

# Faunistische und floristische Untersuchungen im Bergwerksfeld Rottleberode

Grundlegenden Daten zum Rahmenbetriebsplan



**KNAUF**

**Deutsche Gipswerke KG**

Werk Rottleberode  
Knaufstraße 1, 06536 Südharz  
[www.knauf.de](http://www.knauf.de)

Planungsbüro Dr. Weise



Kräuterstraße 4, 99974 Mühlhausen  
Tel.: 03601 / 799 292-0; Fax: 799 292-9  
[www.pltweise.de](http://www.pltweise.de)

**Auftraggeber:** **Knauf Deutsche Gipswerke KG**  
Werk Rottleberode  
Knaufstraße 1  
06536 Südharz

**Auftragnehmer:** **Planungsbüro Dr. Weise**  
Kräuterstraße 4  
99974 Mühlhausen  
Tel.: 03601 / 443809  
Fax: 03601 / 872589  
Email: [info@pltweise.de](mailto:info@pltweise.de)  
Internet: <http://www.pltweise.de>

**Bearbeitung:** Dr. R. Weise (Vögel, Haselmaus, Gesamtbearbeitung)  
K. Scheffler (Tagfalter, Amphibien und Reptilien, Gesamtbearbeitung)  
A. Claußen (Fledermäuse)  
S. Leise (Flora)  
E. Fahnert (Vögel)

**Stand:** Dezember 2016

## Inhalt

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>FAUNA</b>	<b>9</b>
2.1	AMPHIBIEN UND REPTILIEN	9
2.1.1	Methodik	9
2.1.2	Literatur- und Datenrecherche	11
2.1.3	Untersuchungsergebnisse	12
2.2	FLEDERMÄUSE	16
2.2.1	Methodik	16
2.2.2	Literatur- und Datenrecherche	17
2.2.3	Untersuchungsergebnisse Ruine Stempedaer Marktweg, Schifferswiese	25
2.2.4	Untersuchungsergebnisse an den Netzfangstandorten	27
2.2.5	Ergebnisse aus den Batcorderregistrierungen	30
2.2.6	Transektkartierung	35
2.2.7	Netzfang vor Winterquartieren	37
2.2.8	Untersuchung 2013	38
2.2.9	Artbeschreibung und Bemerkungen zum Vorkommen im UG	42
2.3	VÖGEL	48
2.3.1	Methodik	48
2.3.2	Literatur- und Datenrecherche	52
2.3.3	Untersuchungsergebnisse	55
2.4	TAGFALTER	60
2.4.1	Methodik	60
2.4.2	Literatur- und Datenrecherche	61
2.4.3	Untersuchungsergebnisse	63
2.5	HASELMAUS	68
2.5.1	Literatur- und Datenrecherche	68
2.5.2	Methodik	68
2.5.3	Ergebnisse	69
2.6	WEITERE ARTENGRUPPEN	72
<b>3</b>	<b>FLORA</b>	<b>77</b>
3.1	AUFGABENSTELLUNG	77
3.2	LAGE UND NATURRÄUMLICHE EINORDNUNG	77
3.3	VEGETATIONSKUNDLICHE BEDEUTUNG	78
3.3.1	Der Buchen(misch)wald	78
3.4	METHODIK / UNTERSUCHUNGSRAHMEN	79
3.4.1	Vegetationsaufnahmen	79
3.4.2	Pflanzensoziologische Charakterisierung	82
3.4.3	Methodenkritik	82
3.5	ERGEBNISSE DER ERFASSUNG	83
3.5.1	Floristische Ausstattung des Untersuchungsraums	83
3.5.2	Pflanzensoziologische Charakterisierung	83
3.6	NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG	99
3.6.1	Vergleichende Beobachtungen zur Artenvielfalt und -ausstattung	100

3.6.2	Geschützte Arten .....	101
3.6.3	Vergleich der Beobachtungsflächen mit der potenziell natürlichen Vegetation ..	104
3.7	VERGLEICH MIT DEM LEITBILD DES NSG „ALTER STOLBERG“ .....	105

<b>QUELLEN UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR .....</b>	<b>107</b>
---	------------

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtslageplan.....	8
Abb. 2: Reptilienblech.....	9
Abb. 3: Lage der untersuchten Stillgewässer .....	10
Abb. 4: Teichfrosch im Tümpel Ammenstieg (UG 4) .....	14
Abb. 5: Versuchsfläche am Silbersee (UG 5).....	14
Abb. 6: Kammolch (UG 3) .....	15
Abb. 7: Temporäres Gewässer am Fuchskopf (UG 3) .....	15
Abb. 8: Bekannte Fledermausnachweise und deren Fundorte .....	23
Abb. 9: Ruine am Stempedaer Marktweg.....	25
Abb. 10: Der gesamte Gebäudekomplex ist unterkellert.....	25
Abb. 11: Durch fehlende Fenster und Wände wird das Innenklima vom Außenklima bestimmt.....	26
Abb. 12: Zahlreiche Hohlräume befinden sich an der Kellerdecke .....	26
Abb. 13: Viele Hohlräume befinden sich auch an den Abbruchkanten .....	26
Abb. 14: Lage und Bezeichnung der Netzfangpunkte (NFP) .....	27
Abb. 15: Netzfangplatz Nr. 2.....	29
Abb. 16: Lage und Bezeichnung der Batcorderstandorte .....	30
Abb. 17: Verteilung der Rufaktivitäten im Beobachtungszeitraum .....	32
Abb. 18: Verteilung der Rufaktivitäten im Beobachtungszeitraum .....	33
Abb. 19: Verteilung der Rufaktivitäten im Beobachtungszeitraum .....	34
Abb. 20: Fledermauserfassung mit Hilfe eines Batcorders am Silbersee, UP 4 c .....	35
Abb. 21: Fledermausregistrierungen am 23.06. und 18.07.2010.....	35
Abb. 22: Befahrung des UG mit bioakustischen Aufnahmegeräten .....	36
Abb. 23: Alle bekannten Fledermauswinterquartiere im EUG.....	37
Abb. 24: Fledermauswinterquartier Abrisspalte Spatenberg .....	37
Abb. 25: Fledermauswinterquartier Altbergbau Spatenberghöhle.....	38
Abb. 26: Fledermauswinterquartier Kalkhüttenhöhle .....	38
Abb. 27: Bezeichnung der Untersuchungspunkte .....	39
Abb. 28: Fledermausregistrierungen in den Rekultivierungsflächen.....	40
Abb. 29: Fledermausrufregistrierungen an den Netzfangplätzen.....	40
Abb. 30: Fledermausrufregistrierungen an den Netzfangplätzen.....	41
Abb. 31: Anzahl aller 2013 nachgewiesenen Fledermausarten .....	42
Abb. 32: Krebsbachwand .....	48
Abb. 33: Bonental .....	49
Abb. 34: Nördlich Schmiedehäu .....	49
Abb. 35: Naturschutzgebiet .....	49
Abb. 36: Fichtenbestand.....	50
Abb. 37: Brutvogelerfassung 2010 - Untersuchungsabschnitte .....	51
Abb. 38: Kartierungsgebiet Teilbereich 7 im Rahmen der Erfassung ÖKOTOP (2012).....	54
Abb. 39: Uhubrut 2012 .....	59
Abb. 40: Flußregenpfeifer im Tagebau .....	60

Abb. 41: Lage der UF der Tagfalter- und Widderchenerfassung.....	65
Abb. 42: Esparsetten-Widderchen an Saat-Esparsette.....	67
Abb. 43: Kleiner Eisvogel im BWF .....	67
Abb. 44: Schläferkasten / Schwegler .....	69
Abb. 45: Siebenschläfer im Bilchkasten .....	69
Abb. 46: Verteilung der Bilchkästen im Untersuchungsraum .....	71
Abb. 47: Reh im Abbaugbiet.....	72
Abb. 48: Übersicht über die 5 Untersuchungsgebiete und Lage der 15 floristischen Beobachtungsflächen .....	80
Abb. 49: Markierung der floristischen Beobachtungsflächen .....	81
Abb. 50: Darstellung der mittleren Zeigerwerte nach Ellenberg (1991) für die 15 floristischen Beobachtungsflächen .....	95
Abb. 51: Blühende Sprosse des Frauenschuh im Gabeltal (05/2015) .....	103

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Begehungstermine Amphibien und Reptilien .....	9
Tab. 2: Amphibien- und Reptiliennachweise im Betrachtungsraum .....	11
Tab. 3: Ergebnisse der Amphibien- und Reptilienerfassung 2010 und 2013 .....	13
Tab. 4: Auflistung aller bekannten Fledermausfunde der FMKOO (Stand 2010) im EUG .....	18
Tab. 5: Fledermausnachweise von VÖLKER (2005).....	20
Tab. 6: Daten der Landesreferenzstelle für Fledermausschutz Sachsen-Anhalt und des Arbeitskreises Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. ....	21
Tab. 7: Ergebnisse der Fledermauserfassungen und Bestandsschätzung in der Heimkehle nach MYOTIS (2013).....	22
Tab. 8: Überblick über die im EUG bekannten Fledermausarten und ihr Schutzstatus .....	24
Tab. 9: Überblick der im Untersuchungszeitraum beobachteten Fledermausarten .....	42
Tab. 10: Typische Jagdbiotope, Sommerquartiere und Winterquartiere der im UG beobachteten Fledermäuse.....	47
Tab. 11: Ergebnisse der Datenrecherche - Nachweise bemerkenswerter Vogelarten im Betrachtungsraum .....	52
Tab. 12: Bestand und Status der wertgebender Vogelarten im Teilbereich 7 des SPA- Vogelschutzgebietes „Südharzer Gipskarst“ .....	54
Tab. 13: Ergebnisse der Brutvogelerfassung 2010/ Linientaxierung in ausgewählten Habitaten .....	56
Tab. 14: Begehungstermine der Tagfalter- und Widderchenkartierung 2010.....	60
Tab. 15: Ergebnisse der Datenrecherche Tagfalter .....	61
Tab. 16: Gesamtnachweisliste der Tagfalter- und Widderchen-Erfassung 2010 .....	63
Tab. 17: Ergebnisse der Tagfalter- und Widderchen-Erfassung 2010 an der Krebsbachwand mit Häufigkeitsangaben .....	65
Tab. 18: Ergebnisse der Tagfalter- und Widderchen-Erfassung 2010 am Ravensloch mit Häufigkeitsangaben .....	66
Tab. 19: Kontrollerggebnisse Bilchkästen .....	70
Tab. 20: Heuschrecken – Einzelbeobachtungen am 10.08.2010.....	73
Tab. 21: Libellen – Einzelbeobachtungen 2010 .....	73
Tab. 22: Beifänge und Zufallsbeobachtungen 2002/2003 an der Krebsbachwand .....	73
Tab. 23: Fangergebnisse von E. Stolle 2002.....	74
Tab. 24: Bezeichnung der fünf Untersuchungsgebiete .....	79
Tab. 25: Artenzahlen des Untersuchungsraums .....	83
Tab. 26: Artenliste und Stetigkeitstabelle der Vegetationsaufnahmen.....	85

Tab. 27: Artenzahlen in den 5 Untersuchungsgebieten (Summe nach Aufnahme­flächen) .....	86
Tab. 28: Beschreibung der Waldgesellschaften der Untersuchungsgebiete (N=5) und der floristischen Beobachtungsflächen (N=15) .....	86
Tab. 29: UG 1 - Gabeltal .....	95
Tab. 30: UG 2 - westlich des Gabeltals/östlich des NSG .....	97
Tab. 31: UG 3 - NSG .....	98
Tab. 32: UG 4 - südlich des NSG .....	98
Tab. 33: UG 5 - Sieben Gründe .....	98
Tab. 34: Kriterien zur Bewertung der Frauenschuhpopulation (Stand 2015) .....	104

## Abkürzungen

Abb.	Abbildung	N, n	Nord, nördlich
Ad., ad.	Adult	NF	Netzfangplatz 2013
Anh.	Anhang	NFP	Netzfangplatz 2010
Aufn.	Aufnahme	NG	Nahrungsgast
		NN	Normalnull (205 m ü. NN = 205 Meter über Normalnull)
BfN	Bundesamt für Naturschutz	NSG	Naturschutzgebiet
BArtSchVO	Bundesartenschutzverordnung		
BImSchG	Bundesimmissionschutzgesetz	O, o	Ost, östlich
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz	OBK	Offenlandbiotopkartierung
BP	Brutpaar		
BWF	Bergwerksfeld	RLD	Rote Liste Deutschlands
		RLT	Rote Liste Thüringen
E, e	Ost, östlich (East)	S, s	Süd, südlich
EUG	Erweitertes Untersuchungsgebiet	schriftl.	schriftlich
EU	Europäische Union	spec.	Species
Ex.	Exemplare		
FIS	Fachinformationssystem Thüringens	Tab.	Tabelle
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	TK	Topografische Karte
FMKOO	Fledermauskoordinierungsstelle	(TK 10 / 25)	(TK 1 : 10.000 / 1 : 25.000)
HB	Horchbox	TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Ind.	Individuen	TMLNU	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt
Juv., juv.	Juvenil		
Kat.	Kategorie	UF	Untersuchungsfläche
		UG	Untersuchungsgebiet
LRT	Lebensraumtyp	UNB	Untere Naturschutzbehörde
		UP	Untersuchungspunkt
M	Maßstab	VSRL	Vogelschutz-Richtlinie
Mitt.	Mitteilung		
mündl.	mündlich	W, w	West, westlich
MTB	Messtischblatt		

# 1 Einleitung

Das Werk Rottleberode der Knauf Deutsche Gipswerke KG plant die Aufstellung eines neuen Rahmenbetriebsplanes. Damit der Rahmenbetriebsplan auf der Grundlage fachlich fundierten Daten erstellt werden kann, wurde das Planungsbüro Dr. Weise erstmals im Jahr 2010 mit der Durchführung von faunistisch-ökologischen Untersuchungen im Bergwerksfeld (BWF) beauftragt. Nach Festlegung des Untersuchungsrahmens zur UVP im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren für den Rahmenbetriebsplan zum Gips-/Anhydrittagebau „Rottleberode“ mit Erweiterungsflächen nach § 4 BImSchG zum Zweck der Flächenoptimierung erfolgten von 2013 bis 2015 ergänzende Untersuchungen.

