

FID Biodiversitätsforschung

Ökologische Untersuchungen an einem abgebauten Basaltvulkan im Niederen Westerwald (Eulenberg, Stadt Hennef, Rhein-Sieg-Kreis)

mit 15 Tabellen

Beiträge zur Ökologie und Faunistik der Wirbeltiere (Vertebrata: Amphibia,
Reptilia, Aves, Mammalia [Rodentia et Insectivora]) des Eulenberges bei
Hennef - mit 9 Tabellen und 1 Abbildung

Alf, Rainer

1998

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-172636](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-172636)

Beiträge zur Ökologie und Faunistik der Wirbeltiere (Vertebrata: Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia [Rodentia et Insectivora]) des Eulenberges bei Hennef

Rainer Alf, Christian Chmela und Matthias Scholten

Mit 9 Tabellen und 1 Abbildung

(Manuskripteingang: 20. Oktober 1994)

Kurzfassung

Im Rahmen der floristischen und faunistischen Untersuchungen am Eulenberg (Nordrhein-Westfalen, Niederer Westerwald, Rhein-Sieg-Kreis, Stadt Hennef) wurden die Wirbeltiergruppen der Reptilia, Amphibia, Aves und Mammalia (Rodentia et Insectivora) untersucht. Das Arteninventar dieser Gruppen wird vorgestellt. Durch die Einflüsse des Bergbaus auf Vegetationsstruktur, Geomorphologie und Mikroklima entstanden vielseitige Biotoptypen. Nach Beendigung des Bergbaus konnten diese Lebensräume durch die Wirbeltiere ganz unterschiedlich genutzt werden. Diese Besiedlungsstruktur und Aspekte der Insellage wie Kleinräumigkeit, Isolation und Interaktion mit dem Umland werden diskutiert.

Abstract

In the context of a floristic and faunistic investigation at the Eulenberg (Low Westerwald, Rhine-Sieg-District, Northrhine-Westfalia) the vertebrate animal groups of Reptilia, Amphibia, Aves and Mammalia (Rodentia et Insectivora) were examined. An inventory of these types of species will be presented. Due to the impact of mining on the structure of landscape and vegetation as well as on the micro-climate different types of biotops evolved. After mining had finished, these living spaces were used by vertebrate animals in their respective, characteristic way. These structures of settlement and aspects of the islandlike position including size, isolation from and interaction with the environment will be discussed.

1. Einleitung

Der Eulenberg (Nordrhein-Westfalen, Rhein-Sieg-Kreis, Stadt Hennef, TK 1:25.000 Nr. 5210) stellt als ursprünglicher Basaltvulkan ein typisches Landschaftselement des niederen Westerwaldes dar. Stark geprägt wurde das Gebiet durch den Basaltabbau v.a. im 20sten Jahrhundert. Dieser Bergbau nahm sehr starken Einfluß auf die Boden- und Reliefstruktur. Bedingt durch diese Veränderungen entstand eine hohe Vielfalt an Biotoptypen. Detaillierte Angaben zu den naturräumlichen Grundlagen und den abiotischen Eigenschaften (Boden, Mikroklima) sind zu entnehmen bei STEINWARZ (1997a).

Die trocken-warmen Ruderalflächen des Eulenberges in Kombination mit den vorwaldartigen Sukzessionsstadien unterschiedlichsten Alters, den naturnahen Waldresten sowie der See mit seinen Steilhängen bieten vielen Wirbeltierarten günstige Bedingungen. Der Eulenberg grenzt sich durch seine strukturreichen und heute fast unbeeinflussten Flächen von den umgebenden, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen stark ab.

Anhand der Wirbeltiererhebungen sollen die aus der Lage und dem Charakter des Gebiets resultierenden Aspekte wie Kleinräumigkeit, Vielfalt der Lebensräume und Interaktion mit dem Umland diskutiert werden. Dieser Beitrag ist Teil einer Serie von Arbeiten zur Flora und Fauna des Eulenberges (JONAS & STEINWARZ 1997, SCHUCHT et al. 1997, STECH 1997, STEINWARZ 1997a, b).

2. Kleinsäuger (Mammalia: Rodentia et Insectivora)

Unter dem systematisch nicht definierten Begriff „Kleinsäuger“ faßt man Säugetiere bis etwa Rattegröße zusammen. In der Bundesrepublik gehören dazu die Insektenfresser (Igel, Maulwürfe, Spitzmäuse), die Nagetiere (Schläfer, Hamster, Hörnchen, Wühlmäuse, Echse- oder Lang-

schwanzmäuse, Hüpfmäuse), alle Fledermäuse und aus der Ordnung der Raubtiere das Mauswiesel (BLUMENBERG 1987).

2.1. Methodik und Untersuchungsflächen

Zur Erfassung der Kleinsäugerfauna wurden Kleinsäuger-Lebendfallen verwendet. Es handelt sich dabei um Drahtkäfigfallen, deren Fangmechanismus durch eine Wippe, die bei Belastungsänderung das Schließen der Tür bewirkt, ausgelöst wird. Zum Schutz vor Niederschlägen wurden die Fallen mit einem halbierten Kunststoffrohr abgedeckt. Die Abdeckung hatte auch den Effekt, den Tieren einen Gang oder Bau vorzutäuschen (BOYE mdl.). Dieser Fallentyp ist allerdings ungeeignet für den Fang von sehr kleinen Säugern wie Spitzmäuse und Zwergmäuse und von größeren wie Igel, Maulwurf und Mauswiesel. Um trotzdem das gesamte Artenspektrum zu erfassen, wurden die Fänge aus den Barber-Fallen (nähere Angaben sind JONAS & STEINWARZ (1997) zu entnehmen), die für Paralleluntersuchungen ausgebracht waren, mit ausgewertet. Zudem bildeten direkte Beobachtungen bei einigen Arten eine gute Ergänzung.

Auf jeder Probestfläche wurden jeweils 4 Fallen quadratisch im Abstand von 1 m angeordnet. Die Quadrate hatten jeweils einen Abstand von 10 m. Die Fallen wurden mit einem Gemisch aus Haferflocken und Erdnußbutter beködert (SYKORA 1978). Eine Kontrolle alle 6 Stunden verhinderte eine hohe Todesrate der gefangenen Tiere. Die Tiere wurden mit einer Tätowierzange individuell markiert (BOYE & SONDERMANN 1992).

Um die jahreszeitlichen Populationsschwankungen erfassen zu können, wurde jeweils im Frühjahr und im Herbst auf jeder Probestfläche eine dreitägige Fangaktion durchgeführt. Bei einem annähernd ausgeglichenen Witterungsverlauf ist nach drei Tagen davon auszugehen, daß der Bestand fast vollständig erfaßt ist (SYKORA 1978). Weitere Fänge resultieren danach nur noch aus Zuwanderungen.

Im Folgenden werden die Fallenstandorte charakterisiert, deren Auswahl die Heterogenität des Untersuchungsgebiets widerspiegeln. Die Standortnummern entsprechen denjenigen von STEINWARZ (1997a). Für weitere Angaben zur Vegetation und Bodenkunde der betreffenden Standorte sei daher auf diese Arbeit verwiesen.

2.1.1. Standort 2

Dieser Standort gehört zu den verbuschenden Ruderalstandorten des Eulenbergs. Die Strauchschicht besteht überwiegend aus *Sarothamnus scoparius* (Besenginster) mit einem Deckungsgrad von ca. 35 %, der Deckungsgrad der Krautschicht beträgt ca. 70 %. Der Boden ist mit seinem steinigen Untergrund als trocken einzustufen.

2.1.2. Standort 21

Standort 21 ist geprägt durch seine sonnenexponierte Steilhanglage. Auf dem feinkörnigen Boden sind in der Strauchschicht *Sarothamnus scoparius* (Besenginster) und *Rosa canina* (Hundsrose) dominierend. Der Deckungsgrad der Strauchschicht beträgt ca. 30 %, innerhalb der Krautschicht beträgt der Deckungsgrad 60 %.

2.1.3. Standort 24 (östlich von Standort 7 s. STEINWARZ 1997a)

Standort 24 gehört ebenfalls zu den verbuschenden Ruderalstandorten. In der Strauchschicht sind *Sarothamnus scoparius* (Besenginster), *Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn) und *Rosa canina* (Hundsrose) mit einem Deckungsgrad von 60 % zu finden. In der Krautschicht, mit einem Deckungsgrad von 90 %, dominiert *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras). Die Bodenverhältnisse sind durch den steinigen Untergrund trocken und verdichtet.

