Floristisch- vegetationskundliches Gutachten

für das

Naturschutzgebiet

Eyach-, Enz- und Rotenbachtal mit Herzogswiesen

Bearbeiter:

M. Kübler-Thomas

Th. Breunig

J. Schach

P. Thomas

Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe

Karlsruhe, Dezember 1990

CATENA

Büro für geobotanische und landschaftsökologische Untersuchungen Baischstr. 3, 7500 Karlsruhe 1 (0721/24990)

Floristisch- vegetationskundliches Gutachten

für das

Naturschutzgebiet

Eyach-, Enz- und Rotenbachtal mit Herzogswiesen

Bearbeiter:

M. Kübler-Thomas Th. Breunig J. Schach P. Thomas

Gutachten im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe

Karlsruhe, Dezember 1990

CATENA

Büro für geobotanische und landschaftsökologische Untersuchungen Baischstr. 3, 7500 Karlsruhe 1 (0721/24990)

1.	Einleitung	1	
2.	Lage und abiotische Ausstattung	1	
	2.1. Lage und Abgrenzung	1	
	2.2. Klima	2	,
	2.3. Geologie und Böden	. 4	
	2.4. Nutzungsgeschichte	6	
3.	Vegetation und Flora	7	,
	3.1. Vegetation	-	,
	3.1.1 Montane Glatthaferwiese (Alchemillo-Arrhenatheretum)	. ,	,
	3.1.2 Kohlkratzdistel-Wiese (Angelico-cirsietum oleracei)		,
	3.1.3 Rotschwingel-Weide (Festuco-Cynosuretum)	10	
	3.1.4 Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasen (Festuca-rubra-Agrostis-tenuis-Rasen)	10	
	3.1.5 Kreuzblumen-Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum)	11	,
	3.1.6 Honiggras-Bestand (Holcus mollis-Fazies)	10	,
	3.1.7 Seegrasseggen-Bestand (Carex brizoides-Fazies)	12	,
	3.1.8 Pfeifengras-Bestand (Molinia-caerulea-Fazies)	12	,
	3.1.9 Waldbinsen-Wiese (Juncetum acutiflori)	13	,
	3.1.10 Braunseggensumpf (Caricetum fuscae)	14	
	3.1.11 Mädesüß-Brache (Filipendulion-Brache)	15	
	3.1.12 Waldsimsen-Flur (Scirpetum sylvatici)	17	,
	3.1.13 Großseggen-Gesellschaft (Magnocaricion)	17	,
	3.1.14 Nitrophytische Hochstaudenflur	10	
	3.1.15 Kriechhahnenfuß-Rasen	10	
	3.1.16 Adlerfarn-Bestand (Pteridium aquilinum-Fazies)	10	
	3.1.17 Gebüsch	10	
	3.1.18 Bachbegleitender Erlen-Wald (Stellario - Alnetum glutinosae)	10	
	3.1.19 Erlen-Quellwald	22	
	3.1.20 Buchen- und Buchen-Tannen-Wald	24	
	3.1.21 Nadelwald und Mischwald	24	
	3.1.22 Erlen/Eschen-Aufforstungen	26	
	3.1.23 Birken-Pioniergehölze	26	
	3.1.24 Bergahorn-Eschen-Bestand	26	
	3.1.25 Alpendost-Hochstaudenflur.	27	
	3.2. Flora		
	Bewertung der Schutzwürdigkeit		
	4.1. Landschaftsökologische Bedeutung		
	4.2. Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzengesellschaften	33	
	4.2.1 Montane Glatthaferwiese	33	
	4.2.2 Kohlkratzdistelwiese		
	4.2.3 Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasen	34	
	4.2.4 Kreuzblumen-Borstgras-Rasen.	34	
	4.2.5 Waldbinsen-Wiese		
	4.2.6 Braunseggen-Sumpf.	35	
	4.2.7 Bachbegleitender Erlenwald	35	
		35	

5.	Derzeitige Nutzungen und Gefährdungen	41
	5.1. Wiesen-Bewirtschaftung	41
	5.2. Spezifische Gefährdungen des Eyachtales	41
	5.2.1 Tourismus	41
	5.2.2 Holz-Polderung.	42
	5.2.3 Eyach-Speicher	43
	5.2.4 Fassung der Hangquellen	44
	5.3. Spezifische Gefährdungen des Enztales	
	5.4 Spezifische Gefährdungen des Rotenbachtales	44
6	. Schutzzweck, Pflege- und Entwicklungsziele	
	6.1. Schutzzweck des Naturschutzgebietes	44
	6.2. Regelung konkurrierender Nutzungen	45
	6.2.1 Eyachtal	45
	6.2.1.1 Tourismus	45
	6.2.1.2 Holz-Polderung	45
	6.2.1.3 Eyach-Speicher	
	6.2.2 Enztal zwischen Rotenbach und Enzbrücke	
	6.2.3 Rotenbach mit Herzogswiesen	
	6.3. Pflegevorschläge	46
	6.3.1 Magerrasen	46
	6.3.2 Feuchtwiesen	
	6.3.3 Flachmoorbereiche der Großen Wiese	
	6.3.4 Brachflächen	47
7	'. Wūrdigung des Naturschutzgebietes Eyach-, Enz- und	
	Rotenbachtal mit Herzogswiesen	
	7.1. Eyachtal	
	7.2. Enztal zwischen Rotenbach und Enzbrücke	
	7.3. Rotenbach mit Herzogswiesen	51
8	Literatur	52

Anhang:

Liste der beobachteten Höheren Pflanzen Liste der beobachteten Flechten Die Moosflora der "Großen Wiese" im Eyachtal

> Seite 15 fehlt leider ... Reichen wir nach, sobald wir sie bekommen haben.

1. Einleitung

Im Frühjahr 1989 wurde das Büro CATENA von der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe mit der vorliegenden Untersuchung beauftragt. Diese Untersuchung soll die notwendigen ökologischen Unterlagen zur Ausweisung des geplanten Natur- und Landschaftsschutzgebietes "Eyach-,Enz- und Rotenbachtal mit Herzogswiesen" zur Verfügung stellen.