Inhalte der Untersuchungen waren:

- ▶ Amphibienerfassung in geeigneten Lebensräumen
- ▶ Reptilienerfassung in geeigneten Lebensräumen
- ▶ Erfassung von Fledermäusen im BWF und im Umfeld, Erfassung von Quartieren, Jagdlebensräumen und Teillebensraumbeziehung
- ▶ Brutvogelkartierung als Linientaxierung nebst ergänzenden Stichproben
- ▶ Erfassungen von Tagfaltern und Widderchen in geeigneten Lebensräumen
- ▶ Pflanzensoziologische Erfassung in Buchen(misch)wäldern innerhalb und außerhalb des Bergwerksfeldes
- ▶ Dokumentation und Auswertungen sonstiger Beobachtung

In dem vorliegenden Gutachten werden die Ergebnisse der o.g. Kartierungen sowie die Ergebnisse der umfangreichen Datenrecherche wiedergegeben. Ausgewertet werden dabei insbesondere:

- ▶ Datenbankauszug des Thüringer Fachinformationssystem FIS Naturschutz
- ▶ Datenbankauszug der Fledermauskoordinationsstelle Thüringen (FMKOO)
- ▶ Fledermausdaten Alter Stolberg (Sachsen-Anhalt) der Landesreferenzstelle für Fledermausschutz Sachsen-Anhalt
- ▶ Schr. Mitt. der Biosphärenreservatsverwaltung „Karstlandschaft Südharz“
- ▶ Fledermauskundliche Daten zum Gipstagebau Rottleberode von VÖLKER (2005)
- ▶ Managementplan FFH-Gebiet „Alter Stolberg und Heimkehle im Südharz“ (Teilbereich Heimkehle) (MYOTIS 2013)
- ▶ Erfassung wertgebender Vogelarten im SPA-Vogelschutzgebiet „Südharzer Gipskarst“ (ÖKOTOP 2012)
- ▶ Rotmilan-Kartierung Thüringen (VSW 2010),
- ▶ Regionale Literatur und Jahresberichte (Ornithologische Jahresberichte, Herpetologische Jahresberichte, WAGNER & SCHEUER 2003 u.a.)
- ▶ Weitere Literatur und Gutachten gem. Literaturverzeichnis

Die vorliegende Zusammenstellung enthält insbesondere den aktuellen Gesamtüberblick zu allen bisher im Gebiet bekannten Faunadaten sowie die Ergebnisse der floristischen Untersuchungen.

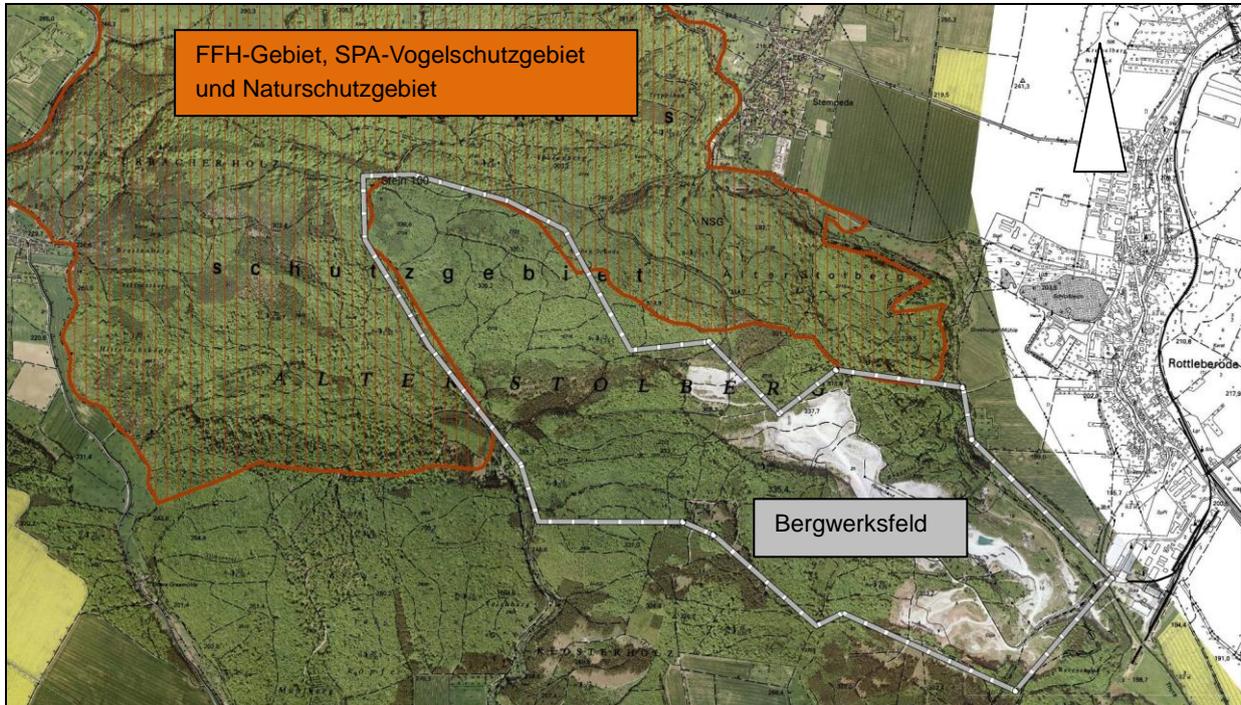


Abb. 1: Übersichtslageplan

## 2 Fauna

### 2.1 Amphibien und Reptilien

#### 2.1.1 Methodik

Natürliche Stand- und Fließgewässer sind innerhalb des Bergwerksfeldes nicht vorhanden. Abbaubedingt sind jedoch Kleinstgewässer entstanden, die auch von Amphibien besiedelt werden. Diese Lebensräume unterliegen starken Wasserschwankungen und fallen teilweise auch trocken. Die Kartierung der Amphibien erfolgte 2010 und 2013 an allen Kleinstgewässern im Untersuchungsraum. 2013 wurde der Krebsbach südwestlich Stempeda einbezogen.

Die Erfassung erfolgte qualitativ und halbquantitative (Größenklassen) anhand von Sichtbeobachtungen sowie Nachweisen von rufaktiven Individuen.



Zur Erfassung der Reptilien wurden zudem wärmegetönte Offenlandstandorte, wie die Krebsbachwand und das Ravensloch kontrolliert. Geeignete Habitatstrukturen und Verstecke wurden bei mehrfachen Begehungen unter günstigen Witterungsbedingungen abgesucht. Ergänzend wurden Reptilienbleche ausgebracht.

Abb. 2: Reptilienblech

Tab. 1: Begehungstermine Amphibien und Reptilien

2010	Ort	Bemerkung
07. April	alle UG vgl. Abb. 3	Suche nach Frühlaichern
23. April	alle UG vgl. Abb. 3	Suche nach Frühlaichern
03. Juni	alle UG vgl. Abb. 3, zuzügl. Krebsbachwand, Ravensloch	Suche nach Reptilien und Amphibien (Spätlaicher)
24. Juni	alle UG vgl. Abb. 3, zuzügl. Krebsbachwand, Ravensloch	Suche nach Reptilien und Amphibien
29. Juni	alle UG vgl. Abb. 3	Suche nach Spätlaichern
07. Juli	Krebsbachwand, Ravensloch, Ammenstieg	Suche nach Reptilien und Amphibien
10. August	Krebsbachwand, Ravensloch	Suche nach Reptilien

2013	Ort	Bemerkung
30. April	alle UG vgl. Abb. 3	Suche nach Fröhlaichern
02. Juni	alle UG vgl. Abb. 3	
10. Juni	Krebsbach	Hinweise Herr Kothe
14. Juni	alle UG vgl. Abb. 3	
23. August	alle UG vgl. Abb. 3	



**Abb. 3: Lage der untersuchten Stillgewässer**

1	Amphibien
1	Reptilien

Das UG 5 der sogenannte „Silbersee“ war 2013 nicht mehr vorhanden.

## 2.1.2 Literatur- und Datenrecherche

In der folgenden Tabelle werden alle aus Literatur und FIS recherchierten Fundorte ab 1990 im Betrachtungsraum, d.h. im BWF und dessen nähere Umgebung bis ca. 750 m, dargestellt. Zwar befinden sich im BWF nur wenige potenziell geeignete Laichgewässer, dennoch spiegelt die Vielzahl der Nachweise, Fundorte und nachgewiesenen Arten das Potenzial des Gebietes wieder. Die meisten Amphibiennachweise stammen aus dem Bereich Kalkhütte/Teichtal/Urbacher Bad südwestlich des BWF und dem Entensee bei der Heimkehle.

**Tab. 2: Amphibien- und Reptiliennachweise im Betrachtungsraum**

Quellen: FIS-Datenbank (Stand 2016);, Jahresberichten der Feldherpetologie für den Landkreis Nordhausen (SEE 1993-2000), Mitt. Herr KOTHE;

Nachweise im BWF sind grün hervorgehoben

Art	Nachweisjahr	Fundort/Nachweis
<b>Amphibien</b>		
<b>Feuersalamander</b>	2009	Pomperquelle 1 Tier / R. Tandler
	1979-1999	Heimkehle
	1993	adultes Tier im Buchenhochwald am Schmiedehäu
	1985	Steinbruch Alter Stolberg
<b>Kammolch</b>	2013	17.5.2013 Einzelnachweis im Entensee bei Heimkehle
	1979-1999	Entensee, Heimkehle
	1982, 1995	Urbacher Bad
<b>Bergmolch</b>	2013	17.5.2013 mind. 5 Ind. im Entensee bei Heimkehle
	2005	12 Ind. im Teichtal zur Kalkhütte
	2000	12 Ind. in Fahrspurrinne nahe Urbacher Bad
	1979-1999	zahlreich im Entensee bei Heimkehle
	1987, 1999	Entensee, Heimkehle
	1996	mehrere Ind. NW Kalkhütte in Fahrspur
	1993-1995	Adulte + Larven im Tümpel im Alten Stolberg (knapp W BWF)
	1993-1995	120 Ind. am ehem. Feuerlöschteich bei Kalkhütte
1981, 1995	Urbacher Bad	
<b>Fadenmolch</b>	1999	zahlreich im Entensee bei Heimkehle
<b>Teichmolch</b>	2013	am 3.5.2013 mind. 5 Adulte am Ammenstieg im Tagebau
	2013	17.5.2013 mind. 7 Ind. im Entensee bei Heimkehle
	2005	Teichtal zur Kalkhütte
	1979-1999	zahlreich in Entensee und Gräben bei Heimkehle
	1997	Larven im Bachstau im Teichtal
	1993-1995	zahlreich am ehem. Feuerlöschteich bei Kalkhütte
	1995	Urbacher Bad
<b>Geburtshelferkröte</b>	2013	19.6.2013 2 Rufer am Ammenstieg im Tagebau
	2013	1.5.2013 12 Rufer im Tagebau
	1982, 1991, 1997-2000	mehrere rufende Ind. am Urbacher Bad
	1982, 1993-1997	mehrere rufende Ind. an Kalkhütte, Quelltümpel und ehem. Feuerlöschteich

Art	Nachweisjahr	Fundort/Nachweis
<b>Amphibien</b>		
	1996	2 ruf. Ind. Heimkehle
	1993	Laich im Steinbruch Knauf
	1992	Teich Donnerberg im Teichtal zur Kalkhütte
<b>Kreuzkröte</b>	1993	25 Ind. + Larven am Urbacher Bad
	1993	Larven im Steinbruch Knauf
<b>Erdkröte</b>	2013	am 3.5.2013 Laichballen am Ammenstieg im Tagebau
	1993-95, 2005, 2007	Urbacher Bad
	2000	2 Ind. Todefunde auf Weg zur Kalkhütte
	1993, 1999	Adulte + Larven im Teichtal
	1979-1999	zahlreich in Erlensee und Gräben bei Heimkehle
	1997	>100 Ind. Rottleberode, Fauler Teich
	1993-1995	Tümpel im Alten Stolberg (knapp W BWF)
	1994	Kalkhütte Quelltümpel
	1993	10 Ind. am ehem. Feuerlöschteich bei Kalkhütte
	1993	Larven, Alter Stolberg, Töpferweg bei Schmiedehaus
<b>Teichfrosch</b>	2013	am 3.5.2013 mind. 5 Adulte am Ammenstieg im Tagebau
	2008	Krebsbachwand 1 Tier / L. Kothe
	1998	Rottleberode, Teich
<b>Grasfrosch</b>	2013	am 3.5.2013 Laichballen am Ammenstieg im Tagebau
	1981, 1982, 2005, 2007	Reproduktionsnachweis im Urbacher Bad
	2000	1 Ind. Todefund an Weg zur Kalkhütte
	1985-99	Heimkehle, Entensee
	1993, 1994	1 Ind. + Laich Kalkhütte, ehem. Feuerlöschteich
	1993	Juvenile im Steinbruch Knauf
<b>Laubfrosch</b>	1977	Alter Stolberg, Marktweg, Einzelnachweis, nicht bodenständig!
<b>Reptilien</b>		
<b>Blindschleiche</b>	1985-1999	Heimkehle, Ravenskopf
<b>Waldeidechse</b>	1992, 2000	Urbacher Bad, Waldrand
	1999	Heimkehle
	1995	2 juv. Ind. am Löfflersteich
<b>Zauneidechse</b>	1999	Heimkehle
<b>Ringelnatter</b>	1985-1995, 1999, 2009	Heimkehle, Entensee Ravenskopf
	1995	1 Ind. an Thyra bei Heimkehle
<b>Schlingnatter</b>	2007	Ravenskopf
<b>Kreuzotter</b>	1985-2000	Heimkehle

### 2.1.3 Untersuchungsergebnisse

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum 2010 und 2013 acht Amphibien- und vier Reptilienarten nachgewiesen (Tab. 3).