2.1.4. Standort 11

Standort 11 gehört mit *Prunus avium* (Vogelkirsche), *Salix caprea* (Salweide) und *Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn) zu den Vorwaldstadien des Eulenbergs. Der Deckungsgrad der

Baumschicht beträgt ca. 70 %, die Deckung der Strauchschicht 30 %. Der Boden ist feucht humos und von faustgroßen Steinen durchsetzt.

2.1.5. Standort 18

Auf dem humosen Boden stockt ein Waldbestand, der von *Fagus sylvatica* (Rotbuche) und *Quercus robur* (Stieleiche) gebildet wird. Im Unterwuchs sind *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder) und *Sambucus racemosa* (Traubenholunder) zu finden. Die Deckungsgrade der verschiedenen Straten stellen sich wie folgt dar: Baumschicht 100 %, Strauchschicht 40 %, Krautschicht 10 %.

Standort 10 und 11 wurden 1991 durch Abgrabungsmaßnahmen sehr stark in ihrer Struktur verändert. Dadurch war 1992 die Vergleichbarkeit mit dem Fangjahr 1990 nicht mehr gegeben. Aus diesem Grund wurden diese Standorte im zweiten Untersuchungsjahr aufgegeben.

Im folgenden werden die Ergebnisse vorgestellt und teilweise diskutiert.

2.2. Ergebnisse

Am Eulenberg konnten die in Tab. 1 wiedergegebenen Kleinsäugerarten nachgewiesen werden. Insgesamt wurden in den Jahren 1990 und 1992 461 Individuen gefangen, die sich auf 11 Arten verteilen. Auf die Barberfallen entfielen 48 Individuen, darunter waren sieben der insgesamt elf Arten (Tab. 2). Die restlichen Fänge resultierten aus den Lebendfallen. Die Erhebungen mittels den Barberfallen wurden über den Zeitraum von Februar 1990 bis Februar 1991 durchgeführt.

Im Folgenden sind die Fangergebnisse der Barberfallen (Tab. 2) aufgeführt.

Die 7 Arten, die innerhalb der Fangperiode erfaßt wurden, verteilen sich auf 3 Spitzmausarten, drei Wühlmausarten und eine echte Mausart. Auffallend ist der hohe Anteil der Spitzmäuse (68 % am Gesamt-Kleinsäugerfang). Die Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*) ist mit 50 % des Gesamt-Kleinsäugerfangs und mit 72,3 % Anteil an den Spitzmäusen die häufigste Art. SCHRÖPFER et al.

Tabelle 1. Artenliste der am Eulenberg nachgewiesenen Kleinsäuger

MURIDAE	ECHE MÄUSE
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Waldmaus
<i>Apodemus flavicollis</i>	Gelbhalsmaus
ARVICOLIDAE	WÜHLMÄUSE
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Rötelmaus
<i>Microtus arvalis</i>	Feldmaus
<i>Microtus agrestis</i>	Erdmaus
SCIURIDAE	HÖRNCHEN
<i>Sciurus vulgaris</i>	Eichhörnchen
SORICIDAE	SPITZMÄUSE
<i>Sorex coronatus</i>	Schabrackenspitzmaus
<i>Sorex araneus</i>	Waldspitzmaus
<i>Sorex minutus</i>	Zwergspitzmaus
ERINACEIDAE	IGEL
<i>Erinaceus europaeus</i>	Igel
MUSTELIDAE	MARDER
<i>Mustela nivalis</i>	Mauswiesel

Tabelle 2. Überblick über die Fangergebnisse aus den Barberfallen von Februar 1990 bis Februar 1991: absolute Fangzahl, relative Häufigkeit (%). Standorte: 1 vegetationsarme Halde, 2 Ruderalfläche, 10 Besengisterbestand, 11 Vorwaldgehölz, 18 Wald

Art	Standorte					Summe	%
	1	2	10	11	18		
<i>Apodemus sylvaticus</i>	1	1		1		3	4,2
<i>Clethrionomys glareolus</i>				22		2	6,3
<i>Microtus arvalis</i>		6	2	1		9	18,8
<i>Microtus agrestis</i>	1					1	2,0
<i>Sorex minutus</i>				22	2	24	50
<i>Sorex araneus</i>			7		7	7	14,6
<i>Sorex coronatus</i>			2		2	2	4,2

(1984) weisen darauf hin, daß diese Art keine strenge Anpassung an bestimmte Biotopstrukturen zeigt. Am Eulenberg hatte die Spezies ihren Schwerpunkt allerdings im Wald (18) und im Vorwaldstadium (11). Die zweithäufigste Art, die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) (14,6 % der Gesamtfänge), ist ebenfalls ubiquitär (SCHRÖPFER et al. 1984). Im Untersuchungsgebiet mied sie jedoch die Waldstandorte und bevorzugte die verbuschenden Standorte 1 und 2.

Das Fehlen der heimischen Arten der Gattung *Neomys* (Wasser- und Sumpfspitzmaus) läßt sich auf den strukturalarmen Uferstrand des Sees mit steil abfallenden Hängen zurückführen.

Die Fangmethoden waren nicht geeignet, eine der drei im Westerwald vorkommenden Schläferarten (Gliridae) nachzuweisen, auch Beobachtungen ergaben keine Hinweise auf ein Vorkommen. Fledermäuse (Chiroptera) wurden in die Untersuchung nicht mit aufgenommen.

Wie aus Tab. 3 hervorgeht, konnten 1990 fünf Kleinsäuger-Arten gefangen werden. Die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) mit einem Anteil von 59,6 % wurde am häufigsten erfaßt. Unter den drei Wühlmäusen weist die Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*) den größten Anteil auf (22,3 % am Gesamtfang). Sie zeigte keine strenge Bindung an den Buchenhochwald, sondern besiedelte als Waldrandform alle bebuschten Standorte. Das Auftreten der Erdmaus (*Microtus agrestis*) konnte nur mit einem Individuum belegt werden.

1992 dominierte die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) mit einem Anteil von 86,3 % am Gesamtfang (Tab. 4). Unter den Wühlmäusen war die Feldmaus (*Microtus arvalis*) mit 8,9 % des Gesamtfangs die am zweithäufigsten gefangene Art. Für die Erdmaus (*Microtus agrestis*) konnte kein weiterer Nachweis erbracht werden.

In beiden Fangjahren war die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) auf alle untersuchten Standorte etwa gleichmäßig verteilt. Die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) als stenöke Waldart konnte wie erwartet, am häufigsten am Waldstandort erfaßt werden. Das Auftreten dieser Art auf den anderen Untersuchungsflächen läßt auf eine hohe Mobilität der Art im Gebiet schließen.

Tab. 5 zeigt einen Vergleich der Fangergebnisse von 1990 und 1992, wobei die Fänge von Standort 10 und 11 des Jahres 1990 nicht berücksichtigt sind. Die Fangquote (relative Dichte) drückt in Prozenten aus, wieviele Individuen einer Art gefangen wurden, und zwar bezogen auf die Falleneinheit. Die Falleneinheit ergibt sich aus der Anzahl der aufgestellten Fallen multipliziert mit der Dauer der Fallentage (ein Fallentag entspricht 24 Std.) (BLUMENBERG 1987). Berücksichtigt werden nur die Erstfänge.

Tabelle 3. Überblick über die Fangergebnisse der Kleinsäuger aus den Lebend-Fallen 1990

1990	Waldmaus	Gelbhalsmaus	Rötelmaus	Erdmaus	Feldmaus	SUMME
Standort 1						
Mai	3	2	9	-	-	14
Oktober	22	3	7	1	3	36
Standort 2						
Mai	11	1	5	-	-	17
Oktober	19	-	18	-	-	37
Standort 3						
Mai	27	8	15	-	-	50
Oktober	28	3	15	-	-	46
Standort 4						
Mai	3	16	2	-	-	21
Oktober	24	19	1	-	-	44
Standort 5						
Mai	36	3	1	-	-	40
Oktober	25	1	1	-	-	27
Summe	198	56	74	1	3	332
Prozent	59,6	16,9	22,3	0,3	0,9	100

In beiden Jahren dominierte die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) mit 69,5 % der Gesamtfänge und einer relativen Dichte von 25,3 %. Die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) konnte trotz der starken Abnahme 1992 am zweithäufigsten erfaßt werden (19,9 % des Gesamtfangs, relative Dichte 6,5 %). Unter den Wühlmäusen wies die Rötelmaus (*Cethrionomys glareolus*) den größten Anteil am Gesamtfang auf (8,4 %, relative Dichte 3,0 %).