Den zentralen Teil dieser Untersuchung bilden floristisch-vegetationskundliche Erhebungen. Sie bieten gute Veraussetzungen zur Bewertung der ökologischen Zusammenhänge, da Vegetation und Flora die an einem Standort wirkenden biotischen und abiotischen Faktoren widerspiegeln. Insbesondere wurde das gesamte Untersuchungsgebiet im Maßstab 1:2500 vegetationskundlich kartiert, die Schutzwürdigkeit bewertet sowie ein Abgrenzungsvorschlag für das geplante Natur- und Landschaftsschutzgebiet erarbeitet.

Die Geländeerhebungen fanden in den beiden Vegetationsperioden 1989 und 1990 statt, die Karten geben den Zustand im Sommer 1990 wieder. Die Gelände- und Textarbeiten wurden von M. Kübler-Thomas, J. Schach, Th. Breunig und P. Thomas durchgeführt. Herr M. Ahrens, Ettlingen, übernahm die Bestimmung der Moose und kartierte spezielle Moosvorkommen auf der Großen Wiese. Frau B. Litterski, Greifswald, stellte eine Flechtenliste des Eyachtals zur Verfügung. Bei der Erstellung der Karten waren Heike Jägel und Regina König, beide Karlsruhe, beteiligt.

2. Lage und abiotische Ausstattung

2.1. Lage und Abgrenzung

Das geplante Natur- und Landschaftsschutzgebiet liegt am Nordrand des Schwarzwaldes in den beiden Naturräumen Nordwestliche Schwarzwaldrandplatten (nur Herzogswiesen) sowie Grindenschwarzwald und Enzhöhen (WELLER & SILBEREISEN 1978). Das über 300 ha große Gebiet erstreckt sich dabei über eine Länge von ca. 18 Kilometern und hat eine Höhenlage von 342m ü NN (an der Enz bei Rotenbach) bis 795m ü NN (Roßstalloch im Brotenautal).

An dem Natur- und Landschaftsschutzgebiet haben drei Landkreise des Regierungsbezirkes Karlsruhe mit folgenden Gemeinden und Gemarkungen Anteil:

Landkreis Calw

Gemeinde Dobel mit der Gemarkung Dobel Gemeinde Höfen mit der Gemarkung Höfen Gemeinde Wildbad mit den Gemarkungen Calmbach und Wildbad Landkreis '

Euzhreis

Gemeinde Neuenbürg mit den Gemarkungen Arnbach, Dennach und Neuenbürg Gemeinde Straubenhardt mit der Gemarkung Schwann

Landkreis Rastatt

Gemeinde Gernsbach mit der Gemarkung Reichental

Nach der forstlichen Verwaltungsgliederung haben die vier Forstbezirke Bad Herrenalb, Kaltenbronn, Neuenbürg und Wildbad Anteil an dem Natur- und Landschaftsschutzgebiet.

Der genaue Abgrenzungsvorschlag für das Schutzgebiet wurde der BNL Karlsruhe im November 1990 auf Feldkarten geliefert, dort wurden die Reinzeichnungen der Karten vorgenommen.

2.2. Klima

Der Klimacharakter des Untersuchungsgebietes trägt deutlich ozeanische Züge. Kennzeichnend ist ein sehr niederschlagsreiches Mittelgebirgsklima mit kühlen Sommern und relativ milden Wintern. Entsprechend sind die Jahresschwankungen der Lufttemperatur deutlich geringer als in den angrenzenden Tieflagen der Oberrheinebene und des Neckarbeckens.

Im Vergleich zur klimatisch begünstigten Westabdachung des Schwarzwaldes weist das Eyachtal und seine Umgebung ein etwas rauheres Klima auf, wie es für den Ostteil des Schwarzwaldes typisch ist. Die Wärmegunst der nahen Oberrheinebene und die im Winter aus Südwest ankommenden milden Luftmassen haben hier bereits einen geringeren Einfluß. Dies spiegelt sich auch in der Flora wider: Die frostempfindliche Stechpalme und die Eßkastanie sind im Untersuchungsgebiet selten bzw. fehlen auf weiter Strecke ganz, während sie am Westhang des Schwarzwaldes auf gleicher Meereshöhe in Menge auftreten.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes treten beträchtliche klimatische Unterschiede auf. Im allgemeinen nimmt die Höhe der Niederschläge mit der Meereshöhe zu, während die Jahresdurchschnittstemperatur abnimmt. Der durchschnittliche Jahresniederschlag beträgt im Rotenbach- und Enztal 1050-1100 mm, im unteren Eyachtal 1100-1350 mm, im oberen Eyachtal 1350-1400 mm, im Brotenau- und Dürreychtal bis über 1500 mm. Für das gesamte Einzugsgebiet der Eyach beträgt der durchschnittliche Jahresniederschlag etwa 1370 mm (REGELMANN 1934).

Bei der Temperaturverteilung sind die Unterschiede zwischen Tal- und Hochlagen dagegen nicht so deutlich ausgeprägt. Der Stau von Kaltluft, die Schattenwirkung der steilen Buntsandsteinhänge und die im Winter häufige Inversionswetterlage mindern die Wärmegunst des Eyach- und Enztals. Eine deutliche Auswirkung auf das lokale Klima, insbesondere auf die Dauer der Schneebedeckung, hat die Exposition der Hänge. Hierzu liegen jedoch keine lokalen klimatischen Untersuchungen vor, doch ist die Unterteilung in Winterhänge und Sommerhänge gebräuchlich und Ausdruck dieses Sachverhalts.

In der folgenden Tabelle sind ausgewählte Klimadaten zum Untersuchungsgebiet aufgeführt. Zum Vergleich sind die entsprechenden Werte für Karlsruhe und die Hornisgrinde aufgeführt (Quelle: KNOCH 1953). In Klammer ist jeweils der Beobachtungszeitraum angegeben.