Tab. 3: Ergebnisse der Amphibien- und Reptilienerfassung 2010 und 2013

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLT	RLD	BV	FFH	Tr	Bemerkung
<b>Amphibien</b>							
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	-	-	§	-	=	UG 1 & UG 2 Laichschnüre (07.04.2010), UG 5 1 rufendes Ex. in der Versuchsfläche, > 100 Kaulquappen in der Versuchsfläche (03.06.2010), 2013 konnten im UG 1 keine Erdkröten nachgewiesen werden, im benachbarten UG 2 fanden sich am 30.04. Laichschnüre von 5-10 ♀, im UG 4 konnten Laichschnüre von 5 ♀ festgestellt werden
<i>Alytes obstreticans</i>	Geburtshelferkröte	2	3	§	IV	↓↓	Am 14.06.2013 nächtliche Ruffer im UG 4 (ca. 10) und im UG 3 (Einzeltiere); 20.09.2013 2 Tiere am Fuchskopf
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	-	-	§	-	(↓)	2013 wurde ein einzelnes Exemplar tot im UG 2 nachgewiesen (30.04.), wahrscheinlich über den Winter über den Gewässer durchfriert.
<i>Pelophylax ridibundus</i> <i>x lessonae</i>	Teichfrosch	-	-	§	-	=	UG 2 1 Ex., UG 4 10 Ex. (07.04.2010), 5 Ex. (03.06.), 10-20 Ex. (29.06. / 07.07.2010), auch 2013 wurden im UG 4 max. 10 Teichfrösche über den gesamten Untersuchungszeitraum nachgewiesen
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Teichmolch	-	-	§	-	(↓)	UG 1 1,1 Ex. (07.04.2010), ca. 10 Ex. (03.06.2010), 2013 wurden im UG 1 8 Ex. und 1 Ex. im UG 2 festgestellt
<i>Mesotriton alpestris</i>	Bergmolch	-	-	§	-	=	1,1 Ex. Kalkhütte (03.06.)
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	3	V	§§	IV, II	(↓)	Am 30.04.2013 ein vertrocknetes Exemplar im UG 3. Erstnachweis im BWF!
<i>Salamandra salamandra</i>	Feuersalamander	V	-	§	-	(↓)	1 Exemplar am Sportplatz Stempeda 10.06.2013; 13.06.2013 zwischen Grasburg und Stempeda 1 Ex.
<b>Reptilien</b>							
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	-	V	§§	IV	(↓)	Krebsbachwand 1 Juv. und Ravensloch 2 Juv. am 10.08.2010, Todfund an Krebsbachwand (überfahrenes Ex. am 29.06.2010), 2013 wurde am 06.06. 1 Exemplar am Fuchskopf durch R. Völker beob.
<i>Zootoca vivipara</i>	Waldeidechse	-	-	§	-	(↓)	1 Waldeidechse am 20.09.2013 Fuchskopf (L. Kothe)
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	-	-	§	-	(↓)	2010 Ravenskopf (Mitt. von L.Kothe), 2013 3 Blindschleichen an der Krebsbachwand

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLT	RLD	BV	FFH	Tr	Bemerkung
							(14.6.) und am Ravenskopf 1 Ex. am 23.08.2013
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	3	3	§§	IV	↓↓	am 12.05.2010 am Ravenskopf (Mitt. von L.Kothe)

**Naturschutzfachliche Bedeutung im Funktionsgefüge des Bezugsraumes**

- RLT** Rote Liste Thüringen (TLUG 2011)  
**RLD** Rote Liste Deutschland (BfN 2009)  
 0 ausgestorben, ausgerottet oder verschollen  
 1 vom Aussterben bedroht  
 2 stark gefährdet  
 3 gefährdet  
 G Gefährdung anzunehmen, aber Status nicht bekannt  
 R extrem selten  
 V Vorwarnliste  
 D Daten unzureichend  
 ♦ Nicht bewertet
- BV** nach BNatSchG geschützte Art  
 § besonders geschützte Art  
 §§ streng geschützte Art  
**FFH** nach FFH-RL geschützte Art  
 II Art des Anhang II (Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)  
 IV Art des Anhang IV (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse)
- Tr** kurzfristiger Trend in Deutschland (nach BfN 2009).  
 = gleich bleibend  
 (↓) Abnahme mäßig oder im Ausmaß unbekannt  
 ↓↓ starke Abnahme



**Abb. 4: Teichfrosch im Tümpel Ammenstieg (UG 4)**

(Aufn. 8. August 2010)



**Abb. 5: Versuchsfläche am Silbersee (UG 5)**

(Aufn. 3. Juni 2010)



**Abb. 6: Kammolch (UG 3)**

(Aufn. 30. April 2013)

Die Artenvielfalt im Untersuchungsraum ist beachtlich, aber bei dem Strukturreichtum zumindest für die Reptilen zu erwarten gewesen. Die Quantitäten sind jedoch sehr gering. Einige Nachweise konnten jeweils nur in eine Untersuchungsperiode belegt werden.

Der ganzjährig am Wasser lebende Teichfrosch ist vermutlich eingebracht worden. Die Gewässer im BWF liegen isoliert von weiteren umgebenden Laichgewässern. Der nächstgelegene Lebensraum ist der Teich in Rottleberode in über 1 km Entfernung. Bemerkenswert ist der erste Nachweis eines Kammolches 2013. Das tote Exemplar wurde unterhalb des Fuchskopfes in dem temporären Standgewässer nachgewiesen.



**Abb. 7: Temporäres Gewässer am Fuchskopf (UG 3)**

(Aufn. 30. April 2013)

Die Nachweise vom UG 5 stammen aus der Versuchsfläche neben dem Silbersee. Der Silbersee selbst ist nährstoffarm und vegetationslos und als Laichgewässer ungeeignet.

Frühere Nachweise von Geburtshelferkröte und Kreuzkröte, zwei typische Besiedler von Sekundärbiotopen wie Steinbrüchen, konnten 2010 nicht bestätigt werden. 2013 gelangen nächtliche Rufnachweise der Geburtshelferkröte. Insgesamt sind sowohl die devastierten als auch die unverritzten Flächen als Reproduktionslebensraum für Amphibien von geringer Bedeutung.

Die sonnenexponierten, reich strukturierten Lebensräume im Ravensloch und an der Krebsbachwand mit einem Mosaik aus vegetationsfreien, grasigen und verbuschten Flächen bieten scheinbar optimale Bedingungen für Zauneidechse und Schlingnatter. Allerdings deuten die nur wenigen nachgewiesenen Individuen auf eine eher kleine Population. Möglicherweise ist dies auf den geringen Anteil an Flächen mit lockerem, gut grabbarem Boden zurückzuführen.

## 2.2 Fledermäuse

### 2.2.1 Methodik

Die Untersuchung vor Ort basierte auf der Vorhersagbarkeit des Fledermausverhaltens, also auf die bekannte Nutzung von Landschaftsräumen und der Vorhersage der von den im UG vorkommenden Fledermäusen genutzten Flugwegen zwischen möglichen Sommerquartierräumen und den Jagdbiotopen. Mittels einfacher Strukturanalysen wurden auf der Basis von Luftbildern potentielle Leitstrukturen und Jagdhabitats ermittelt und später vor Ort überprüft. Ziel war es, Beobachtungspunkte zu bestimmen. Bereits bekannte Fledermausnachweise waren durch Literatur- und Datenrecherche zu ermitteln.

Zu untersuchen war, die zum ehemaligen Rüstungsbetrieb der Junkers AG, Projekt B4 gehörende Ruine am Stempedaer Marktweg, östlich der Schifferswiese. Abzuklären war die Eignung des Objektes als Fledermausquartier.

An fünf UP waren Netzfänge durchzuführen. Verwendet wurden Puppenhaarnetze (Perligaran) in den Gesamtabmaßen von 30 x 4 Metern. In den Untersuchungs Nächten wurden zusätzlich unterschiedliche bioakustische Methoden angewandt, um ein möglichst umfassendes Bild der nächtlichen Fledermausaktivitäten zu erhalten. Ziel war es, Fledermausnachweise zu erbringen, und Aussagen zur Art, über Flugbewegungen und Aktivitäten am bzw. im Umfeld des Beobachtungsplatzes zu gewinnen.

Zur Determination der Arten wurden Fledermaus - Detektoren der Firma BVL und Peterson - Elektronik eingesetzt. Die empfangenen Rufereignisse wurden auf einem Digital Audio Tape-corder TCD-D7 der Firma Sony aufgezeichnet. Darüber hinaus kamen Batcorder der Firma Ecoobs ([www.ecoobs.de](http://www.ecoobs.de)) zum Einsatz. Dies sind vollautomatische Horchboxen, die Fledermausrufe aufzeichnen und über eine spezielle Analysesoftware auswerten. Die so erfassten Rufe wurden über eine Diskriminanzanalyse und den Vergleich mit einer Referenzdatenbank von bekannten Fledermausrufen jeweils einer Fledermausart oder -gruppe zugeordnet. Jedes Rufereignis ist über einen Prozentwert abgesichert. Von einigen Arten liegen bislang nur wenig Vergleichsrufe in der Datenbank vor. Teilweise sind die Ergebnisse deshalb noch kritisch zu bewerten. Eine ständige Aktualisierung verbessert die Analysegenauigkeit. Das Programm ermöglicht, über die Nutzung diverser in- und externer Analyseprogramme, auch eine „manuelle“ Auswertung der Rufereignisse. Somit können unklare Ergebnisse überprüft werden. Bei Wahrscheinlichkeitswerten über 80% wurden die Ergebnisse akzeptiert. Defizitäre Rufereignisse werden in Gattungsgruppen zusammengefasst. Diese gelangten in dieser Studie jedoch nur informativ in die Auswertung. Die vom Batcorder registrierten Rufnachwei-

se wurden in Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit der tatsächlichen Anzahl vorbei fliegender Individuen korrigiert.

Neben dem automatisierten Verfahren wurden aufgezeichnete Ultraschallereignisse mit der Computersoftware SASLab Pro, der Firma BVL, ausgewertet. Von besonderem Interesse waren hierbei die Ultraschallrufe, die die Tiere ausschließlich zur Orientierung im Raum benötigen. In den letzten Jahren wurden große Fortschritte bei der Entwicklung von Feldtechniken erzielt, die uns den Zugang zur Bioakustik der Fledermäuse gewähren. Zur Freilandbestimmung wurde auf Hörbeispiele von AHLEN (1990); LIMPENS & ROSCHEN (1995); LAAR (o. Jahresangabe); BARATAUD (2000) und STEINBACH (2000) zugegriffen. Die Auswertung der Ultraschallereignisse wurde auf der Grundlage von LIMPENS & ROSCHEN (1995); BARATAUD (2000); WEID (1988); WEID & HELVERSEN (1987); BENK (1999); PFALZER (2002, 2002a) und SKIBA (2009) durchgeführt. Ziel der oben aufgeführten Literatur zur Schallanalyse ist es, geeignete Kriterien zur eindeutigen Artunterscheidung zu finden. Die situationsbedingte Variabilität der Ultraschallereignisse kann überaus groß sein. Eine auf einzelnen Lauten basierende Arterkennung, ohne zusätzliche Informationen, ist in den meisten Fällen noch nicht möglich. Erst die Kombination von vielen Faktoren, wie z. B. der Auswertung des Rufrythmus, der Ruflänge, der Rufabstände, der Ruhhöhe, des Ruftypus, Obertöne, die Beobachtung des Flugbildes und die Auswertung des Flugverhaltens ermöglichen für zahlreiche Arten eine sichere Artbestimmung.

Weiterhin wurden zwei Fledermaustransekktkartierungen durchgeführt. Ein über einem Fahrzeug installierter Batcorder zeichnete die Ultraschallereignisse auf, während zeitgleich der Streckenverlauf über GPS aufgezeichnet wurde. Nach Zusammenführung der Daten ließen sich später die Beobachtungsorte lokalisieren. Zur Untersuchung der Herbstsituation wurden in der Zeit der herbstlichen Schwärmphase Netzfänge vor drei unterirdischen Hohlräumen durchgeführt.

In drei weiteren Nächten, am 14.06., 06.07. und 15.09.2013, wurden die Fledermausaktivitäten in den Rekultivierungsflächen am Fuchsloch und an der Krebsbachwand untersucht. Ziel der Untersuchung war, zu ermitteln, ob die aufgegebenen Abbauflächen mit ihren spaltenreichen Steilwänden von Fledermäusen bereits besiedelt wurden. Zum Einsatz kamen hier wiederum Batcorder und Batlogger der Firma Elekon AG. In den Morgenstunden, in der Zeit der Schwärmphase der Fledermäuse, wurden die Felswände bioakustisch und visuell beobachtet. Zeitgleich wurden Netzfänge nördlich vom Bonental und südlich der Sieben Gründe durchgeführt. Ziel der Netzfänge war, an Hand der Fledermausbeobachtungen die Wertigkeit der beiden Waldgebiete für die Fledermäuse abzuschätzen.

## 2.2.2 Literatur- und Datenrecherche

Aus dem erweiterten Untersuchungsgebiet (EUG) liegen nachfolgende Daten aus der Datenbank der Koordinierungsstelle für Fledermausschutz Thüringen (Stand 08.07.2010) vor. Die Koordinationsstelle übernimmt keine Gewähr für die Vollständigkeit der Daten. Über die Anzahl der beobachteten Tiere und das Beobachtungsdatum, werden von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Thüringen prinzipiell keine Angaben mitgeteilt. Wurden an einem Fundort mehrere Fledermausarten beobachtet, ist aus der Liste der Koordinationsstelle für Fledermausschutz eine Zuordnung des Nachweistyps und des Quartierstatus auf die einzel-

nen Arten unmöglich. Auf Grund der zeitlichen Unbestimmtheit der Beobachtungen ist eine Einschätzung der Gefährdung aktuell im EUG lebender Fledermausarten nicht möglich. Die Entfernungsangaben orientieren sich vom Fundort zur Mitte des UG. Auf eine aktuelle Datenabfrage 2016 wird vom Bearbeiter verzichtet, da aus Erfahrung anderer Projekte eine Beantwortung unwahrscheinlich ist.