Im Vergleich der beiden Fangjahre zeigt sich, daß 1990 mit 182 Individuen (ohne Standort 2 und 3) fast 2 1/2mal soviele Tiere gefangen wurden wie 1992 (80 Ind.). Dabei zeigte die Gelbhalsmaus die stärkste Schwankung, mit einer relativen Dichte von 12,2 % im Jahr 1990 und einer

Tabelle 4. Überblick über die Fangergebnisse der Kleinsäuger aus den Lebend-Fallen 1992

1992	Waldmaus	Gelbhalsmaus	Rötelmaus	Erdmaus	Feldmaus	SUMME
Standort 1						
Mai	-	1	-	-	3	4
Oktober	30	1	1	-	2	35
Standort 4						
Mai	-	-	-	-	-	-
Oktober	5	-	-	-	2	5
Standort 5						
Mai	5	1	-	-	-	8
Oktober	29	-	-	-	-	29
Summe	69	3	1	-	7	81
Prozent	86,3	3,7	1,3	-	8,9	100

Tabelle 5. Vergleich der Fangergebnisse von 1990 und 1992. Weitere Erläuterungen im Text.

Art	Gesamtfang			1990			1992		
	abs.	proz.	Fangquote	abs.	proz.	Fangquote	abs.	proz.	Fangquote
<i>Apodemus flavicollis</i>	47	17,9	6,5	44	24,2	12,2	3	3,8	0,8
<i>Apodemus sylvaticus</i>	182	69,5	25,3	113	62,1	31,4	69	86,2	19,2
<i>Microtus arvalis</i>	10	3,8	1,4	3	1,7	0,8	7	8,8	1,94
<i>Microtus agrestis</i>	1	0,4	0,1	1	0,5	0,3	-	-	-
<i>Clethrionomys glareolus</i>	22	8,4	3,0	21	11,5	5,8	1	1,2	0,3
Summe	262	100	36,2	182	100	50,5	80	100	22,0

relativen Dichte von 0,8 % im Jahr 1992. Das Auftreten der Rötelmaus schwankte, mit einer relativen Dichte von 5,8 % im Jahr 1990 und 0,3 % im Jahr 1992, ebenfalls stark.

In Tab. 6 sind Abnahme und Schwankungsfaktor der Fänge dargestellt. Der Schwankungsfaktor stellt den Faktor dar, um den die Fangzahl einer Art in den beiden Jahren entweder zu- oder abgenommen hat. So wurde z.B. die Rötelmaus 1990 22mal gefangen, während sie 1992 nur mit einem Individuum erfaßt werden konnte (Schwankungsfaktor 21 und prozentuale Abnahme 95,2 %). Die Gelbhalsmaus weist ebenfalls eine hohe Schwankung auf. Die Fänge nahmen 1992

Tabelle 6. Schwankungen in den Fangzahlen von Wald-, Gelb-, Feld-, und Rötelmaus 1990 gegenüber 1992. Weitere Erläuterungen im Text.

Art	Abnahme bzw. Zunahme (%)	Schwankungsfaktor (absolut)
Waldmaus	-39,8	-1,6
Gelbhalsmaus	-93,2	-14,7
Feldmaus	+133,0	+2,3
Rötelmaus	-95,2	-21,0

um den Faktor 14,6 gegenüber dem Jahr 1990 ab (prozentuale Abnahme von 93,2 %). Bei der Feldmaus ist eine prozentuale Zunahme der Fänge um 133 % zu verzeichnen. Die starken Schwankungen der verschiedenen Arten weisen vermutlich auf natürliche Populationsschwankungen hin. Aufgrund der kurzen Fangdauer von 2 Jahren lassen sich jedoch keine verallgemeinernden Aussagen treffen.

3. Vögel (Aves)

3.1. Methoden

3.1.1. Registrierung der Brutreviere

Aufgrund der Kleinheit des Gebietes wurde eine Revierkartierung nach OELKE in BERTHOLD, BEZEL und THIELKE (1980) durchgeführt. Zur Aufnahme der Reviere wurden in den Monaten März - Juni 8 Begehungen, vorwiegend in den frühen Morgenstunden, durchgeführt. Elster (*Pica pica*), Rabenkrähe (*Corvus corone*), Mäusebussard (*Buteo buteo*) sind durch Nestersuche kartiert worden. Zur Problematik dieser Methode zur Ermittlung von Brutnachweisen verweise ich auf BEZEL (1982) und BERTHOLD (1976).

3.1.2. Die Unterteilung des Eulenberges in Ornitope

Mit Hilfe der Strukturkomponenten „Baum“, „Strauch“ und „Wasser“ (BLANA 1978) lassen sich am Eulenberg die Landschaftselemente Wald, Gebüsch und See abgrenzen. Der Ornitop „Strauch“ bedeckt 10,1 ha des Eulenberges und enthält Vorwaldstadien und Ruderalstandorte sowie Steilhänge (STEINWARZ 1997a). 3,1 ha der Fläche werden dem Ornitop „Wald“ zugeordnet, davon entfallen 0,4 ha auf einen Fichtenforst. 1 ha der Fläche nimmt der See ein.

3.1.3. Ökologische Indices

Zur Charakterisierung des Vogelbestandes werden neben der Artenzahl Dominanzen und Dominanzstrukturen berechnet (TISCHLER 1946).

Zum Vergleich mit anderen Untersuchungen und zur Aufdeckung von Biotoppräferenzen werden die Abundanzen einiger Arten auf 10 ha berechnet und die flächenbereinigten Abundanzen nach BEZZEL (1982) verwendet.

3.2. Ergebnisse

3.2.1. Brutvögel

Für das Gesamtgebiet des Eulenberges mit 14,1 ha ergab sich ein Brutvogelbestand von 188 Revieren in 30 Arten. Dazu werden für Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) Brutverdacht gegeben. Eine Übersicht, aufgestellt nach der absoluten Häufigkeit, gibt Tab. 7 wieder. Zilpzalp (*Phylloscopus trochilus*), Amsel (*Turdus merula*), Kohlmeise (*Parus major*) und Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) stellen mit 85 Brutrevieren 45,25 % der gesamten Brutpaare des Eulenbergs. 40 % der gesamten Brutvögel, d.h. 12 von 30 Arten, wurden mit nur einem Paar nachgewiesen.

Einen genaueren Vergleich der beiden Ornitope Wald (3,1 ha) und Gebüsch (10,1 ha) gibt Abb. 1. Hier sind die Dominanzwerte für jede Brutvogelart in den beiden Ornitopen gegenüber-

Abbildung 1. Vergleich der Ornitope „Wald“ und „Gebüsch“ (nach BLANA 1978). Dargestellt sind die Dominanzwerte [%] der Brutvogelarten.

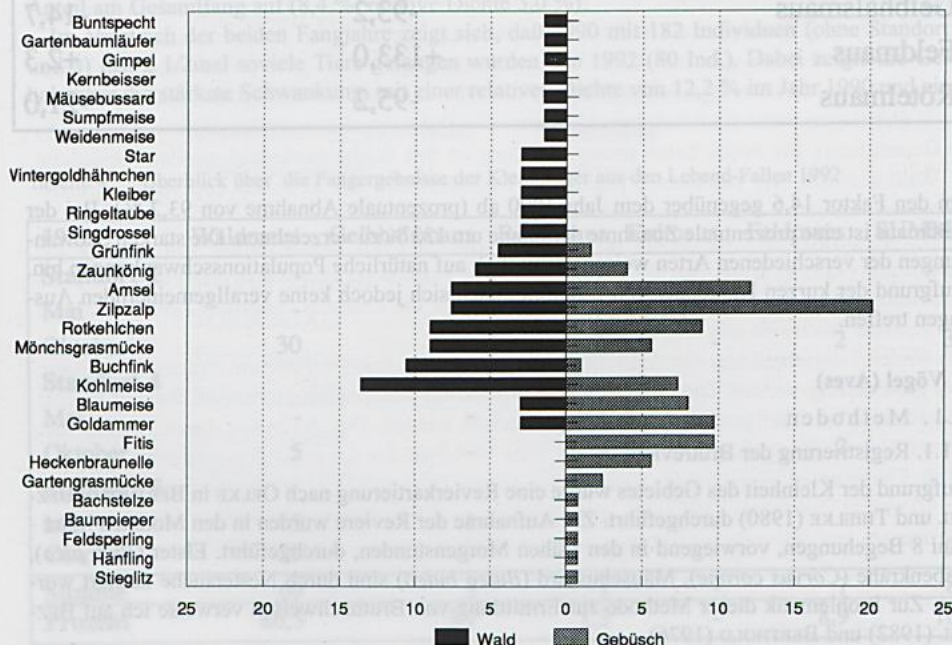


Tabelle 7. Artenliste der Brutvögel des Eulenberges 1990. Angegeben ist die Zahl der Reviere, sortiert nach der absoluten Häufigkeit für das gesamte Gebiet.