Tabelle der Klimadaten

1 = Karlsruhe 2 = Enztal/Rotenbachtal 3 = Unteres Eyachtal 4 = Oberes Eyachtal und Brotenau/Dürreych 5 = Hornisgrinde

	1	2	3	4	5	
Mittlere wirkliche Lufttemperatur in ^O C/Jahr (1881-1930)	>9	8	7-8	6-7	5-6	
Mittlere wirkliche Lufttemperatur in °C/Januar	. 0-1	<0	-1	<-1 .	<-2	
(1881-1930)	11232					-
Mittlere wirkliche Lufttemperatur in ^O C/Juli (1881-1930)	18-19	16-17	16	15-16	13-14	
Mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur (°C)	>18 1	7-17,5	16,5-17	16,5-17	<16	
(1881-1930)						
Mittlerer Beginn eines Tagesmittels der	vor dem	gegen	vor den	gegen	nach den	
Lufttemperatur von 5°C	20.111	30.111	10.IV	10.IV	10.IV	
(1881-1930)						
Mittleres Ende eines Tagesmittels der	nach den	nach de	en gegen	vor dem	vor dem	
Lufttemperatur von 5°C	10.XI	30.X	30.X	30.X	30.X	
(1881-1930)						
Mittlere Dauer eines Tagesmittels der	>240	210-220	200-210	190-200	<180	
Lufttemperatur von mindestens 5°C (Tage)						
(1881-1930))						
Mittlere Dauer eines Tagesmittles der	>170	150	140-150	130-140	<120	
Lufttemperatur von mindestens 10°C (Tage)						
(1881-1930)						
Mittlere Zahl der Eistage (Jahr)	<20	20	20-30	30.	50	
(Höchstwerte der Temperatur <0°C)						
(1881-1930)						
Mittlere Zahl der Frosttage (Jahr)	<80	100	100-120	120	>140	
(Tiefstwert der Temperatur <0°C)						
(1881-1930)						
Mittlere Zahl der Sommertage (Jahr)	>40	30	20-30	20	<10	
(Höchstwert der Temperatur > 25°C)			*			
(1881-1930)						
Mittlere Niederschlagshöhe (mm/Jahr)	750-	1000-	1000-	1300-	>2000	
(1891-1930)	800	1050	1300	>1400		
Mittlere Niederschlagshöhe (mm) in der	200-	260-	280-	300-	>500	
Vegetationsperiode (nn)	220	280	300	>350		
(1891-1930)						
Mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke >0 cm/Jahr	20-	40-	50-	70-	>120	
(1935/36-1944/45)	30	50	70	100		
Mittlerer Beginn des Vorfrühlings	gegen	vor den	vor den	vor den	nach dem	
(Beginn der Schneeglöckchen-Blüte)	19.11	1.111	11.111	21.111	21.111	
(1936-1945)						

2.3. Geologie und Böden

Fast im gesamten geplanten Natur- und Landschaftsschutzgebiet bildet der Buntsandstein und hauptsächlich aus ihm aufgebaute Umlagerungsprodukte (Hangschutte, Auensedimente) den geologischen Untergrund. Nur südlich einer das obere Eyachtal querenden Verwerfung tritt das den Buntsandstein unterlagernde Rotliegende und auf kleinerer Fläche auch das granitische Grundgebirge (Forbachgranit) zutage.

Die steilen Hänge des Eyach- und Enztales sowie deren kleine Nebentäler werden überwiegend von den zum mittleren Buntsandstein gehörenden Schichten des Oberen Hauptkonglomerats (smc2) und des Hauptbuntsandsteins (sm = Bausandstein) aufgebaut. Die Gesteine dieser Schichten sind ausgsprochen basen- und nährstoffarm und liefern die zahlreichen Felsblöcke, die überall an den Hängen vorkommen und örtlich, besonders in Mulden und an Hangfüßen zu Blockmeeren angereichert sind. Verbreitete Bodentypen sind auf diesen Hängen podsolige Braunerden, Braunerden sowie Podsole mit Ortssteinbildung.

Eyach und Enz haben sich fast durchweg bis in das den Hauptbuntsandstein unterlagernde Eck'sche Konglomerat (smc1) oder sogar bis in den Unteren Buntsandstein (su) eingeschnitten. Diese Schichten verwittern leichter und bilden deshalb oft einen viel flacheren Böschungswinkel als die darüber liegenden harten Sandsteine. Sie sind außerdem basenreicher, so daß die Böden im Bereich ihres Vorkommens wenig zur Podsolierung neigen und Ortssteinbildung selten ist.

Südlich der Verwerfung, die das Eyachtal etwa in Höhe der Schlangenwiesen quert, werden die unteren Hangbereiche von Rotliegendem und Forbachgranit aufgebaut. Diese Gesteine begleiten die Eyach etwa bis zur Großen Wiese, während die Täler der beiden Quellbäche Dürreych und Brotenau wieder durchgehend im Buntsandstein (sm bis su) angelegt sind. Nördlich des ehemaligen Lehmannshofs hat sich die Eyach schluchtartig in den harten Forbachgranit eingeschnitten. Sie hat hier ein starkes Gefälle und ein blockreiches Bachbett mit Blöcken bis zu mehreren Kubikmetern Größe.

Überall an den Hängen sind die oben genannten Schichten jedoch von pleistozänem Solifluktionsschutt überdeckt, so daß die Schichtgrenzen kaum irgendwo deutlich erkennbar sind. Dieser Solifluktionsschutt (eiszeitlich entstandene Fließerde über Dauerfrostboden) ist mehrere Dezimeter bis mehrere Meter mächtig und besteht aus umgelagertem Buntsandsteinmaterial, dem in sehr geringer Menge äolisches Material (Löß, Bimstuff) beigemischt ist. Besonders auffällig sind die eingelagerten Felsblöcke, die überwiegend aus den harten Schichten des Oberen Hauptkonglomerats (smc2) und dem Hauptbuntsandstein (sm) stammen. Sie sind während des Pleistozäns mit dem Solifluktionsschutt hangabwärts gewandert und haben sich wie dieser an Hangfüßen und in Mulden angereichert. Dort wo nachträglich das Feinmaterial zwischen den Blöcken ausgespült wurde, sind Blockmeere entstanden.