**Tab. 4: Auflistung aller bekannten Fledermausfunde der FMKOO (Stand 2010) im EUG**

	GKK X	GKK Y	Objektbezeichnung -	Ort	Nachweistyp Quartierstatus	Fledermausart	Beobachter	Entfernung zum UG (km)
1	4415984	5708666	Keller Schmidt	Nordhausen	6	M. na.	Heddergott, M.	?
2	4416519	5708234	Keller Bergweg	Nordhausen, Leimbach	6	Plec. aur., Plec. aus., M. na.	Heddergott, M.	4,5
3	4419363	5713621	Harzfelder Holz, 29 Alabaster-Gipsstollen (ehem. Alabaster-Gipsstollen)	Neustadt am Harz	6	Plec. aur. Plec. aus. Bar. bar. M. myo. M. be. M. na. M. mys. M. br. M. dau. M. das. M. my/br. Ep. ser. Ep. nil. Pip. pip. M. myo.	Ohlendorf, B	7,7
4	4416063	5708381	Kleine Gasse	Nordhausen	4	M. myo.	Heddergott, M.	6,8
5	4416000	5708000	Bauer	Nordhausen	1, 5	M. myo.	Heddergott, M.	?
6	4422635	5709249	Försterhöhle	Steigerthal	1, 6	Chirop. spec Rhino. hip. Plec. aur. M. myo. M. be. M. na. M. mys. M. dau. M. dau.	Sauerbier	2,6
7	4425736	5701149	Stau bei Heringen	Heringen	5	M. dau.	Heddergott, M.	7,5
8	4418034	5711642	Winkelbergstollen	Rüdigsdorf	4, 6	Plec. aur. Plec. aus. Bar. bar. M. myo. M. be. M. na. M. mys. M. br. M. dau. M. my/br. Ep. ser. Pip. pip. Pip. nat.	Heddergott, M.	7,7
9	4425072	5710545	Obstkeller	Stempeda	6	Plec. aur. Plec. aus. Bar. bar. M. myo. M. na. M. mys. M. br. M. dau. M. my/br. Ep. ser. Ep. nil. Ves. mur. ?, Nyc. noc.	Heddergott, M.	1,4

	GKK X	GKK Y	Objektbezeichnung -	Ort	Nach- weistyp Quartier- status	Fledermaus- art	Beobachter	Entfern- ung zum UG (km)
						Pip. pip.		
10	4425525	5712331	Rodishainer Stollen (Koordin. korrekt)	Rodishain	1, 6	Plec. aur. M. myo. M. na. M. mys. M. br. M. dau.	Heddergott, M.	3,0
11	4418057	5711668	Nfst.n am Winkelberg	Rüdigsdorf	3	Bar. bar. M. myo. M. be. Ep. ser. Nyc. leis. Nyc. noc. Pip. pip. Nyc. noc.	Heddergott, M.	7,0
12	4417762	5711988	Straße nach Krimderode Abzweig Winkelberg	Rüdigsdorf	3	Nyc. noc.	Heddergott, M.	8,0
13	4421660	5709402	gepl. NSG Dornkopf, Schutzwürdigkeitsgut- achten	Steigerthal	3	Plec. Gatt. Ep. ser. Nyc. noc. Pip. pip.	andrena	3,0
14	4421973	5704021	Hofgrundstück am Kirchplatz	Windehausen	3	M. myo.	Sauerbier	6,3
15	4416153	5708421	Wohnung	Nordhausen	3	Pip. pip.	Rackow, W.	?
16	4418245	5713369	Hopfenberg, Nfst. oberer Bereich	Neustadt am Harz	3	Plec. aus. Bar. bar. M. be. Ep. ser. Nyc. leis. Nyc. noc. Pip. pip.	Vollmer, A.	8,0
17	4418802	5713836	Nfst. Teich nördlich Brandberg	Neustadt am Harz	3	Plec. aus. Bar. bar. M. myo. M. mys. M. dau. Pip. pip.	Vollmer, A.	8,0
18	4418097	5713740	Hopfenberg, Nfst. vorde- rer Bereich	Neustadt am Harz	3	M. mys. Ep. ser. Pip. pip.	Vollmer, A.	8,0
19	4418350	5713607	Nfst. Westerberg	Neustadt am Harz	3	M. br.	Vollmer, A.	8,0
20	4427273	5707381	Heimkehle, Gesamtda- ten	Urbach	1, 5, 4, 6	Chirop. spec Plec. aur. Plec. aus. Bar. bar. M. myo. M. na. M. mys. M. br. M. dau. M. my/br. Ep. ser. Ep. nil. Ves. mur.	Völker, C.	2,7
21	4416691	5715070	Hasenwinkel, 9 Alabas- ter-Gipsstollen	Harzungen	6	Plec. aur. M. myo. M. mys. M. dau.		9,5
22	4418137	5711704	Waldabschnitt auf dem Winkelberg, Nfst.	Nordhausen	3	M. na. M. dau. Pip. pip.	Biedermann, M.	8,0
23	4418098	5712576	Scheune A	Rüdigsdorf	4	Chirop. spec	Biedermann, M.	8,0
24	4418171	5712563	Wohnhaus, Hohlblock- steinwand	Petersdorf	4	M. my/br.	Karst, I.	7,3
25	4418567	5711168	ehem. Handwerksbetrieb an der Hauptstraße/nähe Kirche	Petersdorf	4	Plec. Gatt.	Schorcht, W.	7,2
26	4418125	5712488	Scheune B	Rüdigsdorf	4	Pip. pip.	Biedermann, M.	8,0

	GKK X	GKK Y	Objektbezeichnung -	Ort	Nachweistyp Quartierstatus	Fledermausart	Beobachter	Entfernung zum UG (km)
27	4417821	5711609	Waldabschnitt und Hohlweg ca. 700m nw Petersdorf	Rüdigsdorf	3	M. myo. M. mys. M. br. M. dau. Nyc. noc. Pip. pip. Pip. nat.	Karst, I.	7,5
28	4418620	5711169	Kirche, Schieferverkleidung	Petersdorf	4	Pip. pip.	Karst, I.	7,2
29	4419366	5714637	Kirchturm	Neustadt am Harz	5	Plec. aur. Plec. aus.	Ohlendorf, B	8,0
30	4418116	5712513	Kirche	Rüdigsdorf	4	Chirop. spec	Karst, I.	8,0
31	4419998	5713252	Harzfelder Holz, Nfst. vor Stollen Nr. 1	Neustadt am Harz	3	M. na.	Sauerbier	8,5
32	4419853	5713390	Harzfelder Holz, Nfst. vor Stollen Nr. 2	Neustadt am Harz	3	M. be.	Sauerbier	8,5
33	4422915	5701802	Agrargenossenschaft Helme, Gr. Riethweg 3	Heringen a. d. Helme	5	M. myo.	Sauerbier	7,7
34	4416111	5708632	Altstadt, Altendorf 57, Hauseingang	Nordhausen	3	Ep. ser.		9,1

Das Fledermauskundliche Gutachten zum Gipstagebau Rottleberode vom Ingenieurbüro Völker (VÖLKER 2005) enthält folgende Quartiernachweise:

**Tab. 5: Fledermausnachweise von VÖLKER (2005)**

	GKK X	GKK Y	Objektbezeichnung -	Ort	Nachweistyp Quartierstatus	Fledermausart	Beobachter	Entfernung zum UG (km)
1	4426838	5708095	Ravenskopfhöhlen	Rottleberode	6	M. na., M. be., M. br., M. mys. M.dau. ,M myo., Plec. aus., N. noc.	Ing.-Büro Völker	1,0
2	4424590	5710395	Spatenberghöhle		6	M myo., M. na., M.dau.	Ing.-Büro Völker	1,5
3	4423560	5710386	Ziegenlöcher		6	M myo., M. na., M.dau.	Ing.-Büro Völker	2,2
4	4422983	5710687	Glintzespathöhle	Steigerthal	6	M. na., M.dau.	Ing.-Büro Völker	2,7
5	4427223	5710444	Bhf.	Rottleberode	5	M myo	Ing.-Büro Völker	2,1
6	4427460	5707565	Whs. Heimkehle3	Rottleberode	4, 6	M. br., M. mys.	Ing.-Büro Völker	2,5

Fledermausbeobachtungen ehrenamtlicher Mitarbeiter des Arbeitskreises Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. und der Landesreferenzstelle für Fledermausschutz Sachsen-Anhalt (OHLENDORF & Team 2010):

**Tab. 6: Daten der Landesreferenzstelle für Fledermausschutz Sachsen-Anhalt und des Arbeitskreises Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V.**

	GKK X	GKK Y	Objektbezeichnung -	Ort	Nachweistyp Quartierstatus	Fledermausart	Beobachter	Entfernung zum UG (km)
1	4427273	5707381	Heimkehle	Südharz, OT Ufrungen	1, 3, 6	M. na., M. be. M.myo.,M.br., M.mys.,M.dau., Plec.aur., Plec.aus., Bar.bar., Ep.ser., Ep.nil.	Ohlendorf et al.	2,7
2	4426204	5709674	Nfst. Krebsbach	Rottleberode	3	M. na., M. be., M. br., M. mys., M. alc. M.dau. ,M myo., Plec. aur., Pip. pip., Pip.nat., N. leis., Ep.nil..	Ohlendorf et al.	0,7
3	4427159	5707895	Nfst. Entensumpf	Rottleberode	3	M. be., M. mys., M. alc. M. dau., M. na.,	Ohlendorf et al.	2,0
4	4426055	5709825	Nfst. Grasburg	Rotleberode	3	M. na., M. be., M. mys., M. dau. ,M myo., Plec. aur., Pip. pip., Pip. nat., Bar. bar.,.	Ohlendorf et al.	0,8

**Legende - Nachweistyp:**

- 1 Begehungsdokumentation
- 2 Kotnachweis
- 3 Einzelnachweis
- 4 Sommerquartiernachweis
- 5 Fortpflanzungsnachweis
- 6 Winterquartiernachweis

**Abkürzungen der Fledermausnahmen**

<i>Rhino. hip.</i>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kleine Huftisennase
<i>M. dau.</i>	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus
<i>M. das.</i>	<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus
<i>M. br.</i>	<i>Myotis brandtii</i>	Brandtfledermaus.
<i>M. mys.</i>	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus
<i>M. alc.</i>	<i>Myotis alcaethoe</i>	Nymphenfledermaus
<i>M. na.</i>	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus
<i>M. be.</i>	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus
<i>M. myo.</i>	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
<i>Nyc. noc.</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler
<i>N. leis.</i>	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler
<i>Vesp. mur.</i>	<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifelfledermaus
<i>Ep. ser.</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus
<i>Ep. nil.</i>	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus
<i>Pip. pip.</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus
<i>Pip. nat.</i>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus
<i>Pip. pyg.</i>	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus
<i>Plec. aur.</i>	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr
<i>Plec. aus.</i>	<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr
<i>Bar. bar.</i>	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus

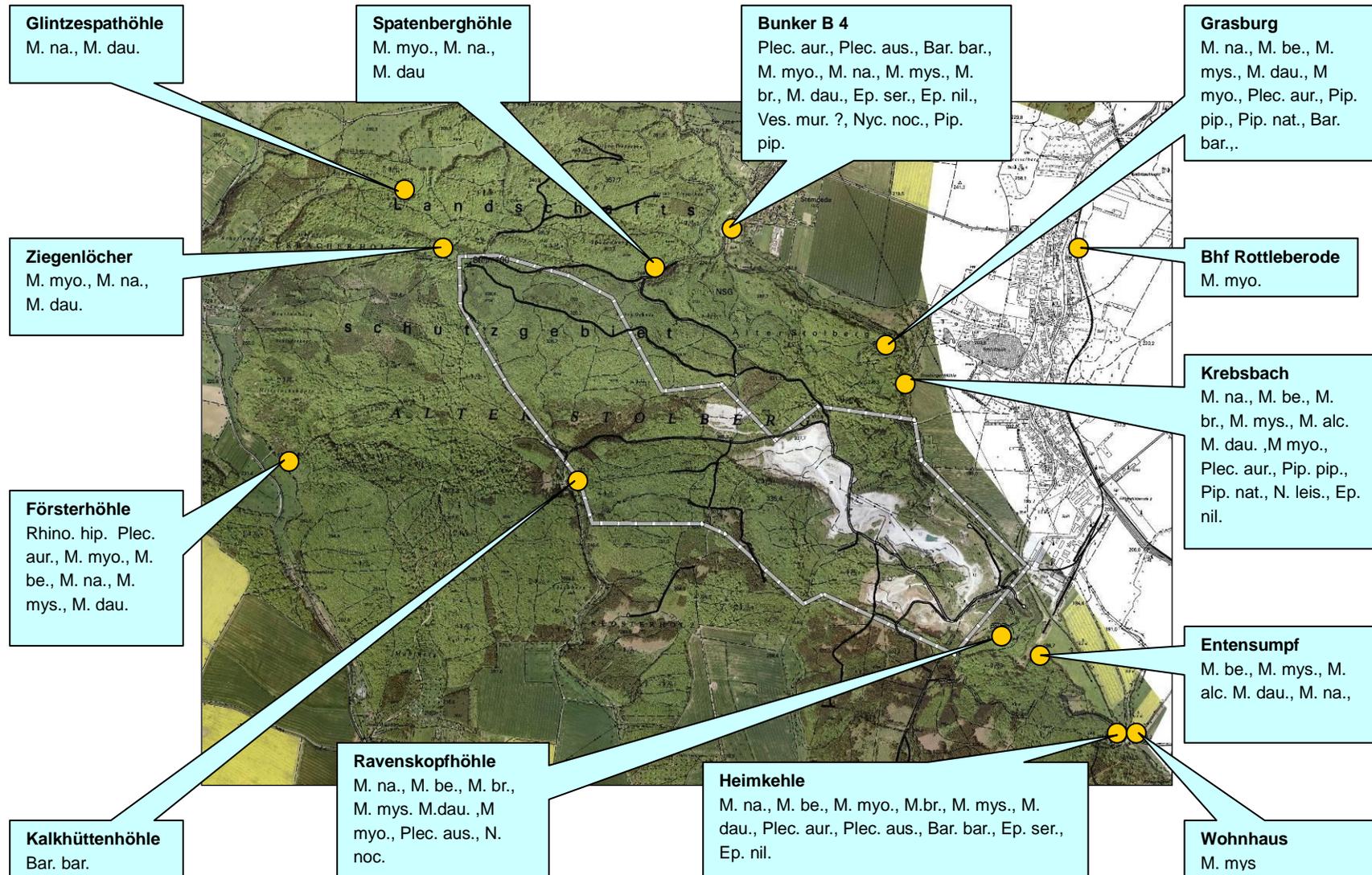
Die Daten der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Thüringen sind in Bezug auf die Schauhöhle Heimkehle - ein typisches Winterquartier für zahlreiche Fledermausarten - aus

fledermausfachlicher Sicht als in Teilen unkorrekt anzusehen. In der Liste der Fledermausdatenbank werden für alle in der Heimkehle nachgewiesenen Fledermausarten Sommer- und Fortpflanzungsnachweise beschrieben. Dies bedeutet, dass die Heimkehle den Quartierstatus eines Fortpflanzungsquartiers habe. Bei OHLENDORF et al. (2004) und VÖLKER (2005) finden sich dahingehend keine Erkenntnisse. Auch in MYOTIS (2013) gibt es keine Hinweise auf eine Bedeutung der Heimkehle als Reproduktionsquartier. Im Gutachten von MYOTIS (2013) wurden zur Einschätzung der Bedeutung der Heimkehle als Fledermausquartier Untersuchungen während der Winterruhe und während der Schwärmphase durchgeführt (Quartierkontrollen von November 2011 bis April 2012 und Netzfänge im März/April 2012 sowie August/September 2012).