Art	gesamt	Wald	Gebüsch	Deutscher Name
<i>Phylloscopus collybita</i>	30	5	25	Zilpzalp
<i>Turdus merula</i>	20	5	15	Amsel
<i>Parus major</i>	18	9	9	Kohlmeise
<i>Erithacus rubecula</i>	15	6	11	Rotkehlchen
<i>Emberiza citrinella</i>	14	2	12	Goldammer
<i>Sylvia atricapilla</i>	13	6	7	Mönchsgrasmücke
<i>Phylloscopus trochillus</i>	12	0	12	Fitis
<i>Parus caeruleus</i>	12	2	10	Blaumeise
<i>Fringilla coelebs</i>	8	7	1	Buchfink
<i>Troglodytes troglodytes</i>	9	4	1	Zaunkönig
<i>Carduelis chloris</i>	5	3	2	Grünfink
<i>Prunella modularis</i>	7	0	7	Heckenbraunelle
<i>Turdus philomelos</i>	4	4	0	Singdrossel
<i>Sylvia borin</i>	3	0	3	Gartengrasmücke
<i>Sturnus vulgaris</i>	2	2	0	Star
<i>Regulus regulus</i>	2	2	0	Wintergoldhähnchen
<i>Sitta europaea</i>	2	2	0	Kleiber
<i>Columba palumbus</i>	2	2	0	Ringeltaube
<i>Motacilla alba</i>	1	0	1	Bachstelze
<i>Anthus trivialis</i>	1	0	1	Baumpieper
<i>Dendrocopos major</i>	1	1	0	Buntspecht
<i>Passer montanus</i>	1	0	1	Feldsperling
<i>Certhia brachydactyla</i>	1	1	0	Gartenbaumläufer
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	1	0	Gimpel
<i>Carduelis cannabina</i>	1	0	1	Hänfling
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1	1	0	Kernbeißer
<i>Buteo buteo</i>	1	0	1	Mäusebussard
<i>Carduelis carduelis</i>	1	0	1	Stieglitz
<i>Parus palustris</i>	1	1	0	Sumpfmeise
<i>Parus montanus</i>	1	1	0	Weidenmeise
Summe	188	66	124	
Artenzahl	30	22	18	

gestellt. Bemerkenswert ist zunächst, daß 12 Arten auf das 3,1 ha große Ornitop „Wald“ beschränkt bleiben. Betrachten wir die Arten im einzelnen, so fällt auf, daß 5 Arten wie Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*), Kleiber (*Sitta europaea*), Buntspecht (*Dendrocopus major*), Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) und Mäusebussard (*Buteo buteo*) an das Vorhandensein von großen und alten Bäumen zur Nahrungssuche und Nistplatzwahl gebunden sind. Neben den ersten vier zählt BEZZEL (1982) noch Weidenmeise (*Parus montanus*), Sumpfmehse (*Parus palustris*), Star (*Sturnus vulgaris*), Singdrossel (*Turdus philomelos*), Ringeltaube (*Columba palumbus*) und Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*) zu den typischen Waldvögeln. Von diesen sind drei Arten (Weidenmeise, Sumpfmehse und Star) an das Vorkommen von Baumhöhlen zum Nisten gebunden. Eine weitere Bindung an den Wald ergibt sich durch die Art der Nahrungsaufnahme. So stellte BEZZEL (1982) nach THIOLLY verschiedene Gilden der Nahrungssuche für die Avicoenose eines Mischwalds auf. Gimpel und Ringeltaube werden als pflanzenfressende Baumbewohner, die sich vorwiegend aus dem unteren Baumdrittel (Gimpel) bzw. aus dem oberen Baumdrittel (Ringeltaube) ernähren, aufgeführt.

7 Arten treten dagegen ausschließlich im Ornitop „Strauch“ auf. Davon gehören zwei Arten, Fitis (*Phylloscopus trochilus*) und Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), zu den Dominanten des Ornitops mit Dominanzwerten von 9,67 und 5,65. Als Subdominante tritt zusätzlich noch die Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) auf. Alle drei Arten sind insektenfressende Baum- und Buschbrüter, die ihre Nahrung an kleinen Ästen und Blattbasen suchen. BEZZEL (1993) gibt für den Fitis durchsonnte Gebüsch mit einer dichteren untersten Schicht und für die Heckenbraunelle Gehölzdickichte mit kleinen freien Flächen als Lebensraum an. Die Gartengrasmücke bevorzugt dagegen gebüschreiches Gelände mit gut ausgebildeter Krautschicht.

Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Hänfling (*Carduelis cannabina*), Feldsperling (*Passer montanus*), Bachstelze (*Motacilla alba*) und Baumpieper (*Anthus trivialis*) kommen als Rezedenten nur im Ornitop „Strauch“ vor. Die ersten beiden Arten ernähren sich boden- und buschorientiert von Samen und Knospen. Ihre Nisthabitate liegen in der Strauch- bzw. der unteren Baumschicht. Der Baumpieper wird von BEZZEL (1982) als Wald- bzw. Waldlichtungsvogel beschrieben. Durch die Kleinräumigkeit und hohe Strukturdiversität bedingt, brütet diese Art auf dem Eulenberg im Ornitop „Strauch“ allerdings in der Nähe zum Wald. Feldsperling und Bachstelze brüteten beide in einem Trafohäuschen am Rande des Untersuchungsgebiets. Beide Arten wären damit eher einer Siedlungsfläche als dem Ornitop „Strauch“ zuzuordnen.

Zur Verdeutlichung der Präferenzen der Arten, die in beiden Ornitopen brüteten, wurden die flächenbereinigten Abundanzen nach BEZZEL (1982) berechnet. Von der Berechnung von Abundanzen aufgrund einzelner Reviere im Gesamtgebiet wurde wegen geringer Datenbasis abgesehen. Eine Übersicht zeigt Tab. 8.

Tab. 8 zeigt gleich große Werte der flächenbereinigten Abundanzen für beide Ornitope. Zilpzalp (*Phylloscopus trochilus*), Amsel (*Turdus merula*), Goldammer (*Emberiza citrinella*) und Blaumeise (*Parus caeruleus*) zeigen trotz unterschiedlicher absoluter Bestandszahlen auffällig ähnlich große Werte in der Abundanz. Hier schlägt sich die geringe Größe des Gesamtgebiets und damit der Einzelgebiete sowie der Größenunterschied zwischen den Teilgebieten deutlich auf das Ergebnis nieder. Besonders gut zu sehen ist dies beim Zilpzalp, dessen konventionell berechnete Abundanz auf 10 ha eine deutliche Präferenz für den Ornitop „Strauch“ ergibt. Die flächenbereinigten Abundanzen zeigen allerdings ähnliche Werte für beide Ornitope an. Zur Anwendung von flächenbereinigten Abundanzen und deren Vergleich siehe BEZZEL (1982, Kap. 8.3). Deutlich unterschiedliche flächenbereinigte Abundanzwerte zeigen Kohlmeise, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Buchfink (*Fringilla coelebs*) und Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*). Diese Arten weisen somit eine Präferenz für den Ornitop „Wald“ auf. Dieses Ergebnis deckt sich mit der Stellung der Arten in der Dominanzstruktur für den Ornitop „Wald“, wo alle Arten als Dominante auftreten. Diese Angaben decken sich mit denen der Literatur (VIDAL (1975), FROELICH (1977)). Alle drei Arten werden von BEZZEL (1982) als insektenfressende Baum- und Busch-

Tabelle 8. Abundanzen der Arten, die Reviere in beiden Ornitopen ausbilden. Angegeben werden die Reviere/10 ha und die flächenbereinigten Abundanzen nach BEZZEL (1982).

Art	Wald		Gebüsch	
	Reviere/ 10 ha	flächenber. Abundanz	Reviere/ 10 ha	flächenber. Abundanz
Zilpzalp	16.13	0.34	24.75	0.34
Amsel	16.13	0.10	14.85	0.08
Kohlmeise	29.03	0.21	8.90	0.05
Rotkehlchen	19.35	0.81	10.89	0.24
Goldammer	6.45	0.27	11.88	0.26
Mönchsgrasmücke	19.35	0.60	6.93	0.13
Blaumeise	6.45	0.15	9.90	0.16
Buchfink	22.58	0.24	0.99	0.008
Zaunkönig	12.90	0.54	4.95	0.12
Grünfink	9.67	0.04	1.98	0.01

bewohner dargestellt, wobei Mönchsgrasmücke und Kohlmeise sich zur Insektensuche an Ästen und kleinen Zweigen aufhalten. Dagegen sind Rotkehlchen und Buchfink bodenorientierte Jäger und Körnerfresser. Zu beachten ist, daß die Kohlmeise als Höhlenbrüter stark von dem Wald mit seinem natürlichen Höhlenbestand abhängt.