In den Talauen von Enz und Eyach lagern holozäne Auensedimente, die entsprechend den im Einzugsgebiet der beiden Gewässer anstehenden Gesteinen aus Hochflutsanden und Bunt-

sandsteingeröllen bestehen. In geringem Umfang sind außerdem lehmiges Material sowie Kiese aus Granit und Rotliegend-Material beigemischt. In der Enzaue erreichen die Auensedimente bis über 200 Meter Breite, während sie im Eyachtal auf wenige Dekameter Breite beschränkt sind und auf kurzen Strecken auch völlig fehlen können (z.B. im Bereich des anstehenden Granits). Trotz der geringen Breite ist auch im Eyachtal, besonders allerdings im Enztal, an vielen Stellen ein charakteristisches Auenrelief mit sandig-kiesigen Uferwällen und Randsenken mit feinkörnigen Sedimenten vorhanden. Die Randsenken sind heute vielfach versumpft, weil die früher hier vorhandenen Entwässerungsgräben inzwischen weitgehend verfallen sind. Diese Versumpfung reicht jedoch nirgends über eine Anmoorbildung hinaus, Niedermoortorfe sind nur im Bereich flächiger Quellaustritte auf der Großen Wiese vorhanden. Entlang der Nebengewässer kommen nur an Brotenau, Dürreych und Rotenbach in geringem Umfang Auensedimente vor, während die übrigen Fließgewässer steile, in den Solifluktionsschutt der Hänge eingekerbte Rinnen ohne Auensedimente aufweisen.

An Bodentypen wurden in den Tallagen beobachtet der Braune Auenboden (Vega), Auenrohboden (Rambla), Auengley, Naßgley, Anmoorgley und auf kleinen Flächen auch Niedermoor.

Im Eyachtal treten an der Eyachmühle und am ehemaligen Tröstbachhof etliche Meter über der heutigen Talaue kiesige Sedimente in geringem Umfang auf. Sie werden als pleistozäne Terrassenschotter gedeutet.

Im Eyachtal ist die morphologische Entwicklung der Aue noch voll im Gange. Bei Hochwassern leistet die Eyach Erosionsarbeit an Prallhängen, sedimentiert Sand und Kies auf Uferwällen und verlagert gelegentlich ihren Lauf. Die Eyach hat deshalb eine sehr naturnahe Gewässer- und Ufermorphologie, wie sie nur noch an wenigen Schwarzwaldbächen in so großer Ausdehnung zu finden ist.

Abweichend von dem bisher geschilderten sind die geologischen Verhältnisse im Bereich der Herzogswiesen. Diese liegen im Übergangsbereich des Oberen Hauptkonglomerats (smc2) zum Oberen Buntsandstein (so). Hier sind die Sedimente tonreich und deshalb schlecht wasserdurchlässig, es kommt zur Ausbildung sogenannter Missen, d.h. stark gebleichter pseudovergleyter Böden.

Erwähnt werden soll noch, daß im Eyachtal die nördlichsten pleistozänen Gletscherkare des Schwarzwaldes vorkommen. Sie sind morphologisch leicht durch ihre steilen Karwände und die flachen Karböden erkennbar, und sollten als geologische Naturdenkmale geschützt werden. Sie liegen sämtlich außerhalb des geplanten Natur- und Landschaftsschutzgebietes.

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorkommenden geologischen Schichten und ihr Alter:

Tabelle Geologie

Zeitalter	Alter (Mio. Jahre)
Holozän	0-0,01
Pleistozän	0,01
Pleistozän	0,01
Pleistozän	0,01
Buntsandstein	215-230
Rotliegendes	230-280
Karbon	280-330
	Holozän Pleistozän Pleistozän Pleistozän Buntsandstein Buntsandstein Buntsandstein Buntsandstein Buntsandstein Buntsandstein Buntsandstein Rotliegendes

2.4. Nutzungsgeschichte

Das Gebiet der Enzhöhen gehört zu den spät erschlossenen bzw. besiedelten Landesteilen. Erst im 11. und 12. Jahrhundert erfolgten vom nördlich und östlich angrenzenden Altsiedelland Rodungsvorstöße in das Gebiet der oberen Enz. Die Anlage von Siedlungen in Form von Waldhufendörfern beschränkte sich dabei auf die für Ackerbau geeigneten Böden des Oberen Buntsandsteins. So wird das Waldhufendorf Dobel erstmals 1149 urkundlich erwähnt. Die Stadt Neuenbürg geht dagegen auf die Anlage einer Burg der Grafen von Calw zurück.

Bis ins 14. Jahrhundert zurück ist im Gebiet der Enz die Flösserei und damit die gewerbliche Nutzung des Waldes belegt. Ihre wirtschaftliche Bedeutung erreicht im 18. und 19. Jahrhundert mit der Bildung von Holzhandelskompanien als Zusammenschluß von Holzhändlern mehrerer Orte, ihren Höhepunkt. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts verliert sie jedoch an Bedeutung und wird schließlich ganz aufgegeben.

Auf der Eyach war, wie auf den größeren Flüssen Enz und Nagold, das Flößen von Langholz möglich. Oberhalb davon, auf dem Brotenaubach konnten lediglich kurze Stämme bzw. Scheitholz transportiert werden. In den Gewässerlauf eingebaute Staueinrichtungen, sogenannte Schwallungen, sorgten für die fürs Flössen nötige Wassermenge. Der Brotenaubach wurde sogar zu diesem Zweck um 1780 über einen Kanal mit dem Wildsee verbunden, der hierzu jeweils teilweise abgelassen wurde.

Zu den Waldnutzungen, von denen ebenfalls noch Spuren im Gebiet zu finden sind, zählen die Köhlerei und die Harzgewinnung. An der Eyachhalde befindet sich an einem ebenen Hangabsatz eine ehemalige Köhlerplatte. Unweit davon kann man an den Stämmen älterer Kiefern charakteristische Schnittmuster erkennen, wie sie zum Harzen noch während des 2. Weltkriegs eingerissen wurden (Hinweise von Dr. Pabst).

Als Folge des rücksichtslosen Abholzens und der früher praktizierten Waldweide waren vermutlich beträchtliche Flächen der Talhänge entwaldet. Darauf deuten zumindest die Flurnamen "Reuterswiese", "Funkenwiese" und "Farrenwiese". Erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde im Rahmen einer geregelten Forstwirtschaft in großem Maßstab mit Fichte aufgeforstet.