Die Bedeutung als Schwärmquartier wird von MYOTIS (2013) auf 4.500 bis 5.000 schwärmende Tiere geschätzt. Die Einschätzung der Bedeutung als Winterquartier wird in der folgenden Tab. wiedergegeben:

**Tab. 7: Ergebnisse der Fledermauserfassungen und Bestandsschätzung in der Heimkehle nach MYOTIS (2013)**

Art	Nachweise 2012	Geschätzter Bestand Winterquartier (minimale Schätzung)
Mopsfledermaus	13 Ind. im Winterquartier; 17 Ind. per Netzfang	ca. 20
Bechsteinfledermaus	Erstnachweis im Winterquartier (1 Ind.); 41 Ind. per Netzfang	< 20
Mausohr	18 Ind. im Winterquartier; 295 Ind. per Netzfang	50-70
Zwergfledermaus	Erstnachweis im Winterquartier (1 Ind.); bei Netzfängen keine	< 10
Nordfledermaus	im Quartier kein direkter Nachweis; bei Netzfängen im Sommer 2012 insg. 4 Ind.	< 10
Wasserfledermaus	7 Ind. im Winterquartier; 435 Ind. per Netzfang	150-200
Brandtfledermaus	im Quartier kein direkter Nachweis; 17 Ind. per Netzfang	< 20
Nymphenfledermaus	im Quartier kein direkter Nachweis; 32 Ind. per Netzfang	< 20
Fransenfledermaus	13 Ind. im Winterquartier; 571 Ind. per Netzfang	100-150
Braunes Langohr	ein Einzelnachweis im Winterquartier, 17 Ind. per Netzfang	< 20
Graues Langohr	2012 kein Nachweis (früherer Einzelnachweis bei OHLENDORF et al. 2004)	< 10
Breitflügelfledermaus	12 Ind. im Winterquartier; 6 Ind. per Netzfang	< 10
Kleine Bartfledermaus	4 Ind. im Winterquartier; 9 Ind. per Netzfang	< 20



**Abb. 8: Bekannte Fledermausnachweise und deren Fundorte**

(Abkürzungen siehe vorhergehende Seite)

Zum Untersuchungsbeginn waren im EUG 19 Fledermausarten nachgewiesen

**Tab. 8: Überblick über die im EUG bekannten Fledermausarten und ihr Schutzstatus**

Fledermausart		Bestands- situation/ Bestands- trend in D	RLD (2009)	RLT (2011)	BV	FFH
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kleine Hufeisennase	ss / <<<	1	2	*	II,IV
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	h / <<	*	*	*	IV
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	ss / ?	D	R	*	II,IV
<i>Myotis brandtii</i>	Brandtfledermaus.	mh / <	V	2	*	IV
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	mh / <	V	2	*	IV
<i>Myotis alcaethoe</i>	Nymphenfledermaus	ss / (<)	1	◆	*	IV
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	mh / <	*	3	*	IV
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	s / <<	2	1	*	II,IV
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	mh / <<	V	3	*	II,IV
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	mh / <	V	3	*	IV
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	s / ?	D	2	*	IV
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbflöcker	? / ?	D	*	*	IV
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	mh / <	G	2	*	IV
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	s / ?	G	2	*	IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	sh / <<	*	3	*	IV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus	h / ?	*	2	*	IV
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	mh / <<	V	3	*	IV
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	s / <<	2	1	*	IV
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	ss / <<<	2	2	*	II,IV

**RLD:** Rote Liste Deutschland (2009):

0 - Ausgestorben o. verschollen

1 - Vom Aussterben bedroht

2 - Stark gefährdet

3 - Gefährdet

G - Gefährdung unbekannt

V - Vorwarnliste

R - Extrem selten

D - Daten unzureichend

\* - Ungefährdet

◆ - Nicht bewertet

**Aktuelle Bestandssituation**

ex - ausgestorben o. verschollen mit letztem Nachw.

es - extrem selten

ss - sehr selten

s - selten

mh - mäßig häufig

h - häufig

sh - sehr häufig

? - unbekannt

nb - nicht bewertet

kN - kein Nachweis oder nicht etabliert

**BV:** Bundesartenschutzverordnung

**FFH:** Einstufung in den Anhängen der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der EU

II Art des Anhang II (Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)

IV Art des Anhang IV (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse)

**RLT:** Rote Liste Thüringen (2011)

0 - Ausgestorben o. verschollen

1 - Vom Aussterben bedroht

2 - Stark gefährdet

3 - Gefährdet

R - Extrem selten

\* - Ungefährdet

◆ - Nicht bewertet (Datendefizit)

**Langfristiger Bestandstrend**

<<< - sehr starker Rückgang

<< - starker Rückgang

< - mäßiger Rückgang

(<) - Rückgang, Ausmaß unbekannt

= - gleich bleibend

> - deutliche Zunahme

? - Daten ungenügend

### 2.2.3 Untersuchungsergebnisse Ruine Stempedaer Marktweg, Schifferswiese

Untersucht wurde die zum ehemaligen Rüstungsbetrieb der Junkers AG, Projekt B4 gehörende Ruine am Stempedaer Marktweg, östlich der Schifferswiese. Abzuklären war die Eignung des Objektes als Fledermausquartier.

Am 03.06.2010 wurde das Objekt begangen und fotodokumentiert. Das gesamte Gebäude ist unterkellert. Fenster und Türen fehlen. Zum Teil sind tragende Wände heraus gebrochen, und an manchen Stellen ist die Decke eingestürzt. Die Decke ist aus Hohlsteinen gebaut. Zum Großteil sind diese geborsten. Trockene Kellerbereiche wechseln mit feuchten Bereichen, an denen Oberflächenwasser eindringt, ab. Durch die fehlenden Fenster und wegen der an der Nordost- und Südostseite fehlenden Außenwänden wird das Innenklima unmittelbar von den Außenbedingungen beeinflusst.



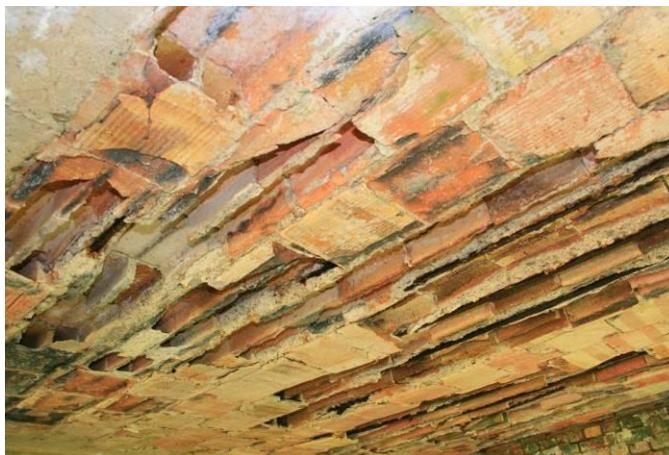
Abb. 9: Ruine am Stempedaer Marktweg



Abb. 10: Der gesamte Gebäudekomplex ist unterkellert.



**Abb. 11: Durch fehlende Fenster und Wände wird das Innenklima vom Außenklima bestimmt.**



**Abb. 12: Zahlreiche Hohlräume befinden sich an der Kellerdecke**



**Abb. 13: Viele Hohlräume befinden sich auch an den Abbruchkanten**

Soweit wegen der Einsturzgefahr zumutbar, wurden Hohlräume, in der Decke und in einem alten Schornstein, auf Fledermausbesatz hin überprüft. Es konnten in den kontrollierten Hohlräumen keine Fledermäuse beobachtet werden. Grundsätzlich sind die Spalten für Fledermäuse als Quartiere geeignet. Einzuschätzen ist, dass die Hohlräume für solitär lebenden Tieren (♂♂) in den Sommermonaten interessant sein können. Eine mögliche Bedeutung während der Paarungszeit, als eventuelle Paarungsquartiere, ist ebenso denkbar. Die Besiedlung der Hohlsteine durch eine Reproduktionskolonie, irgendeiner Fledermausart, erscheint sehr unwahrscheinlich. Auf Grund der klimatischen Bedingungen im Gebäude, sind

die Spaltenstrukturen als Winterquartiere nicht geeignet. Ein Abriss des Gebäudes im Winterhalbjahr verstößt nicht gegen § 44 BNatSchG.

### 2.2.4 Untersuchungsergebnisse an den Netzfangstandorten

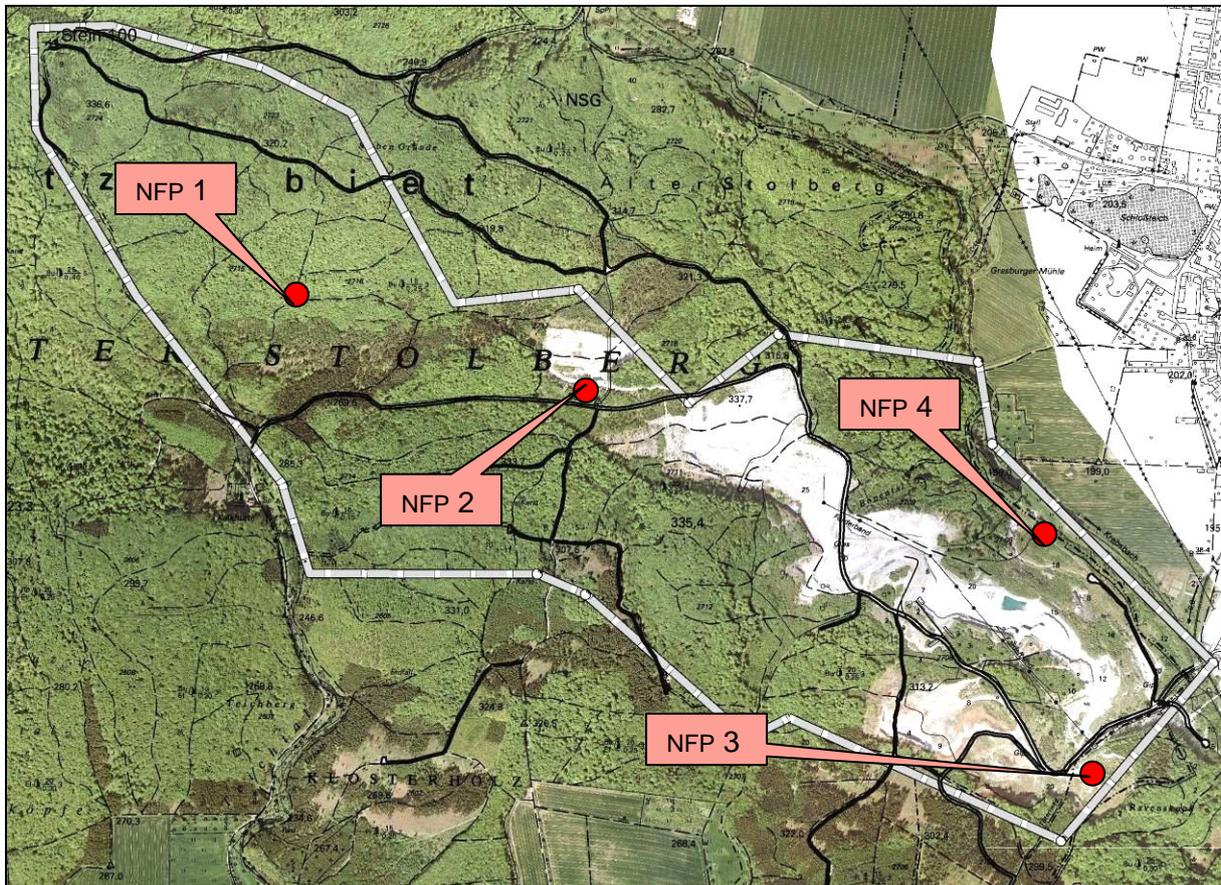


Abb. 14: Lage und Bezeichnung der Netzfangpunkte (NFP)

Wetter: Tag - wolkenlos, 27,0 °C,  
 Nacht - wolkenlos, 10,0 °C

In der Untersuchungsnacht wurden 23 Flugbeobachtungen registriert. Von 10 Exemplaren gelang eine Artbestimmung. Bei einem Tier gelang die Bestimmung bis zur Gattung *Myotis*.

Art		Anzahl	
<i>Myotis brandtii</i>	Brandtfledermaus	1	Netzfang ♀, trächtig
<i>Myotis spec.</i>	Mausohr spez.	1	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	5	Netzfang 1 ♂
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	4	Netzfang 1 ♂

#### NFP 1, Beobachtungsnacht 14.07.2010

Wetter: Tag - viertel bedeckt, 34,0 °C,  
 Nacht - wolkenlos, bedeckt, schweres Gewitter, Sturm 17,0 °C

In der Untersuchungsnacht wurden 13 Flugbeobachtungen registriert. Von sieben Exemplaren gelang eine Artbestimmung. Bei einem Tier gelang die Bestimmung bis zur Gattung *Myotis*.

Art		Anzahl
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	1
<i>Myotis spec.</i>	Mausohr spez.	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	4
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	1

NFP 2, Beobachtungsnacht 20.06.2010

Wetter: Tag - bedeckt, viertel bedeckt, 22,0 °C,  
Nacht - wolkenlos, 06,0 °C

In der Untersuchungsnacht wurden vier Flugbeobachtungen registriert. Von drei Exemplaren gelang eine Artbestimmung.

Art		Anzahl
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	1
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	1
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	1

NFP 2, Beobachtungsnacht 15.07.2010

Wetter: Tag - halb bedeckt, 28,0 °C,  
Nacht - wolkenlos, 10,0 °C

In der Untersuchungsnacht wurden 34 Flugbeobachtungen registriert. Von 21 Exemplaren gelang eine Artbestimmung. Eine Fledermaus wurde als Brandt- oder Kleine Bartfledermaus angesprochen.

Art		Anzahl
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	2
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	4
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	2
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	1
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	1
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	8
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	1



Abb. 15: Netzfangplatz Nr. 2

NFP 3, Beobachtungsnacht 21.06.2010

Wetter: Tag - viertel bedeckt, 24,0 °C,  
Nacht - viertel bedeckt, 02,0 °C

In der Untersuchungsnacht wurden 8 Flugbeobachtungen registriert. Von keinem vorbei fliegenden Tier gelang eine Artbestimmung.

NFP 3, Beobachtungsnacht 17.07.2010

Wetter: Tag - dreiviertel bedeckt, 27,0 °C,  
Nacht - bedeckt, 12,0 °C

In der Untersuchungsnacht wurden 22 Flugbeobachtungen registriert. Von fünf vorbei fliegenden Tieren gelang eine Artbestimmung. Bei drei Tieren gelang die Bestimmung bis zu Gattung *Myotis*.

Art		Anzahl
<i>Myotis spec.</i>	Mausohr spec	3
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	2
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	2

**NFP 4, Beobachtungsnacht 22.06.2010**

Wetter: Tag - viertel bedeckt, 21,0 °C,  
Nacht - wolkenlos, 05,0 °C

In der Untersuchungsnacht wurden 19 Flugbeobachtungen registriert. Von 13 Exemplaren gelang eine Artbestimmung.

Art		Anzahl
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	2
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	9

NFP 4, Beobachtungsnacht 13.07.2010

Wetter: Tag - viertel bedeckt, 28,0 °C,  
Nacht - viertel bedeckt, 14,0 °C

In der Untersuchungsnacht wurden 39 Flugbeobachtungen registriert. Von 27 Exemplaren gelang eine Artbestimmung. Bei zwei Tieren gelang die Bestimmung bis zu Gattung *Myotis*. Bei einem Tier gelang die Bestimmung bis zu Gattung *Eptesicus* und eine Fledermaus wurde als Brandt- oder Kleine Bartfledermaus angesprochen. Um 01:50 Uhr waren mehrere Zwergfledermäuse auf Jagdflug gehört worden.