3.2.2. Nahrungsgäste

Folgende Arten suchten während der Brutzeit den Eulenberg regelmäßig zur Nahrungssuche auf: Graureiher (*Ardea cinerea*), Stockente (*Anas platyrhynchos*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Sperber (*Accipiter nisus*), Mauersegler (*Apus apus*), Kuckuck (*Cuculus canorus*), Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*), Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*), Elster (*Pica pica*), Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) und Rabenkrähe (*Corvus corone corone*). Über Art, Intensität und Bedeutung als Nahrungsrevier für einzelne Arten konnten nicht genügend Beobachtungen gemacht werden. Bemerkenswert sind lediglich die Graureiher-Beobachtungen. Es wurden bis zu 8 Ex./ Tag am See beobachtet, was auf einen hohen Fischreichtum hindeutet.

3.2.3. Durchzügler

Neben den Brutvögeln und Nahrungsgästen traten viele Kleinvogelarten im Frühjahr, Herbst und Winter in Trupps verschiedener Größe oder als Einzelexemplar auf. Als Truppvögel sind Gimpel, Goldammer, Stieglitz und Hänfling zu nennen. In einzelnen Exemplaren und mit zum Teil revieranzeigenden Verhaltensweisen traten im Frühjahr Dorngrasmücke, Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Sumpfrohrsänger, Tannenmeise (*Parus ater*), Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) und Haussperling (*Passer domesticus*) auf. Daneben konnten Mitte April - Anfang Mai durchziehende Weiden- und Fitislaubsänger mit revieranzeigendem Gesang für kurze Zeit beobachtet werden.

4. Kriechtiere und Lurche (Reptilia et Amphibia)

4.1. Methoden

Im Untersuchungsjahr 1990 wurde das Gebiet in seinen zugänglichen Bereichen regelmäßig begangen. Die Steilwandbereiche und Abhänge des Abbautrichters wurden wegen der damit verbundenen Lebensgefahr von den Begehungen ausgenommen. Dies hat für die Erfassung der Amphibien wohl keine bedeutende Rolle gespielt. Für die Reptilien sind aufgrund der dort in Teilbereichen vorhandenen Optimalstrukturen - vor allem für die Zauneidechse - allerdings Kartierungslücken zu erwarten.

Alle Fundpunkte von Amphibien und Reptilien wurden notiert und kartographisch festgehalten, ebenso die Eier- und Laichfunde und alle akustischen Lokalisierungen.

Weitere Daten kamen durch den Beifang von Barberfallen zustande.

Der wesentlich höhere Zeitaufwand war für den Verzicht auf die Fang/Wiederfangmethode ausschlaggebend, die als einzige Methode statistisch abgesicherte, Vergleiche ermöglichende Daten liefern kann. Zum Problem der Untersuchungs-/Erfassungsmethodik bei Geburtshelferkröte und Zauneidechse siehe SCHMIEDEHAUSEN 1990 und HARTUNG & KOCH 1988.

Mittels Literaturdaten (SCHMIEDEHAUSEN 1990, RAHMEL & MEYER 1988, HARTUNG & KOCH 1988) und den Ergebnissen der Geländeerhebung wurde für zwei erfaßte Arten (*Alytes obstetricans*, *Lacerta agilis*) versucht, über die Größe des besiedelten Raumes eine Untergrenze der vorhandenen Populationsgröße abzuschätzen.

4.2. Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet konnten vier Amphibien- und drei Reptilienarten (Tab. 9) nachgewiesen werden. Im Folgenden werden die Funddaten der einzelnen Arten erläutert.

4.2.1. Lurche (Amphibia)

Unter Reduktion auf die von BLAB (1986) benutzten Laichplatzkriterien bietet der Eulenbergsee:

- Besonnung,
- Flachwasserzonen,
- submerse Vegetation,
- frostsichere Tiefe.

Die als günstig anzusehenden Flachwasserzonen und das daran gebundene Auftreten von submerse Vegetation sind jedoch nur sehr kleinflächig als schmales Band entlang des Ufers ausgebildet, da sich die Steilwände des Abbautrichters ohne Abschwächung des Neigungswinkels unter der Wasseroberfläche fortsetzen. Lediglich im Zufahrtsbereich zum Gewässer befindet sich ein etwas flächigerer Flachwasserbereich von ca. 100 m² Größe.

Hinzu kommt die durch die Höhenlage und relativ starke Abschirmung der Steilwände bewirkte, späte und verlangsamt erfolgende Erwärmung des Wasserkörpers (SCHUCHT et al. 1997). Das Gewässer bietet damit lediglich den Amphibienarten einen potentiellen Fortpflanzungsort, die hinsichtlich ihres Laichplatzes als wenig anspruchsvoll zu bezeichnen sind. Dies trifft für alle am Eulenberg angetroffenen Arten zu (BLAB 1986).

Der Teichmolch (*Triturus vulgaris*) konnte lediglich durch zwei Fänge adulter Weibchen nachgewiesen werden, 1990 durch eine Bodenfalle, im April 1991 im zugänglichen Uferbereich des Sees. Die gezielte Nachsuche im gefahrlos zu begleitenden Flachwasserbereich blieb erfolglos. Eine Aussage über den Status der Art im Untersuchungsgebiet ist aufgrund dieser Daten nicht möglich. Die geringen Habitat- und Laichgewässeransprüche des Teichmolches (BLAB 1986) lassen jedoch eine Nutzung des Eulenberges als Lebensraum möglich erscheinen.

Der Grasfrosch (*Rana temporaria*) konnte ebenfalls nur durch spärliche Funde im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Der Fang eines subadulten Tieres im Spätsommer 1990 und der Fund von sieben Laichballen im zugänglichen Gewässerteil im April 1991 belegen jedoch die erfolgreiche, wenn auch nur geringe Reproduktion der Art am Eulenberg. Das Gebiet, welches

Tabelle 9. Artenliste der am Eulenberg nachgewiesenen Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). BRD / NRW: Einstufung in die Rote Liste der gefährdeten Lurche und Kriechtiere der BRD (alte Bundesländer) (BLAB et al. 1984) und von Nordrhein-Westfalen (FELDMANN & GEIGER 1986).

KLASSE / Art	Deutscher Name	BRD / NRW
AMPHIBIA	Lurche	
<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	3 / -
REPTILIA	Kriechtiere	
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	- / 3
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	3 / 3

überwiegend mit Biotoptypen ausgestattet ist, die von Wärme und Trockenheit geprägt sind, stellt sicher nur einen suboptimalen Lebensraum dieser Feuchte präferierenden Art dar (BLAB 1986). Aussagen über die Größe der Population sowie ihrer Beständigkeit im Gebiet lassen sich aus der Erhebung nicht ableiten. Da der Eulenberg im Nahbereich eines größeren Laichplatzes des Grasfrosches (< 800 m) liegt, ist eine Zuwanderung von dort und ein noch bestehender Austausch mit dieser Population sehr wahrscheinlich.

Neben dem Fang einer adulten Erdkröte (*Bufo bufo*) aus dem mit Vorwaldstadien bedeckten Westteil des Eulenberges wurde diese Art sonst nur zur Laichzeit im Nahbereich des Gewässers angetroffen. Nachdem im Vorjahr lediglich Kaulquappen der Art beobachtet werden konnten, wurden im April 1991 zahlreiche Laichschnüre von Erdkröten im zugänglichen südöstlichen Uferstreifen des Sees festgestellt. Sie bedeckten zusammengefaßt etwa eine Fläche von 2 m². Daneben wurden am Gewässerrand bei drei Begehungen maximal sechs Männchen und zwei Weibchen angetroffen, letztere jeweils verpaart. Im nahegelegenen, aber unzugänglichen Uferbereich waren überdies vereinzelt Befreiungsrufe von Erdkrötenmännchen zu vernehmen. Die Abwanderung einiger hundert frischmetamorphosierter Jungkröten Ende Juli 1991 erfolgte über die Seezufahrt, wobei sich vom Hauptzug abzweigend immer wieder Jungtiere in die Hangbereiche hinein orientierten. Die Splitflächen im Eingangsbereich stellen bei trockener Witterung für die Jungkröten unüberwindliche Hindernisse dar. Die sich nach mikroklimatischen Gradienten orientierenden Jungkröten (MÜLLER & STEINWARZ 1987) wichen hier nach Süden und Norden aus. Eine befriedigende Schätzung der Populationsgröße erlauben die erhobenen Daten nicht. Der hohe Reproduktionserfolg läßt auf ein beständiges Vorkommen schließen. Die Strukturvielfalt des Eulenberges bietet dabei einen recht großen potentiellen Sommer- bzw. Jahreslebensraum für die Art, die eventuell die Kapazitätsgrenze dieses Habitates noch nicht erreicht hat.