Außer zur Flösserei wurde die Eyach auch zum Antrieb von sechs Mühlen genutzt. Die Eyachmühle, eine Mahlmühle, bestand schon 1423 (METZ 1977 S.487). Mit dem Wasser der Eyach und ihrer Seitenbäche wurden die Talwiesen bewässert. Die teilweise noch erhaltenen Reste des dafür errichteten Grabensystems und der Schließeinrichtungen zeugen noch von dieser früher weit verbreiteten Wirtschaftsweise. Unter den gegebenen Bedingungen, der Nährstoffarmut des Wassers und den reichen Niederschlägen im Gebiet, war in erster Linie die physikalische Wirkung der Wässerung von Bedeutung. So konnte durch zeitiges Wässern im Frühjahr infolge des schnelleren Abschmelzens der Schneedecke und der Erwärmung des Bodens das frühere Austreiben der Grasnarbe erreicht werden. Die düngende Wirkung der Wässerung dürfte dagegen nur gering gewesen sein. Auf den Wiesenflächen sind stellenweise noch die für die Gegend charakteristischen kleinen Hütten erhalten, in denen das Heu aufbewahrt wurde.

Im Zuge des Strukturwandels in der Landwirtschaft wurde in den letzten Jahrzehnten die Wiesennutzung stellenweise aufgegeben. Zum Teil wurden entsprechende Flächen aufgeforstet, teilweise aber auch sich selbst überlassen.

3. Vegetation und Flora

3.1. Vegetation

Das geplante Schutzgebiet umfaßt eine kaum besiedelte Tallandschaft mit einer Vielzahl von Wald- und Grünlandgesellschaften. Aufgrund der Relief- und Standortvielfalt sind trockenere Magerrasen, Feuchtwiesen, Flachmoore und Feuchtwälder eng miteinander verzahnt.

Im Gegensatz zu anderen Tälern der Nordschwarzwaldes werden die meisten Wiesen noch extensiv bewirtschaftet. In allen drei Tälern wurde aber auch auf Teilflächen, meist besonders nasse oder schwer zugängliche Bereiche, die Wiesennutzung aufgegeben. Diese Brachflä-

chen sind inzwischen teils verbuscht, teils mit Hochstaudenfluren oder relativ artenarmen Dominanzbeständen von Adlerfarn, Weichem Honiggras und Seegras-Segge bewachsen.

Von den Waldgesellschaften sind die bachbegleitenden Erlenwälder besonders hervorzuheben.

In dem vorliegenden Gutachten wird der Zustand der Vegetation mit 81 pflanzensoziologischen Aufnahmen belegt. Für die Grünlandgesellschaften wurde aus dem Aufnahmematerial eine pflanzensoziologische Tabelle (s. Beilage) erarbeitet, deren Gliederung die Grundlage für die Vegetationskartierung bildete. (Die Vegetationsaufnahmen der anderen Kartiereinheiten befinden sich im Textteil).

Im folgenden werden die vorgefundenen Vegetationseinheiten beschrieben.

3.1.1 Montane Glatthaferwiese (Alchemillo-Arrhenatheretum)

Im Untersuchungsgebiet kommen montane Glatthaferwiesen hauptsächlich im unteren Eyachtal, in den Enz- und in den Herzogswiesen vor. Es handelt sich hier um bedeutende und artenreiche Vorkommen der Pflanzengesellschaft, die zwar im Nordschwarzwald noch häufig, aber bereits zurückgegangen und durch intensive Bewirtschaftung vielerorts verarmt ist.

Die montanen Glatthaferwiesen im Gebiet sind durch das reichliche Auftreten von Frauenmantel (Alchemilla monticola und A. xanthochlora) und Schwarzer Flockenblume charakterisiert. Sie unterscheiden sich von den Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasen (Festuca-rubra-Agrostis-tenuis-Rasen) durch das Vorkommen (vgl. Tab. Block D3a) von Acker-Witwenblume (Knautia arvensis), Wiesen-Labkraut (Galium mollugo), Glatthafer (Arrhenatherum elatius), Goldhafer (Trisetum flavescens), Rauhem Löwenzahn (Leontodon hispidus) und Wiesen-Glockenblume (Campanula patula). Diese Arten erreichen jedoch keine nennenswerten Bedeckungsanteile.

Im Vergleich zu den Glatthaferwiesen der Tieflagen treten in den montanen Glatthaferwiesen bedingt durch nährstoffärmere, Böden und die Klimaungunst - Obergräser wie Wiesenschwingel (Festuca pratensis) und Glatthafer zurück. Es dominieren Untergräser wie Wolliges Honiggras (Holcus lanatus), Rotschwingel (Festuca rubra) und Ruchgras (Anthoxanthum odoratum). Die geringe Wüchsigkeit der Grasschicht ermöglicht zahlreichen Kräutern das Gedeihen, wie Frauenmantel (Alchemilla xanthochloa und A. monticola), Schwarze Flockenblume (Centaurea nemoralis), Große Bibernelle (Pimpinella maior), Spitzwegerich (Plantago lanceolata), Gamander-Ehrenpreis (Veronica chamaedrys), Rauher Löwenzahn (Leontodon hispidus) und Kleiner Klappertopf (Rhinanthus minor). Die Flächen werden derzeit einmal jährlich gemäht und nicht gedüngt.

Bei der Kartierung konnten drei Ausbildungen unterschieden werden. Die typische Ausbildung ist durch das Fehlen von Feuchte- und Magerkeitszeigern gekennzeichnet. Die Wasser-

versorgung ihrer Standorte ist ausgeglichen. Die Ausbildung mit Feuchtezeigern ist durch das Auftreten von Schlangenknöterich (Polygonum bistorta), Sumpf-Hornklee (Lotus uliginosus), Engelwurz (Angelica sylvestris) und Sumpf-Kratzdistel charakterisiert. Ihre Standorte sind zeitweise durchnäßt. Kontaktgesellschaften sind Mädesüß-Brachen und Waldbinsen-Wiesen.

Die Ausbildung mit Magerkeitszeigern ist auf flachgründige und zeitweise austrocknende Standorte beschränkt. Sie konnte nur an einer Stelle am Hang im Ostteil der Tröstenbachhofwiesen (unteres Eyachtal) festgestellt werden (vgl. in Tab. Aufn. K14). Unter den Gräsern dominiert der Rotschwingel. Als Trennarten zur typischen Ausbildung sind Arznei-Thymian (Thymus pulegioides), Mausohr-Habichtskraut (Hieracium pilosella), Zittergras (Briza media), Gemeines Kreuzblümchen (Polygala vulgaris) und Frühlings-Segge (Carex caryophyllea) zu nennen.