Art		Anzahl
<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	Brandt-/Kl. Bartfledermaus	1
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	2
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	4
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	10
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	9

## 2.2.5 Ergebnisse aus den Batcorderregistrierungen

Im nahen Umfeld der Netzfangplätze wurden zusätzlich mit Batcordern Rufereignisse aufgezeichnet.

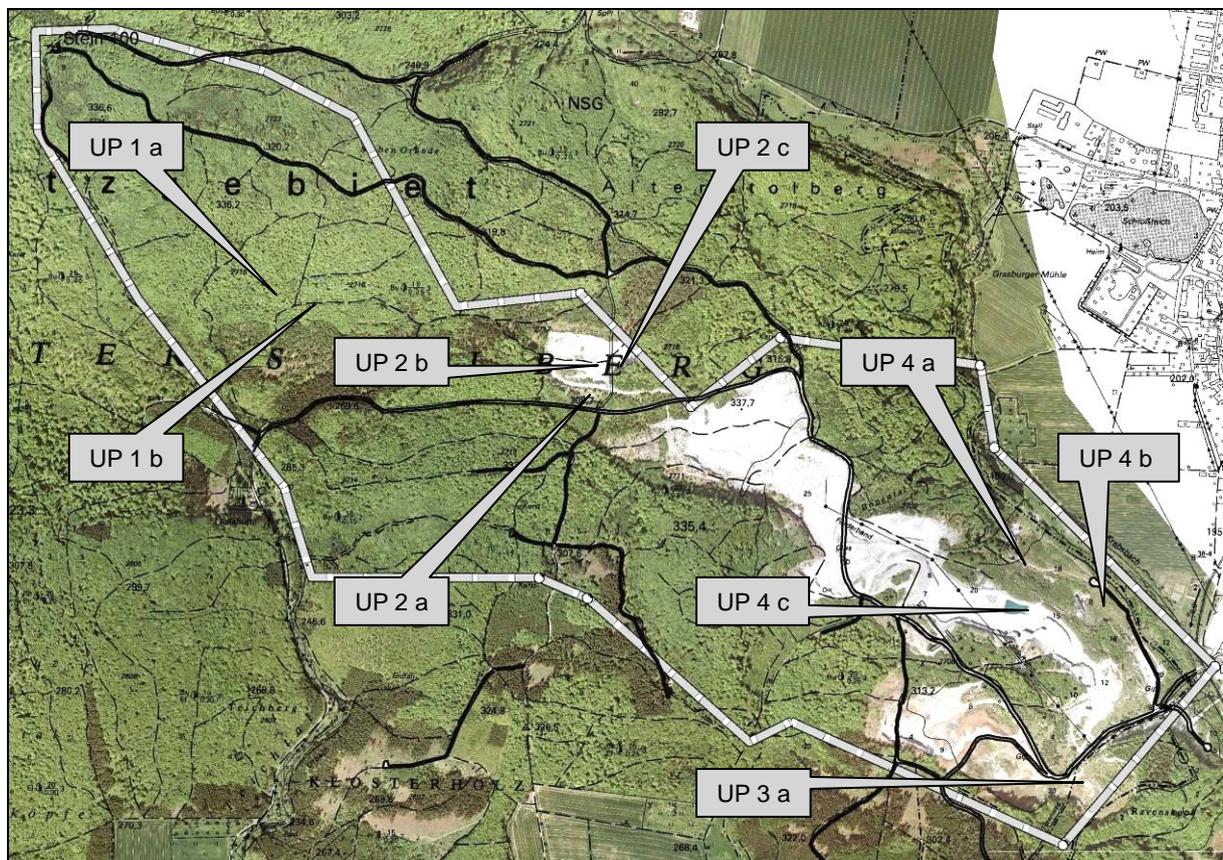


Abb. 16: Lage und Bezeichnung der Batcorderstandorte

UP 1a, 03.06.2010

In der Untersuchungsnacht wurde ein Rufereignis registriert. Davon gelang eine Artbestimmung:

Art		Anzahl
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	1

UP 1 a, 14.07.2010

In der Untersuchungsnacht wurden vier Fledermausrufe registriert. Kein Ruf führte zu einer Artbestimmung

UP 1 b, 14.07.2010

In der Untersuchungsnacht wurden 13 Fledermausrufe registriert. Bei fünf Rufereignissen gelang eine Artzuordnung

Art		Anzahl
<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	Brandt-/Kl. Bartfledermaus	1
<i>Myotis alcaethoe</i>	Nymphenfledermaus	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	2
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	1

UP 2 a, 20.06.2010

In der Untersuchungsnacht wurden zwei Fledermausrufe registriert. Kein Ruf führte zu einer Artbestimmung

UP 2 b, 20.06.2010

In der Untersuchungsnacht wurden vier Fledermausrufe registriert. Kein Ruf führte zu einer Artbestimmung

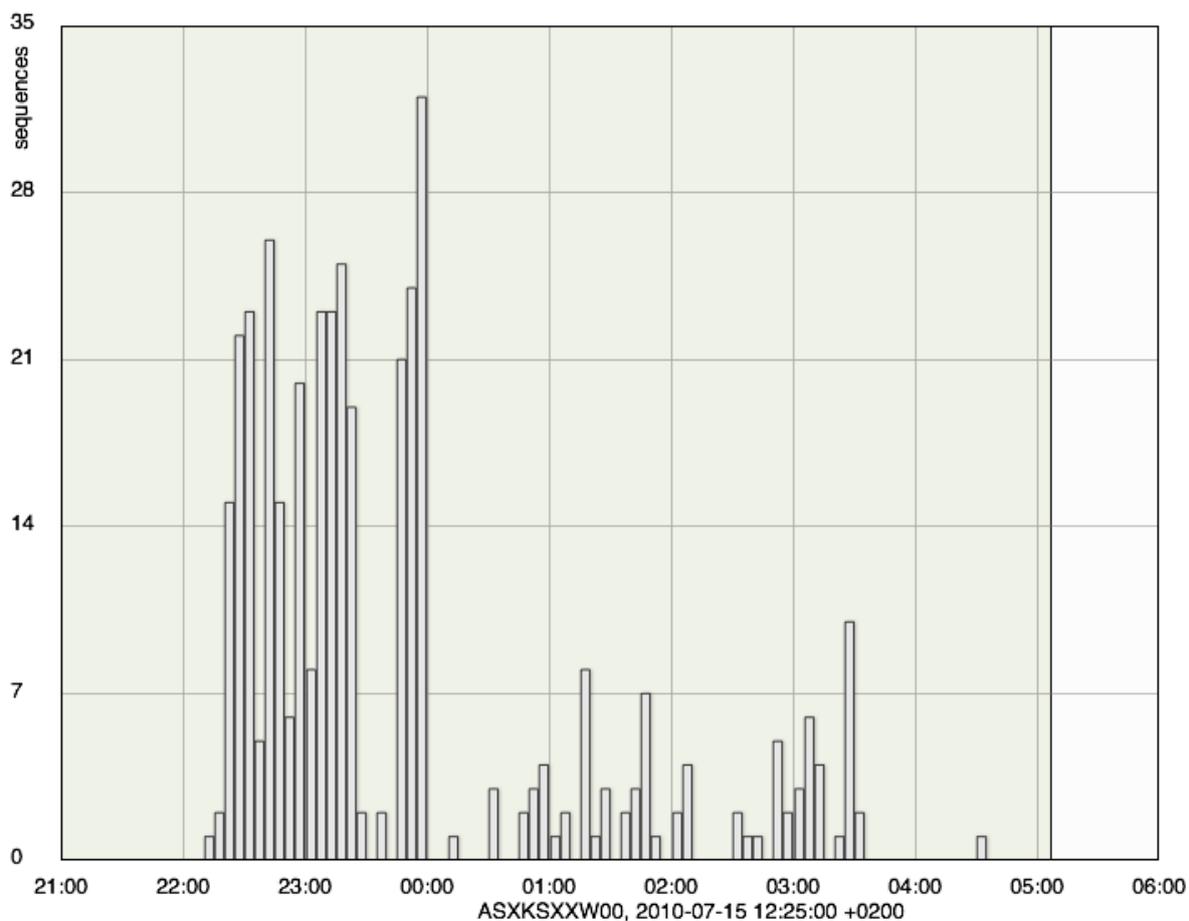
UP 2a, 15.07.2010

In der Untersuchungsnacht wurden 34 Fledermausrufe registriert. Bei 11 Rufereignissen gelang eine Artzuordnung.

Art		Anzahl
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	1
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	7
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	2

UP 2c, 15.07.2010

In der Untersuchungsnacht wurden 398 Fledermausrufe registriert. 112 Rufereignissen kamen zur Auswertung. Von 40 Rufereignissen gelang eine Artbestimmung. Bei 69 Tieren gelang die Bestimmung nur bis zur Artengruppe „Nycmi“ und drei Rufereignisse wurden der Brandt- oder Kleine Bartfledermaus zugeordnet.



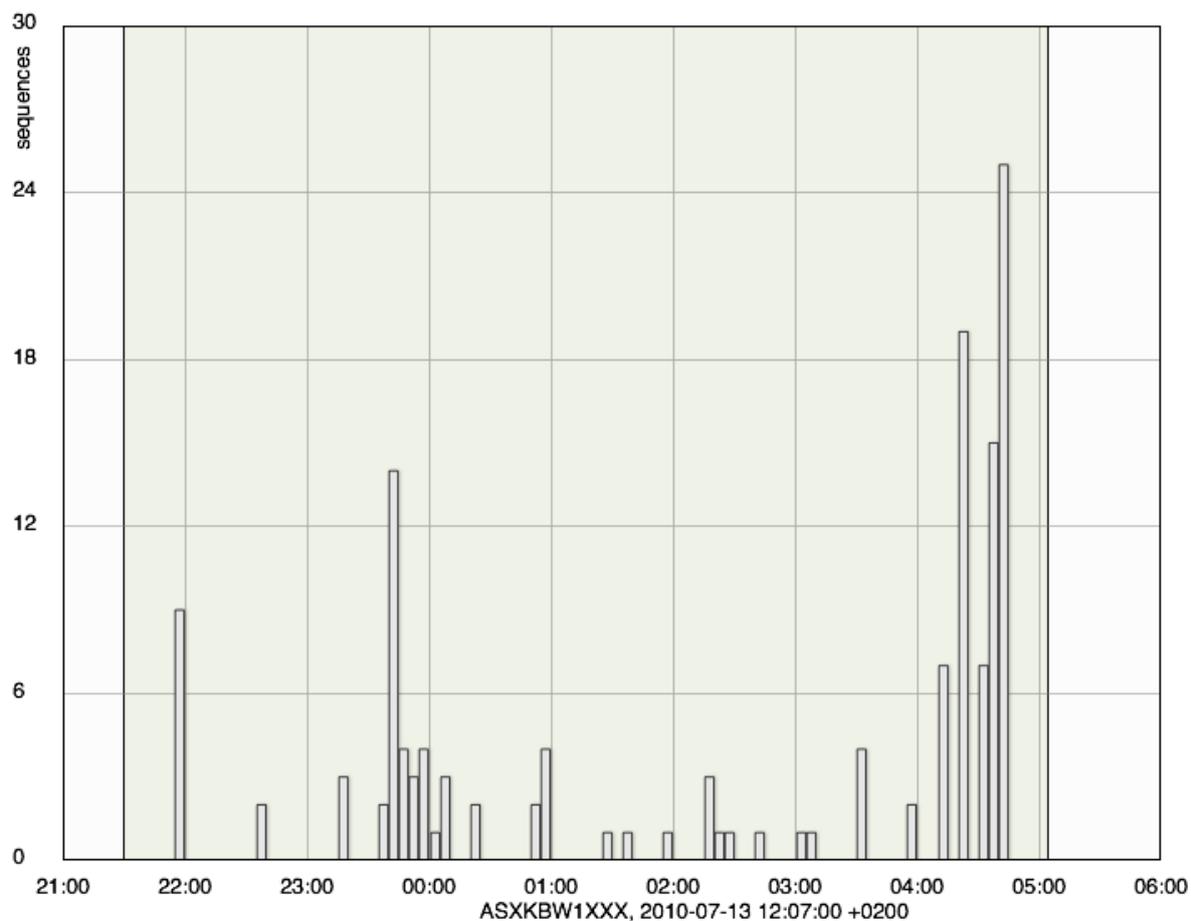
Art		Anzahl
<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	Brandt-/Kl. Bartfledermaus	3
<i>Eptesicus nilsonii</i>	Nordfledermaus	4
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	36

Nycmi	Kleiner Abendsegler	69
	Breitflügelfledermaus	
	Zweifarbflodermas	

**Abb. 17: Verteilung der Rufaktivitäten im Beobachtungszeitraum**

UP 4 a, 13.07.2010

In der Untersuchungsnacht wurden 143 Rufereignisse registriert. 55 Ereignisse kamen zur Auswertung. Von 42 Rufereignissen gelang eine Artbestimmung. Zwei wurden der Brandt- oder Kleine Bartfledermaus zugeordnet.