Der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) galt von Anfang an eine besondere Aufmerksamkeit, da der Eulenberg der Art vor allem im Bereich und Umfeld des Abbautrichters optimale Lebensbedingungen bietet. Schütterer Bewuchs, lockeres, grabfähiges Bodenmaterial, zahlreiche Versteckmöglichkeiten sowie stark sonnenexponierte Lage in unmittelbarer Nähe zum Gewässer sind hier in hohem Maße gegeben (BLAB 1986, SCHMIEDEHAUSEN 1990, WEBER 1983). Die Erfassung erfolgte zum überwiegenden Teil über akustische Lokalisierungen. Erfast wurde der Lock-

ruf der Männchen dieser in beiden Geschlechtern stimmbegabten Art (MEISTERHANS 1969). Es zeigte sich eine fast flächendeckende Besiedlung des gesamten Abbautrichters, mit Ausnahme der zu steilen oder zu bewegungsintensiven Fels- und Lockermaterialpartien. Außerdem wurde die Art im südostexponierten Hang der Seezufahrt sowie auf den Abraumaufschüttungen im Südosten des Gebietes festgestellt. Die Rufaktivität unterliegt einer endogenen Steuerung. Nicht alle Männchen einer Population rufen zu einem bestimmten Zeitpunkt der von März bis Juli/August dauernden Laichzeit. Auch stellen sie nach max. drei kurz hintereinander erfolgten Verpaarungen ihre Rufaktivität ein und widmen sich dem Brutgeschäft (MEISTERHANS 1969). Es ist zu einer Größenabschätzung der Population daher notwendig, zu den rufenden Tieren einen bestimmten, im Laichzeitraum schwankenden Prozentsatz nicht rufender Männchen sowie über ein wahrscheinliches Geschlechterverhältnis die Anzahl der Weibchen zu addieren. Die Maximalzahl rufender Tiere ergibt dabei die einzige handhabbare Größe. Die größte Anzahl rufender Tiere wurde in der Dämmerungsphase und beginnenden Nacht des 30. Mai 1990 mit 75-80 Individuen festgestellt. Sie waren auf einer Fläche von zusammengefaßt 0,8-0,9 ha lokalisiert. Auffällig war die ungleichmäßige Verteilung der Tiere. Deutliche Häufungen wurden in Teilbereichen verzeichnet, die augenscheinlich optimale Habitatstrukturen boten. Da der Umfang der eigenen Erhebung zu einer Populationsabschätzung nicht ausreicht, wurde bezüglich Rufaktivität und Geschlechterverhältnis auf die Untersuchung von SCHMIEDEHAUSEN (1990) zurückgegriffen. Legt man die von ihr erhobenen Daten zugrunde, kann für den Eulenberg eine Populationsgröße von 310-330 adulten Tieren postuliert werden. Aus dieser Größe ergibt sich eine durchschnittliche Besiedlungsdichte von 24-29 m² pro Individuum. Die Übertragbarkeit der an einer Geburtshelferkröten-Population südlich von Bonn ermittelten Ergebnisse auf die Verhältnisse am Eulenberg bleibt allerdings fraglich. Unklar ist lediglich die Herkunft der den Eulenberg besiedelnden Geburtshelferkröten. Das nächste bekannte Laichgewässer der Art liegt ca. vier Kilometer entfernt. Neben der bei dieser Distanz unwahrscheinlichen Besiedlung durch Zuwanderung ist auch ein unbeabsichtigtes Verfrachten der Erstbesiedler mit dem allochthonen Haldenmaterial denkbar. Im vorläufigen Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien des Rheinlandes ist die Art für den Quadranten des Eulenberges nicht ausgewiesen (WEBER 1983).

4.2.2. Kriechtiere (Reptilia)

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) konnte auf dem Eulenberg an nahezu allen als geeignet erscheinenden Standorten angetroffen werden. Es ergibt sich eine bandförmige Verteilung entlang des Rundweges. Verbreitungsschwerpunkte liegen in den mit Vorwaldstadien verzahnten, trockenen Ruderalflächen, dem Zufahrtsbereich zum See sowie den südexponierten Hängen des Abbautrichters. Die genannten Bereiche weisen in besonderem Maße der Zauneidechse zusagende Bedingungen auf: neben ausreichender bis starker Sonnenexposition und geringer durchschnittlicher Bodenfeuchtigkeit besteht eine starke Verzahnung unterschiedlich bewachsener und strukturierter Anteile, die als Habitatelemente Geröllbrocken, Baumstubben, Steinhäufen und Lockermaterial aufweisen. Diese dienen den Tieren als Sonnenplatz, Versteck, Winterquartier und Eiablageplatz (GLANDT 1987). Der Geländebefund deckt sich gut mit der von NIEKISCH + PASTORS (1983) festgestellten Verbreitung der Art, die in unserem Raum überwiegend in der Ebene beheimatet ist und in den höheren Lagen zumeist nur klimatisch begünstigte Standorte besiedelt. Die Kartierung ergab eine Differenzierung von ca. 30 Individuen auf einer Siedlungsfläche von etwa 0,8 ha. Bedingt durch ihre höhere Aktivität und ihr Revierverhalten, siehe HARTUNG & KOCH (1988), wurden v.a. Männchen registriert. Das beobachtete Geschlechterverhältnis betrug 83 % Männchen zu 17 % Weibchen (ca. 5 : 1). Nach RAHMEL & MEYER (1988) kann jedoch i. d. R. ein mehr oder weniger ausgewogenes, reales Geschlechterverhältnis angenommen werden. Vorsichtig geschätzt ergibt sich daraus eine Populationsgröße von 42-45 Tieren, die auf dem Eulenberg zu erwarten ist. Der über das Geschlechterverhältnis ermittelte Schätzwert entspricht einer Dichte von 53-56 Tieren/ha und liegt damit unter den bei HARTUNG & KOCH (1988) genannten Dichten für größere Populationen. Die Besiedlungsgeschichte der Zauneidechse ist unklar. Das heutige Umfeld stellt

sich überwiegend zauneidechsenfeindlich dar, und es ist fraglich, ob die Eulenbergpopulation über die nur spärlich vorhandenen trockenen Saumbiotope, etwa entlang des Straßennetzes, noch im Austausch mit anderen Populationen steht. Im näheren Umfeld des Eulenberges sind dem Autor keine weiteren Vorkommen bekannt. Zwei Einzelfunde in der Straßenböschung der westlich zum Untersuchungsgebiet verlaufenden Straße zwischen den Orten Eulenberg und Hove lassen sich aufgrund der räumlichen Nähe noch zwanglos der Eulenbergpopulation zurechnen.

Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) bewohnt ein breitgefächertes Spektrum unterschiedlicher Biotoptypen (DELY 1981, GEIGER & NIEKISCH 1983): neben Waldrändern, Saumbiotopen und Lichtungen der halboffenen bis offenen Kulturlandschaft, findet sie sich auch an stärker vom Menschen überprägten Standorten wie Gärten und Ruderalflächen. Voraussetzung ist ein hoher Deckungsgrad der Krautschicht und eine enge Verzahnung unterschiedlicher Geländestrukturen. Zwar benötigt sie strahlungsexponierte Sonnplätze, bevorzugt aber insgesamt feuchtere Standorte. Ihre sehr versteckte Lebensweise als vorwiegend dämmerungsaktive Art erschwert ihre Erfassung. In der Vegetationsperiode 1990 wurde die Art an fünf Stellen im Gebiet nachgewiesen, die ein gleichmäßiges Verteilungsbild ergeben. Der Fang eines subadulten Tieres läßt vermuten, daß sich die Blindschleiche auf dem Eulenberg auch reproduziert. Eine Erstbesiedlung erfolgte bei ihr vermutlich schon während oder kurz nach der ersten Abbauphase.

Die Lebensraumsprüche der Ringelnatter (*Natrix natrix*) bedingen eine Kombination aus feuchten Biotoptypen und zumindest kleinräumig vorhandenen Trockenbiotopen, die sie zum Sonnen benötigt (GEIGER & ECKSTEIN 1983). Über ihr Nahrungsspektrum, das sich zu einem großen Teil aus Fischen und Amphibien zusammensetzt, besteht eine hohe Bindung an Gewässer (KABISCH 1978).