3.1.2 Kohlkratzdistel-Wiese (Angelico-cirsietum oleracei)

Kohlkratzdistel-Wiesen kommen im Untersuchungsgebiet nur in den Herzogswiesen vor. Es handelt sich hier um gut ausgebildete Vorkommen der Pflanzengesellschaft, die im Buntsandstein-Schwarzwald sehr selten ist. Ihre Standorte zeichnen sich durch einen jahreszeitlich schwankenden Grundwasserspiegel aus. In den Wintermonaten können die Kohlkratzdistel-Wiesen durch austretendes Grundwasser überstaut sein, während ihre Standorte im Sommer relativ trocken sind. Die zeitweilige Überstauung wird durch reichliches Vorkommen von Kriechendem Hahnenfuß (Ranunculus repens) angezeigt. Im Gegensatz zu den intensiv bewirtschafteten Kohlkratzdistel-Wiesen der Tieflagen kommt in den Herzogswiesen eine nährstoffarme Ausbildung vor. Obergräser wie Wiesen-Schwingel (Festuca pratensis), Rohr-Schwingel (Festuca arundinacea) und Wiesen-Fuchsschwanz (Alopecurus pratensis) sind zwar vorhanden, erreichen jedoch keine nennenswerten Bedeckungsanteile. In der Grasschicht dominieren dagegen Untergräser wie Ruchgras (Anthoxanthum odoratum), Wolliges Honiggras (Holcus lanatus) und Rotschwingel (Festuca rubra). Aufgrund der wenig wüchsigen Grasschicht konnte sich eine artenreiche Wiesengesellschaft entwickeln. Sie ist durch das Vorkommen von Kohlkratzdistel (Cirsium oleraceum), Großem Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis), Kuckucks-Lichtnelke (Lychnis flos-cuculi) und Herbstzeitlose (Colchicum autumnale) charakterisiert (vgl. Tab. Block D2d). Bezeichnende Feuchtwiesenarten sind Mädesüß (Filipendula ulmaria), Engelwurz (Angelica sylvestris), Schlangen-Knöterich (Polygonum bistorta), Rasen-Schmiele (Deschampsia cespitosa) und Hirsen-Segge (Carex panicea). An einigen Stellen kommt auch die Wald-Binse (Juncus acutiflorus) vor. Wie in den angrenzenden Glatthaferwiesen (vgl. Kap. Montane Glatthaferwiese) kommen im Gegensatz zum Enz- und Eyachtal in den Herzogswiesen Arten der Tieflagen vor, z. B. Zottiger Klappertopf (Rhinanthus alectorolophus), Wiesen-Flockenblume (Centaurea jacea), Rohr-Schwingel (Festuca arundinacea), Wiesen-Schwingel (Festuca pratensis), WiesenKerbel (Anthriscus sylvestris) und Wiesen-Pippau (Crepis biennis). Der frühsommerliche Blühaspekt wird vom Scharfen Hahnenfuß (Ranunculus acris) geprägt. Floristische Besonderheiten sind das Breitblättrige Knabenkraut (Dactylorhiza majalis), die Traubige Trespe (Bromus racemosus) und der Knöllchen-Steinbrech (Saxifraga granulata). Derzeit werden die Flächen einmal jährlich gemäht.

3.1.3 Rotschwingel-Weide (Festuco-Cynosuretum)

Die Rotschwingel-Weiden sind auf die unmittelbare Nähe der Siedlungen im Bereich der Forsthäuser von Dürreych und Brotenau, der Eyachmühle und Enzbrücke beschränkt. Mit Ausnahme der Brotenau handelt es sich um Pferdeweiden. Die Weidflächen sind sicher größtenteils aus ehemaligen Mähwiesen entstanden. Eine Ausdehnung der Beweidung ist im geplanten Schutzgebiet nicht erwünscht, da die schutzwürdige Wiesenvegetation nur durch Mahd erhalten werden kann.

Im Vergleich zu den Glatthaferwiesen kommt es durch die Beweidung zu einer deutlichen Artenverschiebung: nicht weidefeste Arten wie Glatthafer, Flaumhafer (Avena pubescens), Wiesen-Labkraut, Acker-Witwenblume und Große Bibernelle treten zurück, während Weißklee (Trifolium repens), Gewöhnliches Ferkelkraut (Hypochoeris radicata) und Herbst-Löwenzahn (Leontodon autumnalis) an Bedeutung gewinnen (vgl. Tab. Block D3b). Das namensgebende Kammgras (Cynosurus cristatus) - ebenfalls weidefest - erreicht keine nennenswerte Deckung in den Weiden des Untersuchungsgebietes.

In schlecht gepflegten Weiden treten als Störzeiger Acker-Kratzdistel und Brennessel auf.

3.1.4 Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasen (Festuca-rubra-Agrostis-tenuis-Rasen)

Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasen kommen im Untersuchungsgebiet im mittleren und oberen Eyachtal, im Dürreych- und im Brotenautal vor. Es handelt sich um ökologisch besonders wertvolle Bestände eines Wiesentyps, der im Nordschwarzwald stark zurückgegangen ist.

Im Vergleich zu den Standorten der montanen Glatthaferwiesen sind die Standorte der typischen Ausbildung des Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasens trockener und nährstoffärmer. Trockenheit und Nährstoffarmut lassen nur einen Schnitt jährlich zu.

Dominierende Gräser sind Rotschwingel und Rotstraußgras (Agrostis tenuis); Wolliges Honiggras und Ruchgras können außerdem nennenswerte Deckungsgrade erreichen. Gemeinsam mit den Glatthaferwiesen ist das Vorkommen von Bärenklau (Heracleum sphondylium), Schafgarbe (Achillea millefolium), Flaumhafer (Avena pubescens) und Margerite (Leucanthemum vulgare), diese Arten erreichen jedoch keine nennenswerte Deckung. Zum Arteninventar gehören außerdem Schwarze Flockenblume, Rundblättrige Glockenblume (Campanula rotundifolia), Kleine Bibernelle (Pimpinella saxifraga), Buschwindröschen

(Anemone nemorosa) und Berg-Platterbse (Lathyrus linifolius). Die typische Ausbildung des Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasens steht oft in Kontakt mit der typischen Ausbildung des Kreuzblumen-Borstgrasrasens. Im Vergleich zu den Borstgrasrasen sind die Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasen deutlich wüchsiger.