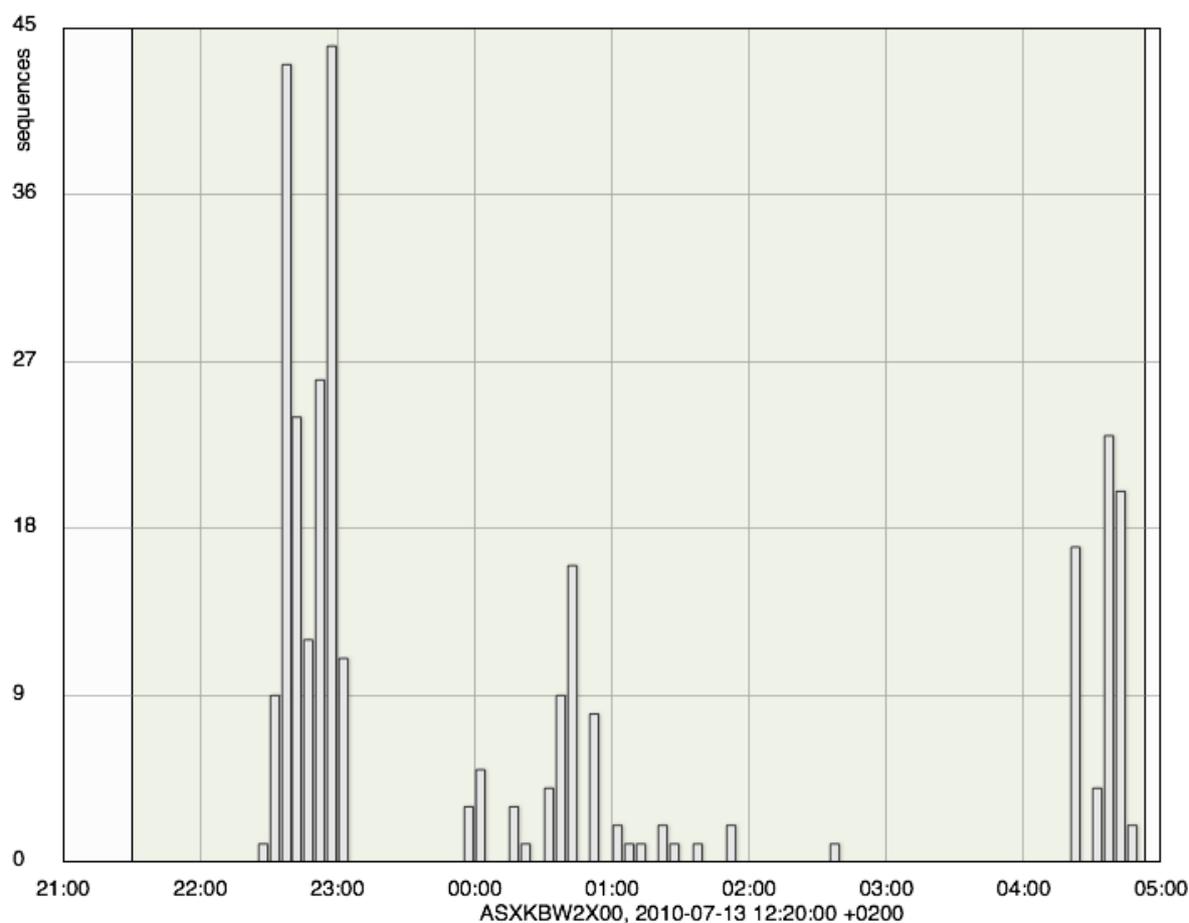


Art		Anzahl
<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	Brandt-/Kl. Bartfledermaus	2
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	1
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	26
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	3
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	12

Abb. 18: Verteilung der Rufaktivitäten im Beobachtungszeitraum

UP 4 b, 13.07.2010

In der Untersuchungsnacht wurden 289 Fledermausrufe registriert. 73 Rufereignisse gelangten in die Auswertung. Von 63 Exemplaren gelang eine Artbestimmung. Bei einem Tier gelang die Bestimmung bis zu Gattung *Plecotus*, drei Tieren wurden als Brandt- oder Kleine Bartfledermaus bestimmt.



Art		Anzahl
<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	Brandt-/Kl. Bartfledermaus	3
<i>Myotis alcaethoe</i>	Nymphenfledermaus	1
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	54
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	7
<i>Plecotus spec.</i>	Langohrfledermaus spec.	1

Abb. 19: Verteilung der Rufaktivitäten im Beobachtungszeitraum

UP 4 c, 21.06.2010

In der Untersuchungsnacht wurden 22 Fledermausrufe registriert. 11 Rufereignissen kamen zur Auswertung. Von fünf Rufereignissen gelang eine Artbestimmung.

Art		Anzahl
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	2
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	3

UP 3 a, 21.06.2010

In der Untersuchungsnacht wurden 13 Rufereignisse registriert. Dies entsprach drei Überflügen. Eine Artbestimmung war nicht möglich.



Abb. 20: Fledermauserfassung mit Hilfe eines Batcorders am Silbersee, UP 4 c

## 2.2.6 Transektkartierung

Am 23.06.2010 und am 18.07.2010 wurden mit einem Fahrzeug das Abbaugelände und das Umfeld befahren. Ziel war es, unter Zuhilfenahme von Batcorder und Fledermausdetektor, Fledermausaktivitäten zu erfassen.

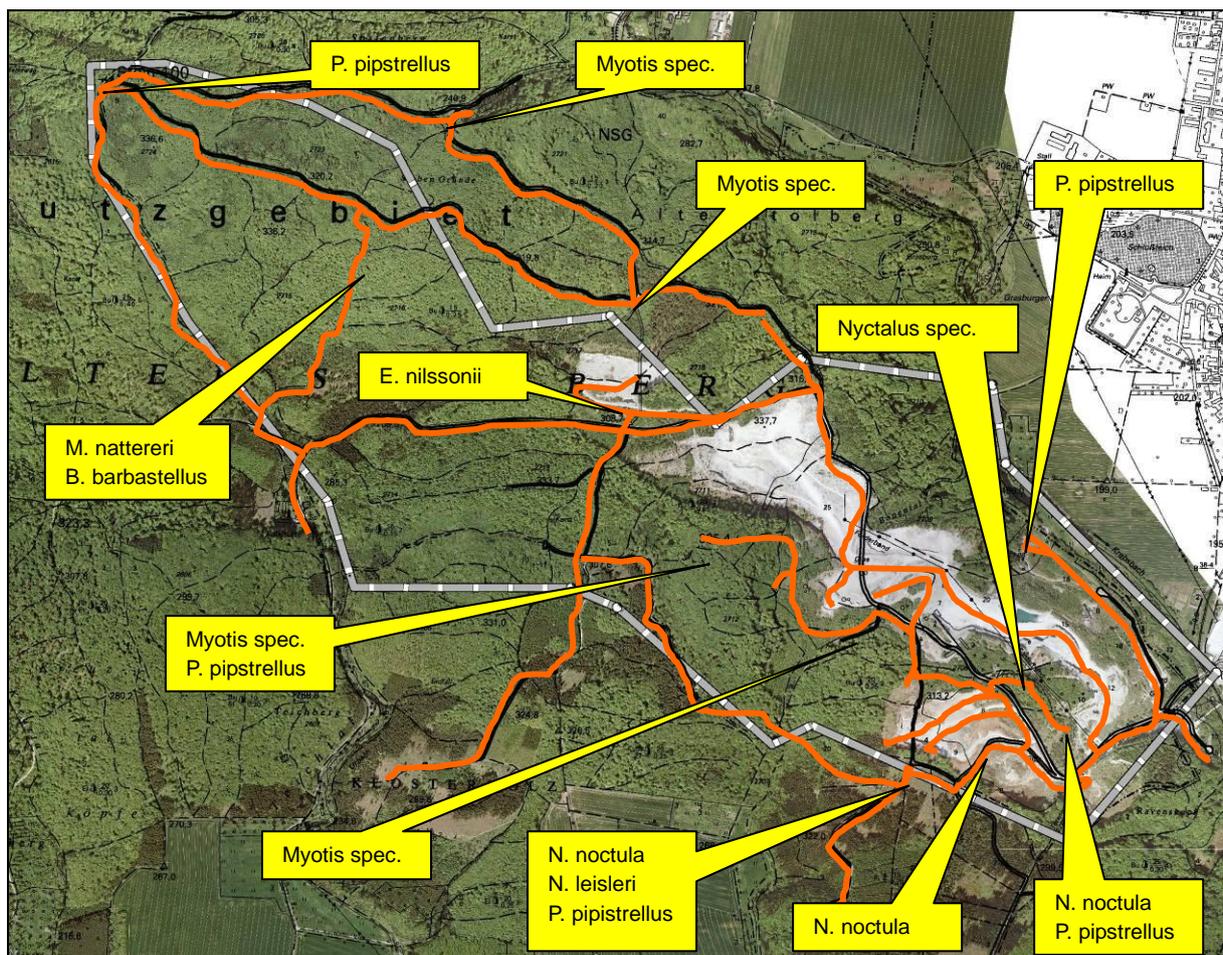


Abb. 21: Fledermausregistrierungen am 23.06. und 18.07.2010

Während der Kartierungen wurden 52 Rufaktivitäten von sechs Arten aufgezeichnet. 29 Fledermäuse konnten bis zur Art bestimmt werden.

Art		Anzahl
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	3
<i>Myotis spec.</i>	Mausohr spec.	6
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	9
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	2
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	13
<i>Barbastelle barbastellus</i>	Mopsfledermaus	2



Abb. 22: Befahrung des UG mit bioakustischen Aufnahmegegeräten

## 2.2.7 Netzfang vor Winterquartieren

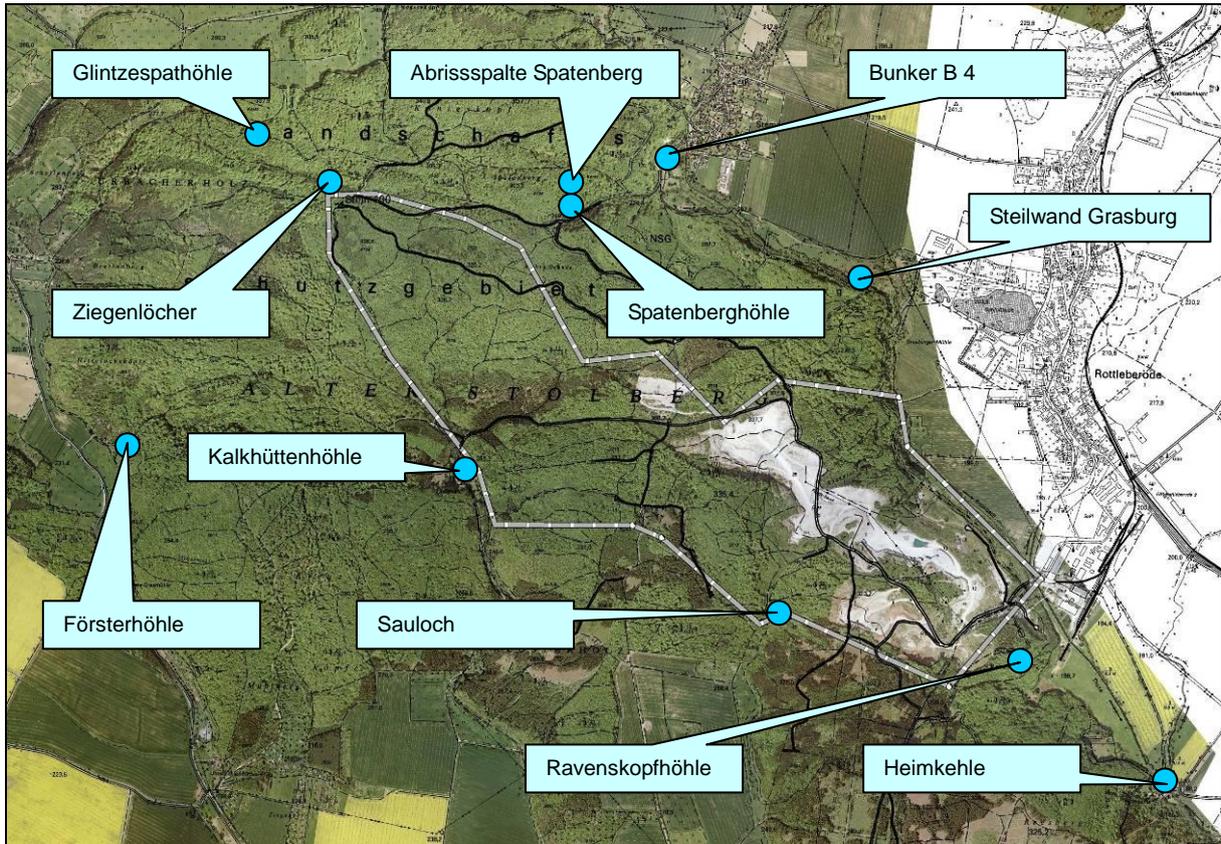


Abb. 23: Alle bekannten Fledermauswinterquartiere im EUG

Zu Untersuchungsbeginn waren acht Winterquartiere bekannt. Das Sauloch ist für die Fledermäuse nicht mehr zugänglich, die Steilwand Grasburg ist ein potenzielles Quartier (OHLENDORF 2010).

Am 18.11.2010 wurden, von 19:00 Uhr bis 00:00 Uhr, erste Netzfänge an bekannten Winterquartieren durchgeführt. Am Spatenberg wurden, an der Abrisspalte Spatenberg und an der Altbergbauanlage Spatenberghöhle, Netze aufgestellt.



Abb. 24: Fledermauswinterquartier  
Abrisspalte Spatenberg



**Abb. 25: Fledermauswinterquartier  
Altbergbau Spatenberghöhle**

An der Abrisspalte wurde ein reger Flugbetrieb beobachtet. Mehrere Fledermäuse flogen im Umfeld des Mundloches. Einige aus der Höhle kommende Fledermäuse wurden gefangen. Kartiert wurden hier 10 Fransenfledermäuse (*Myotis nattereri*) ♂♂ und ein Großes Mausohr (*Myotis myotis*) ♀. An der Spatenberghöhle gelang kein Netzfang. Die Vermutung liegt, auf Grund von Flugbeobachtungen oberhalb des Mundloches, nahe, dass die Tiere eher durch den Luftschacht in die Anlage einfliegen. Zeitgleich wurde an der Kalkhüttenhöhle gefangen.



**Abb. 26: Fledermauswinterquartier  
Kalkhüttenhöhle**

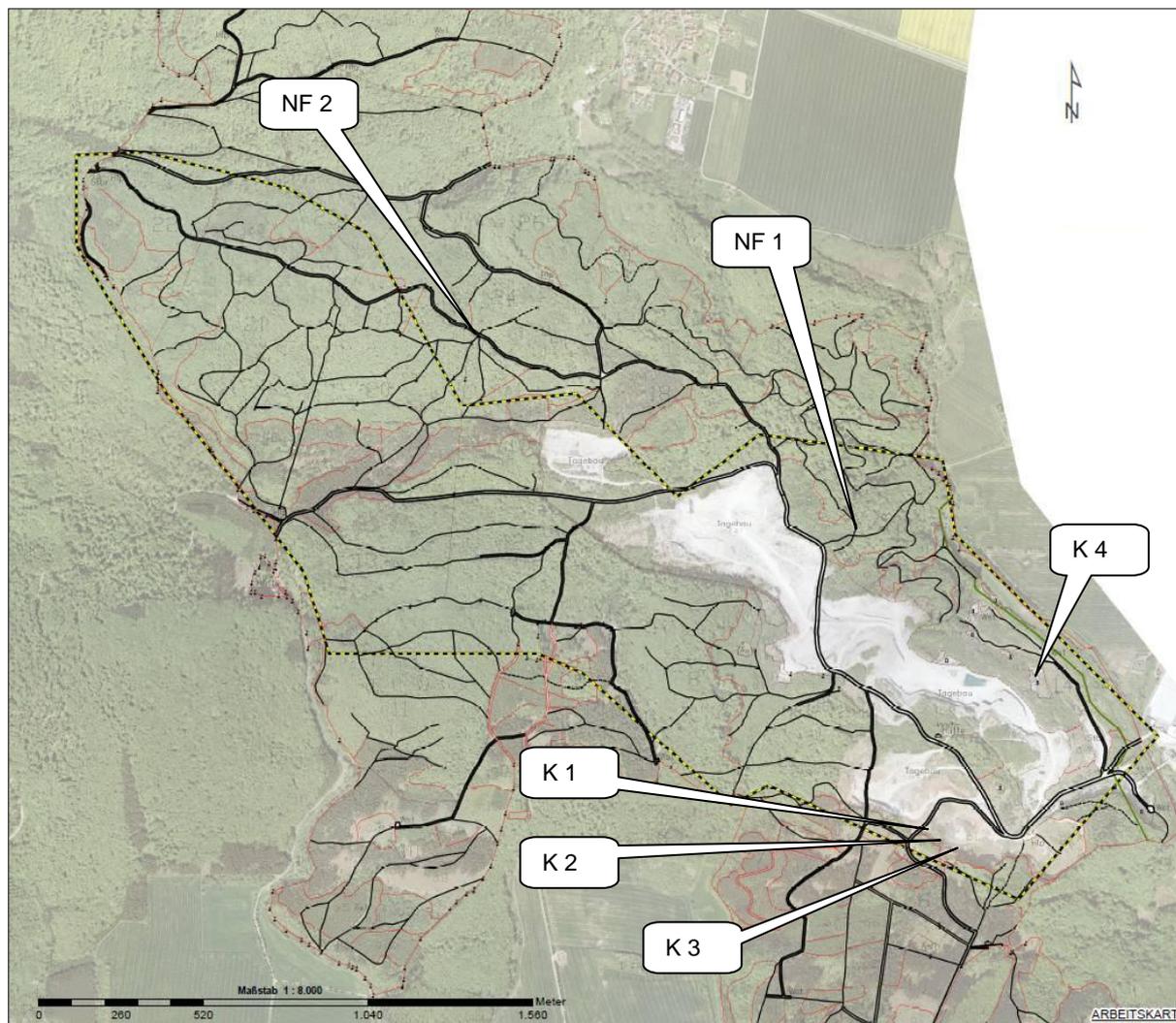
Hier wurden fünf Flugbeobachtungen registriert. Eine Artbestimmung gelang nicht. Eine ausfliegende Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) ♀ wurde gefangen.

