anzahl Flächen*[3]	*Größe/Anz. ha*[4]
2malige Mahd ohne Termin (E1)	149,62	3,48	128	1,17
Pflegestufe E2	23,87	0,56	22	1,09
E3	10,98	0,26	15	0,73
E4	0,40	0,01	1	0,40
E5	0,45	0,01	1	0,45
ext. Rinderbeweidung	1591,05	37,03	327	4,87
ext. Schafbeweidung	3,31	0,08	4	0,83
Sukzession	169,23	3,94	185	0,91
Summe	*4297,51*	*100,00*		

Schrifttum

ABT, K. (1991): Landschaftsökologische Auswirkungen des Agrarstrukturwandels im württembergischen Allgäu. Verlag Dr. Kovac, Hamburg, 151 S.

FREUNDT, C. (1987): Die Gebirgsfettwiese (Polygono-Trisetion) des Südschwarzwaldes. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i.Br. 168 S.

FUCHS, G. (1990): Das Grünlandprogramm Waldshut. In: Heimat am Oberrhein, S. 51–60.

GABl – Gemeinsames Amtsblatt des Landes Baden-Württemberg, Nr. 4 vom 8. Februar 1991: Richtlinie des Umweltministeriums und des Ministeriums Ländlicher Raum für die Gewährung von Zuwendungen für Maßnahmen der Biotop- und Landschaftspflege, des Artenschutzes und der Biotopgestaltung, für Nutzungsbeschränkungen aus Gründen des Naturschutzes und für die Biotopvernetzung (Landschaftspflegerichtlinie) vom 18. Dezember 1990.

GEYER, O. & GWINNER, M. P. (1986): Geologie von Baden-Württemberg. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 472 S.

HAMPICKE, U. (1992): Naturschutz-Ökonomie; UTB 1650, Ulmer Verlag, Stuttgart, 342 S.

KRETZSCHMAR, F. (1992): Die Wiesengesellschaften des Mittleren Schwarzwalds: Standort - Nutzung - Naturschutz. Dissertationes Botanicae; J. Cramer Verlag Berlin, Stuttgart; 146 S.

KÜBLER, M. (1984): Grünlandgesellschaften am Schönberg. Unveröff. Staatsexamensarbeit, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i.Br.

MEYNEN et al. (1953 bis 1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Remagen.

HOBOHM, C. & SCHWABE, A. (1985): Bestandsaufnahme von Feuchtvegetation und Borstgrasrasen bei Freiburg im Breisgau – ein Vergleich mit dem Zustand 1954/55. Ber.Naturf.Ges. Freiburg i.Br. **75**: S. 5–51.

SCHWABE-BRAUN, A. (1980): Eine pflanzensoziologische Modelluntersuchung als Grundlage für Naturschutz und Planung. Urbs. et Regio **18**, 212 S.

(Am 18. April 1994 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 1994-1997

Band/Volume: NF_16

Autor(en)/Author(s): Fuchs Gerhard, Abt Karlheinz, Huber Christoph

Artikel/Article: Grünlandbiotope: Flächenbilanz und Vertragsnaturschutz (1995) 353-375