Bei der Kartierung wurde neben der typischen Ausbildung eine Ausbildung mit Frischezeigern ausgeschieden. Sie ist durch das Vorkommen von Schlangenknöterich, Sumpf-Hornklee, Sumpf-Kratzdistel und Engelwurz charakterisiert und meist in Kontakt mit der Waldbinsen-Wiese zu finden.

Bei fehlender Bewirtschaftung der Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasen bildet sich ein dichter Grasfilz. Weiches Honiggras (Holcus mollis) und Geflecktes Johanniskraut (Hypericum maculatum) erreichen hohe Bedeckungsanteile. Bei den meisten Rotschwingel-Rotstraußgras-Flächen im unteren und mittleren Eyachtal muß aufgrund des hohen Anteils von Holcus mollis angenommen werden, daß sie zeitweise brachlagen.

3.1.5 Kreuzblumen-Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum)

Kreuzblumen-Borstgrasrasen kommen im Untersuchungsgebiet vor allem im oberen Eyachtal vor. Sie besiedeln nährstoffarme Grünlandstandorte. Die Pflanzengesellschaft ist sehr empfindlich gegenüber Düngung und ist daher im Nordschwarzwald vielerorts verschwunden. Oft fallen ihre wenig ertragreichen Standorte brach oder werden aufgeforstet. Wegen ihres guten Pflegezustandes handelt es sich bei den Vorkommen im oberen Eyachtal um gutausgebildete, wenn auch meist nur kleinflächige Bestände.

Dominierende Grasart ist auch hier der Rotschwingel (Festuca rubra), nennenswerte Bedeckungsanteile erreichen außerdem das namensgebende Borstgras (Nardus stricta) und das Rotstraußgras (Agrostis tenuis). Der Rotschwingel bleibt in seinem Wuchs niedrig und bildet keine geschlossene Grasnarbe. In den Lücken der Grasnarbe finden sich zahlreiche Magerkeitszeiger: Mausohr-Habichtskraut (Hieracium pilosella), Öhrchen-Habichtskraut (Hieracium lactucella), Harzer Labkraut (Galium saxatile), Wald-Ehrenpreis (Veronica officinalis), Gemeine Kreuzblume (Polygala vulgaris), Quendel-Kreuzblume (Polygala serpyllifolia), Zittergras (Briza media), Dreizahn (Danthonia decumbens), Pillen-Segge (Carex pilulifera), Bleiche Segge (Carex pallescens) und Feld-Hainsimse (Luzula campestris).

Der Kreuzblumen-Borstgrasrasen in der Ausbildung mit Frischezeigern steht in Kontakt mit der Waldbinsenwiese und dem Braunseggensumpf. Bezeichnende Arten dieser Ausbildung sind Waldbinse (Juncus acutiflorus), Wald-Läusekraut (Pedicularis sylvatica), Teufelsabbiß (Succisa pratensis) und Hirsen-Segge (Carex panicea).

Die Unterscheidung von Kreuzblumen-Borstgrasrasen und Rotschwingel-Rotstraußgrasrasen ist oft schwierig (vgl. Tab. Block D5), da im Rotschwingel-Rotstraußgrasrasen auch Borstgras und die meisten Arten des Kreuzblumen-Borstgrasrasens vorkommen können. Wüchsigere

Bestände in denen vereinzelt Borstgras vorkam, wurden dem Rotschwingel-Rotstraußgrasrasen zugeordnet. Als gute Trennarten erwiesen sich Bärenklau, Schafgarbe und Margerite. Diese Arten kommen noch im Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasen vor, aber nicht mehr im Borstgrasrasen.

3.1.6 Honiggras-Bestand (Holcus mollis-Fazies)

Dominanzbestände des Weichen Honiggrases (Holcus mollis) sind im ganzen Untersuchungsgebiet vorhanden; ihre größte Ausdehnung erreichen sie im mittleren Eyachtal und am Rotenbach. Es handelt sich um Brachen, die sich sowohl aus relativ trockenen als auch aus nassen Wiesen entwickelt haben können. Da sie im Vergleich zu ihren Ausgangsgesellschaften wesentlich artenärmer sind, ist ihre weitere Ausdehnung nicht von Interesse für das geplante Schutzgebiet.

Bei Aufgabe der Wiesenbewirtschaftung kann das Weiche Honiggras durch vegetative Vermehrung (Polykormonbildner) dichte Bestände bilden und dadurch andere Gräser wie Rotschwingel und Rotstraußgras allmählich verdrängen. Im dichten Grasfilz des Weichen Honiggrases erreichen Begleitarten keine nennenswerten Bedeckungsanteile. Auf relativ trockenen Standorten treten Arten des Rotschwingel-Rotstraußrasens als Begleiter auf, während auf feuchteren Standorten Arten der Waldbinsenwiese hinzutreten.

Auch beim Aufkommen von Gehölzen wie Himbeere (Rubus idaeus), Brombeere (Rubus fruticosus) und Ohrweide (Salix aurita) kann sich das Weiche Honiggras wegen seiner Schattenverträglichkeit noch gut behaupten.

In den Herzogswiesen kommt kleinflächig ein Honiggrasbestand mit Ackerkratzdistel als Störzeiger vor. Die Ausbreitung der Ackerkratzdistel ist auf die Störung und Eutrophierung des Oberbodens durch die hier erfolgte Wildfütterung zurückzuführen.

3.1.7 Seegrasseggen-Bestand (Carex brizoides-Fazies)

Dominanzbestände der Seegrassegge (Carex brizoides) kommen hauptsächlich in den Enzwiesen und im unteren Eyachtal vor. Es handelt sich dabei um artenarme Bestände brachgefallener Flächen, die hier mit zwei pflanzensoziologischen Aufnahmen aus den Enzwiesen belegt werden. An einigen Stellen konnten in den Seegrasseggen-Beständen Gehölze Fuß fassen, beobachtet wurden Himbeere, Brombeere und Ohrweide. Der Ausdehnung und weiteren Sukzession der Brachegesellschaft sollte durch gezielte Pflege entgegengewirkt werden.