Der Eulenberg wird durch die Verknüpfung von Gewässer und trocken-warmen Standorten den Anforderungen der Ringelnatter gerecht. Eine Beobachtung der Art erfolgt i. d. R. an ihren bevorzugten Sonnplätzen, die sich oft in unmittelbarer Gewässernähe befinden. Am Eulenberg sind jedoch gerade diese Bereiche unbegebar. So konnte die Ringelnatter lediglich über zwei Totfunde adulter Tiere sowie über die Schalenreste eines Geleges belegt werden. Eine zumindest geringe Reproduktion der Art im Untersuchungsgebiet ist damit nachgewiesen. Für die Ringelnatter wird aufgrund ihrer Habitatsprüche eine Besiedlung erst für den Zeitraum nach der Entstehung des Sees angenommen. Ein benachbartes Vorkommen der Art befindet sich auf dem weniger als 1,5 km entfernt liegenden Steinberg.

5. Diskussion

Die vorliegenden Ergebnisse geben Aufschluß über den zur Zeit vorhandenen Artenbestand der Wirbeltiere. Sie können nur als Momentaufnahme gewertet werden, da sich der Eulenberg seit Beginn der Abbauphase in fortlaufender Veränderung befindet.

Als ursprünglicher Vegetationszustand können für den Eulenberg am ehesten die Reste eines Buchenwaldes angesehen werden, wie er im NNW des Gebietes anzutreffen ist (STEINWARZ 1997a). Dieser Lebensraum dient Amphibienarten wie Erdkröte und Grasfrosch als Jahreslebensraum, während er von Reptilien in der Regel nicht dauerhaft besiedelt wird. Innerhalb der Kleinsäugercoenose wird dieser Lebensraum von Gelb- und Waldmaus besiedelt. Die Avicoenose wird durch Arten charakterisiert, die durch Nistplatzwahl oder durch die Art der Nahrungssuche deutlich an den Strukturtyp „Baum“ gebunden sind (BLANA 1978, ERDELEN 1978).

Der in mehreren Phasen ablaufende Abbau des Basalts ging mit der Rodung des größten Teils des Waldes einher, der heute nur noch 2,7 ha umfaßt. Damit veränderte sich die Besiedlung des Eulengrunds sowohl qualitativ, indem viele Arten der offenen Ruderal- und Gebüschstruktur hinzukamen, als auch quantitativ, indem typische Waldarten, wie die Gelbhalsmaus und zahlreiche Vogelarten sich im Bestand verringerten.

Zu Beginn der letzten Abbauphase enthält der Eulenberg bereits zahlreiche Habitatstrukturen, die eine Besiedlung durch Blindschleiche und Zauneidechse ermöglicht haben (siehe Luftbild-

aufnahme Abb. 2 bei STEINWARZ 1997a). Die massive Zerstörung der Vegetation und ihre anschließende Sukzession bedingt das Vorkommen von Arten, die sehr entgegengesetzte Biotopansprüche haben. Neben der oben bereits erwähnten Gelbhalsmaus sind die anzutreffenden Arten Erd- und Feldmaus als Charakterarten des offenen Lebensraumes zu bezeichnen (NIETHAMMER & KRAPP 1982).

Durch den hohen Strukturreichtum der Fläche läßt sich die hohe Attraktivität für die Gruppe der Singvögel belegen (BEZZEL 1982), die von über 54 % der regelmäßigen Brutvögel des Großraumes Bonn (RHEINWALD et al. 1984) genutzt wird. Mit Hilfe der Dominanzstrukturen und aufgrund der flächenbereinigten Abundanzen lassen sich zwei deutlich verschiedene Avicoenosen unterscheiden. 6 Arten treten auf, die ausschließlich das Gebiet mit dem Strukturtyp „Strauch“ besiedeln.

Nach Beendigung der letzten Abbauphase entstand in dem eigentlichen Steinbruch ein See, der für Amphibienarten ein potentes Laichgewässer darstellt. Ferner wird der Ringelnatter durch die Verzahnung von Gewässer und trockenen Standorten die Besiedlung des Gebietes ermöglicht. Die Erstbesiedlung dieses Gewässers kann nur durch Populationen aus dem direkten Umland erfolgen. So wurden Laichpopulationen der Erdkröte, Geburtshelferkröte und des Grasfrosches in näherer Umgebung gefunden (Eudenberg und Dachsberg). Inwieweit eine Verknüpfung mit Populationen im Umland bei den Amphibien noch heute besteht, bleibt ungewiß. Anders sieht die Situation der Zauneidechsenpopulation aus. Hier kann davon ausgegangen werden, daß es sich um eine weitgehend isolierte Population handelt, da keine Habitatstrukturen und Besiedlungen im Umland des Eulenberg festgelegt werden konnten, zumal das Vorkommen einer großen Population in dieser Höhenlage selten anzutreffen ist (BISCHOFF mdl.).

Anders verhält es sich bei den Vogelarten. Die hohe Artendiversität mit 22 Arten im Waldgebiet gegen 18 Arten im Gebüsch-Ruderalgebiet auf der einen Seite und die überwiegend geringen Revierzahlen der einzelnen Arten (11 Arten mit max. 2 Revieren) deuten auf einen Austausch mit der Umgebung hin. Vögel sind durch ihre hohe Mobilität in der Lage, kleine isolierte Habitate in geringen Dichten zu besiedeln. Der Eulenberg ist zu klein, um eine Population zu tragen. So gibt HEYDEMANN (1981) als Populationsminimalareal für Kleinvögel 20-100 ha an. BEZZEL (1982) korrigiert diesen Wert aufgrund der Berechnungen über flächenbereinigte Abundanzen noch weiter nach oben. Ferner differenziert er feiner nach den jeweiligen Artansprüchen. So ergeben sich für Kernbeißer Minimalareale von weit über 1000 ha.

Die starken Populationsschwankungen der Kleinsäuger, die von Ab- und Zuwanderungsphasen begleitet werden, lassen ebenfalls auf einen Austausch mit dem Umland schließen. Der Eulenberg bietet somit durch seine Vielseitigkeit für die Kleinsäugercoenose einen Lebensraum, der als Rückzugs- und Wiederbesiedlungsort sicherlich von Bedeutung ist.

Einen weiteren Hinweis auf Interaktion mit dem Umland liefern die regelmäßigen Nahrungsgäste wie Graureiher, Gebirgsstelzen und Stockenten.

Die bisherige Diskussion deutet bereits an, daß der anthropogene Einfluß auf die Besiedlung des Eulenberg sehr groß ist. Einen besonderen Schwerpunkt stellt in diesem Zusammenhang der Fischbestand des Sees dar. Eine bis Anfang der 90er Jahre betriebene Forellenzucht hat nachweislich zu einer Eutrophierung mit einhergehenden O₂-Zehrung und Minderung der Wasserqualität geführt (SCHUCHT et al. 1997). Auswirkungen auf die Reproduktion der Amphibien sind denkbar.

Schwerwiegender erscheint jedoch der Besatz mit zahlreichen Fischen, deren Wirkung als Prädatoren von Amphibienlaich und -larven u.a. von HEHMANN und ZUCCHI (1985) beschrieben wird. Selektives Freßverhalten und arteigene Abwehrsysteme bilden eine Erklärung für die geringen Funde von Teichmolch und Grasfrosch sowie für die trotz des hohen Fischbesatzes gute Reproduktion von Erdkröten und der großen Population der Geburtshelferkröten.

Der Eulenberg stellt damit ein artenreiches Landschaftselement des vorderen Westerwaldes mit seinen typischen Arten dar. Der starke anthropogene Einfluß haben und werden in Zukunft das Inventar und seine Interaktion mit der Umgebung weiterhin prägen.