Dominanzbestände von Carex brizoides

Laufende Nummer	1	2	
Feldnummer	K09	K10	
Blatt-Nr.	5	5	
Fläche der Aufnahme (qm)	40	40	
Deckung Krautschicht (%)	100	100	
Deckung Moosschicht (%)	•	5	
Carex brizoides	5	. 4	
Poa pratensis agg.	r		
Alopecurus pratensis	r		
Carex vesicaria	r		
Juncus conglomeratus	+		
Festuca rubra	1	2a	
Agrostis stolonifera agg.	1	2b	
Polygonum bistorta	2a	2b	
Sanguisorba officinalis	+	2a	
Rubus idaeus	+		
Scrophularia nodosa	r		
Rubus fruticosus agg.	r		
Anemone nemorosa	+	1	
Holcus lanatus		2a	
Luzula campestris agg.		211	
Anthoxanthum odoratum agg.		+	
Lychnis flos-cuculi		+	•
Noose			
Rhytidiadelphus squarrosus		2a	

3.1.8 Pfeifengras-Bestand (Molinia-caerulea-Fazies)

Oberhalb der Eyachmühle werden einige Wegböschungen von Pfeifengrasbeständen besiedelt. Neben dem Pfeifengras kommen in diesen Beständen Land-Reitgras (Calamagrostis epigeios), Mädesüß (Filipendula ulmaria), Fuchs-Greiskraut (Senecio fuchsii), Gewöhnlicher Gilbweiderich (Lysimachia vulgaris), Zottiges Weidenröschen (Epilobium hirsutum), Geflecktes Johanniskraut (Hypericum maculatum), Gemeiner Dost (Origanum vulgare) und Heilziest (Betonica officinalis) vor.

3.1.9 Waldbinsen-Wiese (Juncetum acutiflori)

Die Waldbinsen-Wiese kommt im Eyachtal und in den Herzogswiesen vor. Im Brotenau- und Dürreychtal kommt die Gesellschaft nur kleinflächig vor, in den Enzwiesen fehlt sie. Dieser Feuchtwiesentyp ist allgemein durch Entwässerungsmaßnahmen, Aufforstung und Nutzungsaufgabe gefährdet. Die Vorkommen im geplanten Schutzgebiet sind aufgrund ihrer

Größe, ihres relativ guten Pflegezustandes und dem Vorhandensein unterschiedlicher Ausbildungen (vgl. Tab. Block 2a1-2a4) ökologisch besonders wertvoll. Derartige Bestände sind im Nordschwarzwald stark zurückgegangen.

Das Bild der Pflanzengesellschaft wird von dunkelgrünen Binsenherden (vor allem Juncus acutiflorus) geprägt. Ihre Standorte sind ganzjährig naß und mancherorts auch quellig. Neben Feuchtwiesenarten wie Sumpf-Pippau (Crepis paludosa), Sumpf-Hornklee (Lotus uliginosus), Sumpf- Kratzdistel (Cirsium palustre), Sumpf-Vergißmeinnicht (Myosotis palustris), Schlangen-Knöterich (Polygonum bistorta), Hirse-Segge (Carex panicea), Moor-Labkraut (Galium uliginosum), Kuckucks-Lichtnelke (Lychnis flos-cuculi) und Kleinem Baldrian (Valeriana dioica) kommen in der typischen Ausbildung der Waldbinsenwiese Pflanzenarten der Wirtschaftswiesen vor. Eine hohe Stetigkeit haben Rotschwingel (Festuca rubra), Wolliges Honiggras (Holcus lanatus), Wiesenampfer (Rumex acetosa) und Scharfer Hahnenfuß (Ranunculus acris). Floristische Besonderheiten der Waldbinsenwiesen sind das Breitblättrige Knabenkraut (Dactylorhiza majalis), das Wald-Läusekraut (Pedicularis sylvatica), das Schmalblättrige Wollgras (Eriophorum angustifolium) und die Floh-Segge (Carex pulicaris).

Die Waldbinsen-Wiesen werden einmal jährlich zusammen mit den angrenzenden Magerwiesen gemäht. Durch zeitweiliges Brachliegen hat die Waldbinse heute an vielen Stellen höhere Bedeckungsanteile, als dies in gut gepflegten Wiesen der Fall wäre.

Die kleinseggenreiche und torfmoosreiche Ausbildung (vgl. Tab. Block D2a2 und D2a1) der Waldbinsenwiese vermittelt zum Braunseggensumpf (Caricetum fuscae). Die kleinseggenreiche Ausbildung ist charakterisiert durch das Vorkommen von Wald-Läusekraut, Schmalblättigem Wollgras und Kleinseggenarten (v.a. Hirsen-Segge und Stern-Segge). Die Braun-Segge (Carex nigra) ist meist mit geringen Bedeckungsanteilen vorhanden. Die Waldbinse erreicht im Vergleich zur typischen Ausbildung geringere Bedeckungsanteile.

Die torfmoosreiche Ausbildung hat den Charakter eines Sumpfes. Die Waldbinsen sind hier in einen dichten Torfmoosteppich (v.a. von Sphagnum palustre gebildet) eingebettet.

Die Ausbildung mit Waldsimse (vgl. Tab. Block D2a4) ist an quelligen Stellen zu finden und vermittelt zur Waldsimsenflur (Scirpetum sylvatici).

3.1.10 Braunseggensumpf (Caricetum fuscae)

Der Braunseggensumpf erreicht im Untersuchungsgebiet nur im oberen Eyachtal bei der Großen Wiese eine größere Ausdehnung. Flächige Quellaustritte und wasserstauende Schichten haben hier zur Flachmoorbildung geführt. Für den Nordschwarzwald ist dieses Vorkommen bemerkenswert großflächig und wegen seines intakten Wasserhaushaltes, seines guten Pflegezustandes und seiner artenreichen, typischen Ausbildung für den Artenund Biotopschutz von besonderem Wert.