Literatur

- BERTHOLD, P., BEZZEL, E. & THIELKE, G. (1980): Praktische Vogelkunde. 2. Aufl. Greven, 144 S.
- BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserhebung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. *J. Orn.* **117**, 1-69.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel - Band 2 Passeriformes. Wiesbaden (Aula), 766 S.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart (Ulmer), 350 S.
- BISCHOFF, W. (1984): *Lacerta agilis* LINNAEUS 1758 - Zauneidechse, in: BÖHME, W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Bd. 2. Echsen **1**, 23-68, Wiesbaden
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft **18**, 3. Aufl., Greven (Kilda), 150 S.
- BLAB, J. (1984): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Nr. **24**, Greven (Kilda), 256 S.
- BLANA, H. (1978): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Vogelwelt. Beitr. Avifauna Rheinland H. **12**.
- BLUMENBERG, D. (1987): Ein Konzept zur vergleichenden Untersuchung wildlebender Kleinsäugerpopulationen. Mitt. DBV, Sonderheft **14**, 67-92.
- BOYE, P., SONDERMANN, D. (1992): Ohrtätowierungen zur individuellen Kennzeichnung von Nagetieren im Freiland. Säugetierkd. Inf. **16** (3), 425-430.
- DELY, O.G. (1981): *Anguis fragilis* LINNAEUS 1758 - Blindschleiche, in: BÖHME W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Bd. 1, 241-258, Wiesbaden
- ERDELEN, M. (1978): Quantitative Beziehungen zwischen Avifauna und Vegetationsstruktur. Diss. Univ. Köln
- FELDMANN, R. & GEIGER, A. (1986): Rote Liste der in NRW gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia), in: Rote Liste der in NRW gefährdeten Pflanzen und Tiere, 2. Fassung; Schriftenreihe der LÖLF, **4**, 159-167.
- FROELICH, B. (1977): Brutvogel-Bestandsaufnahmen im Naturschutzgebiet „Härter Rheinaue“. Mitt. Pollichia **65**, 105-144.
- GEIGER, A. & NIEKISCH, M. (1983): Die Lurche und Kriechtiere im nördlichen Rheinland - Vorläufiger Verbreitungsatlas. Neuss, 168 S.
- GEIGER, A. & ECKSTEIN, H.P. (1989): Artenhilfsprogramm Ringelnatter. Merkblätter zum Arten- und Biotopschutz Nr. **84**, LÖLF NW, Recklinghausen, 4 S.
- GLANDT, D. (1987): Artenhilfsprogramm Zauneidechse. Merkblätter zum Arten- und Biotopschutz Nr. **74**, LÖLF NW, Recklinghausen, 4 S.
- GLANDT, D. (1975): Die Amphibien und Reptilien des nördlichen Rheinlandes. Decheniana **128**, 41-62.
- GLANDT, D. & BISCHOFF, W. (Hrsg.) (1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Mertensiella (Supl. zu Salamandra) **1**, 257 S.
- HARTUNG, H. & KOCH, A. (1988): Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge des Zauneidechsen-Symposiums in Metelen, in: GLANDT, D. & BISCHOFF, W. (Hrsg.) (1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Mertensiella (Supl. zu Salamandra) **1**, 257 S.
- HEHMANN, F. & ZUCCHI, H. (1985): Fischteiche und Amphibien - eine Feldstudie. Natur und Landschaft **60**, Heft **10**, 402-408.
- HEUSSER, H. (1958): Über die Beziehungen der Erdkröte zu ihrem Laichplatz. Behavior **12**, 208-232.
- HEYDEMANN, B. (1981): Zur Frage von Flächengröße von Biotopbeständen für den Arten und Ökosystemschutz. Jb. f. Naturschutz u. Landschaftspflege **31**, 21-51.
- ISCHLER, W. (1946): Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Braunschweig, 296 S.
- JONAS, C., STEINWARZ, D. (1997): Beiträge zur Ökologie und Faunistik der Käfer (Insecta: Coleoptera) des Eulenberges bei Hennef. Decheniana-Beihefte **34**, 39-53.
- KABISCH, K. (1978): Die Ringelnatter. Neue Brehm-Bücherei Nr. 483. Wittenberg-Lutherstadt.
- LÖLF (Hrsg.) (1980): Mitteilungen der LÖLF NW - Kleingewässer und Amphibien - Schwerpunkttheft Amphibienschutz, 102-137.
- LOSKE, R. (1984): Steinbrüche als Amphibienlebensräume, Beobachtungen aus dem Kreis Soest. Natur u. Landschaft **59** (3), 91-94
- MEISTERHANS, K. (1969): Beiträge zur Fortpflanzungsbiologie und Ökologie der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans obstetricans* LAURENTI). Diplomarbeit Univ. Zürich.
- MEISTERHANS, K. & HEUSSER, H. (1970): Amphibien und ihre Lebensräume. Natur u. Mensch **4**, 162-172.
- MÜLLER, H. & STEINWARZ, D. (1987): Landschaftsökologische Aspekte der Jungkrötenwanderung - Untersuchungen an einer Erdkröten-Population (*Bufo bufo* L.) im Siebengebirge. Natur u. Landschaft **62** (11), 473-476.
- Naturschutzzentrum NRW (Hrsg.) (1990): Reptilienschutz in Nordrhein-Westfalen. - N2/NRW Seminarberichte Heft **9**, 57 S.

- NIETHAMMER, J., KRAPP, F. (1978): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 1. Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft) 476 S.
- NIETHAMMER, J., KRAPP, F. (1982): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 2. Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft), 649 S.
- RAHMEL, U. & MEYER, S. (1988): Populationsökologische Daten von *Lacerta agilis argus* (LAURENTI; 1768) aus Niederösterreich, in: GLANDT, D. & BISCHOFF, W. (Hrsg.) (1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Mertensiella (Supl. zu Salamandra) 1, 257 S.
- RHEINWALD, G., WINK, H., JOACHIM, E. (1984): Die Vögel im Großraum Bonn. In: Gesellschaft Rheinischer Ornithologen (Hrsg.): Beitr. Avifauna d. Rheinlandes 23/24, 312 S.
- SCHMIEDEHAUSEN, S. (1990): Untersuchungen zur Populationsökologie der Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans* (LAURENTI 1768) mit besonderer Beachtung des Migrationsverhaltens. Diplomarbeit Univ. Bonn.
- SCHRÖPFER, R., FELDMANN, R., VIERHAUS, H. (1984): Säugetiere Westfalens. Abhandlungen aus dem Westfälisches Museum für Naturkunde 46 (4) 393 S.
- SCHUCHT, R., WEILER, W., WILBERT, N. (1997): Ökologische Untersuchungen an einem Basaltvulkan im niederen Westerwald (Eulenberg, Stadt Hennef, Rhein-Sieg-Kreis). VI. Beiträge zur Limnologie des Steinbruchgewässers. Decheniana-Beihefte 34, 87-93.
- SINSCH, U. (1988): Auskiesungen als Sekundärhabitats für bedrohte Amphibien und Reptilien. Salamandra 24 (2/3), 161-174.
- STECH, M. (1997): Die Moosflora des Eulenberges bei Hennef. Decheniana-Beihefte 34, 32-37.
- STEINWARZ, D. (1997a): Ökologische Untersuchungen am Eulenberg bei Hennef: Abiotische Faktoren, Flora und Vegetation (ohne Moose). Decheniana-Beihefte 34, 6-31.
- STEINWARZ, D. (1997b): Beiträge zur Ökologie und Faunistik ausgewählter Insektengruppen (Insecta: Hymenoptera [Formicidae], Lepidoptera, Orthoptera, Odonata) des Eulenberges bei Hennef. Decheniana-Beihefte 34, 54-69.
- SYKORA, W. (1978): Methodische Hinweise zur Kleinsäugetierforschung. Abh. u. Ber. Naturkundl. Mus. „Mauritianum“ Altenburg 10, 1-33.
- VIDAL, A. (1975): Ökologisch-faunistische Untersuchungen der Vogelwelt einiger Waldflächen im Raum Regensburg. Anz. orn. Ges. Bayern 14, 181-195.
- VIEKISCH, M., PASTORS, J. (1983): Zauneidechse - *Lacerta u. agilis* (LINNAEUS 1758): In: GEIGER, A., NIEKISCH, M. (Hrsg.): Die Lurche und Kriechtiere im nördlichen Rheinland - Vorläufiger Verbreitungsatlas, 131-135. Neuss.
- WEBER, G. (1983): Geburtshelferkröte - *Alytes o. obstetricans* (LAURENTI 1768), in: GEIGER, A. & NIEKISCH, M. (Hrsg.): Die Lurche und Kriechtiere im nördlichen Rheinland - Vorläufiger Verbreitungsatlas, 80-82. Neuss.

Anschrift der Autoren: Rainer Alf, Buchholzstraße 21, 53127 Bonn, Christian Chmela, Gartenstraße 89, 53721 Siegburg, Matthias Scholten, Graurheindorferstraße 9, 53111 Bonn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [BH_34](#)

Autor(en)/Author(s): Alf Rainer, Chmela Christian, Scholten Matthias

Artikel/Article: [Beiträge zur Ökologie und Faunistik der Wirbeltiere \(Vertebrata: Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia \[Rodentia et Insectivora\]\) des Eulenberges bei Hennef 70-86](#)