### **2.2.8 Untersuchung 2013**

In drei Nächten, am 14.06., 06.07. und 15.09.2013, wurden die Fledermausaktivitäten in den Rekultivierungsflächen am Fuchsloch und an der Krebsbachwand untersucht. Ziel der Untersuchung war zu ermitteln, ob die aufgegebenen Abbauflächen mit ihren spaltenreichen Steilwänden von Fledermäusen bereits besiedelt wurden.

An den Wänden im Fuchsloch wurden mit Hilfe von drei Batcordern und an der Krebsbachwand mit einem Batlogger über den gesamten Nachtzeitraum hinweg akustisch die Fleder-

mausaktivitäten erfasst. Die UP wurden im Fuchsloch mit K 1 bis K 3 durchnummeriert. An der Krebsbachwand lag der UP K 4.

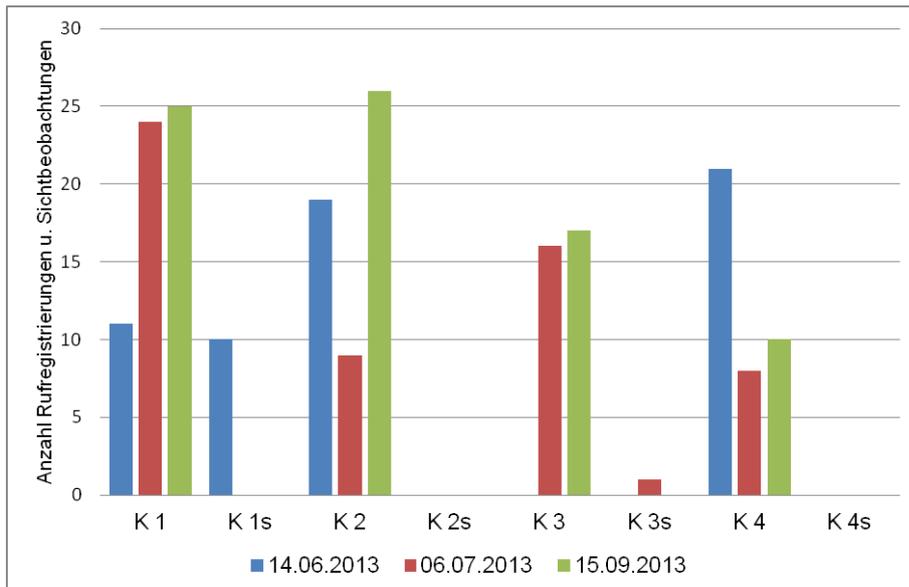


**Abb. 27: Bezeichnung der Untersuchungspunkte**

Zusätzlich wurden die Steilwände in den Morgenstunden, von 1 ½ vor Sonnenaufgang bis ½ Stunde nach Sonnenaufgang akustisch und visuell beobachtet. Ziel war hier, Fledermäuse, die vor dem morgendlichen Einflug in ihre Quartiere recht auffällig vor diesen schwärmen, zu entdecken und damit Rückschlüssen auf eine Besiedelung der Steilwände ziehen zu können. Die im Diagramm (Abb. 28) aufgeführten Bezeichnungen K 1s, K 2s, K 3s und K 4s beziehen sich auf die morgendlichen Sichtbeobachtungen an den UP Fuchsloch und Krebsbachwand.

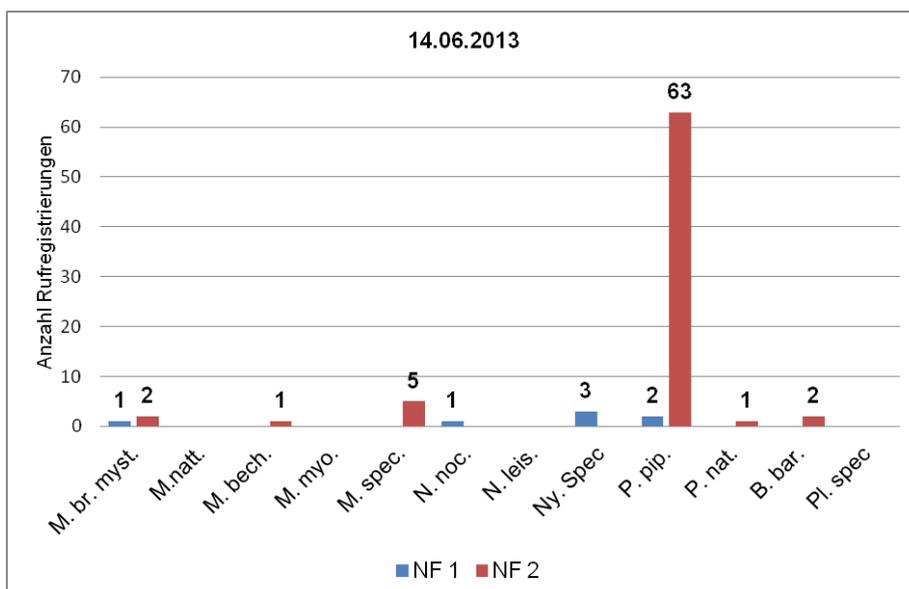
Am 15.09.2013 konnten keine Beobachtungen durchgeführt werden, da ab 02:30 Uhr starke Regenfälle einsetzten.

Die akustischen und visuellen Untersuchungen kamen zu folgenden Ergebnissen:



**Abb. 28: Fledermausregistrierungen in den Rekultivierungsflächen**

Zusätzlich zu den akustischen Untersuchungen wurden an zwei Standorten, am 14.06. und 15.09.2013, von Sonnenuntergang bis Mitternacht, Netzfänge durchgeführt. Die Fangplätze sind in der Karte (Abb. 27) mit dem Kürzel NF 1, nördlich vom Bonental, und NF 2, südlich der Sieben Gründe, gekennzeichnet. Ziel der Netzfänge war, an Hand der Fledermausbeobachtungen die Wertigkeit der beiden Waldgebiete für die Fledermäuse abzuschätzen. Zeitgleich wurden an den Netzfangplätzen auch die Rufe vorbeifliegender Fledermäuse aufgezeichnet.



**Abb. 29: Fledermausrufregistrierungen an den Netzfangplätzen**

In der Untersuchungsnacht 14.06.2013 gelangen an beiden UP keine Netzfänge.

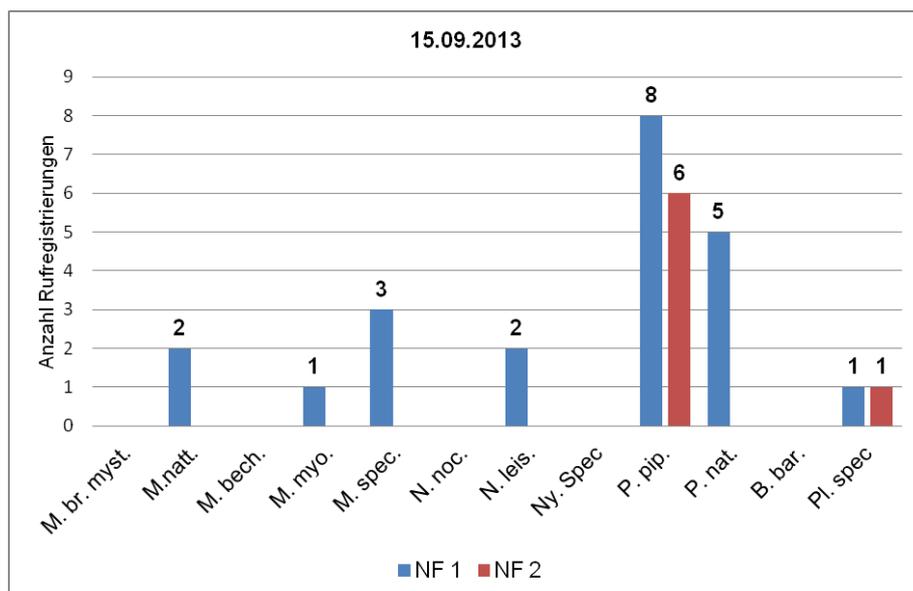


Abb. 30: Fledermausrufregistrierungen an den Netzfangplätzen

Am Abend des 15.09.2013 gelangen an den beiden Netzfangplätzen elf Netzfänge von sieben Fledermausarten:

NF 1

Uhrzeit	Anzahl	Fledermausart	sex
20:15	1	<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus	♂

NF 2

Uhrzeit	Anzahl	Fledermausart	sex
20:05	5	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Zwergfledermaus	
20:20	1	<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	♂
20:24	1	<i>Barbastella barbastellus</i> Mopsfledermaus	♂
20:35	1	<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	♀
20:40	1	<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus	♂
20:42	1	<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	♂
21:20	1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Zwergfledermaus	
22:04	1	<i>Myotis bechsteinii</i> Bechsteinfledermaus	♂
22:16	1	<i>Myotis mystacinus</i> Kleine Bartfledermaus	♂
22:25	1	<i>Barbastella barbastellus</i> Mopsfledermaus	♂
22:37	1	<i>Nyctalus noctula</i> Großer Abendsegler	♂
22:50	1	<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus	♂

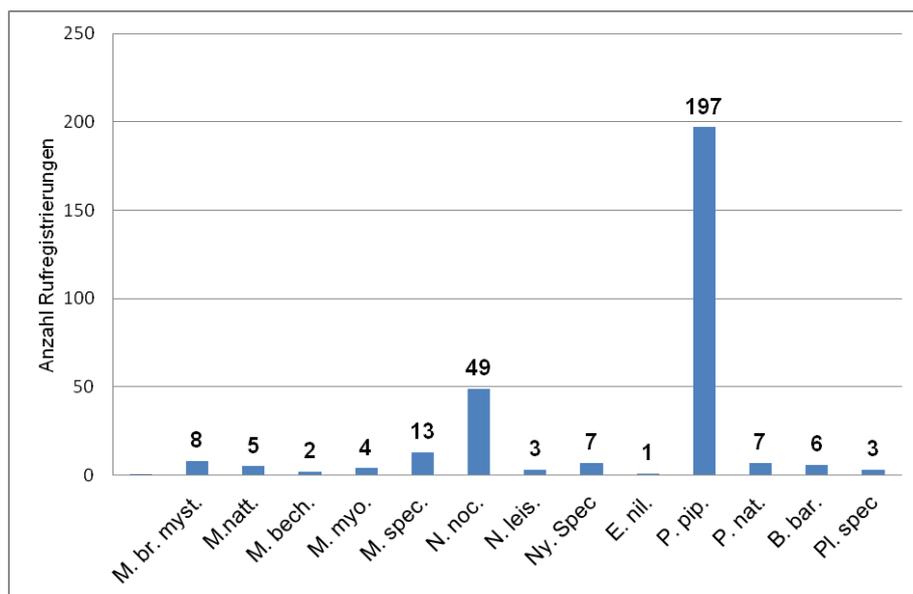


Abb. 31: Anzahl aller 2013 nachgewiesenen Fledermausarten

## 2.2.9 Artbeschreibung und Bemerkungen zum Vorkommen im UG

Tab. 9: Überblick der im Untersuchungszeitraum beobachteten Fledermausarten

Fledermausart		Bestands- situation/ Bestands- trend in D	RLD (2009)	RLT (2011)	BV	FFH
<i>Myotis brandtii</i>	Brandtfledermaus.	mh / <	V	2	*	IV
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	mh / <	V	2	*	IV
<i>Myotis alcaethoe</i>	Nymphenfledermaus	ss / (<)	1	♦	*	IV
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	mh / <	*	3	*	IV
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	s / <<	2	1	*	II,IV
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	mh / <<	V	3	*	II,IV
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	mh / <	V	3	*	IV
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	s / ?	D	2	*	IV
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	mh / <	G	2	*	IV
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	s / ?	G	2	*	IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	sh / <<	*	3	*	IV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus	h / ?	*	2	*	IV
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	mh / <<	V	3	*	IV
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	s / <<	2	1	*	IV
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	ss / <<<	2	2	*	II,IV

Hellgrau unterlegt: die Geschwisterarten sind akustisch nur schwer zu unterscheiden

Legende siehe Tab. 8

### **Brandtfledermaus, *Myotis brandtii***

Die Brandtfledermaus hat eine starke Bindung an Wälder. Bereits in der frühen Dämmerung jagt sie niedrig bis in mittlerer Höhe im Wald, an Waldrändern und Gewässern nach Schnaken, Schmetterlingen und Zweiflüglern. Ihre Sommerquartiere und vor allem Reproduktionsquartiere findet man häufig im Siedlungsbereich, auf Dachböden (OHLENDORF 1983; SCHMIDT 1979). Aber auch Quartiere hinter Holzverschalungen, hinter Fensterläden und in Hohlblocksteinen wurden bekannt. Seltener wurde sie in Nistkästen beobachtet.

Aus der Datenbank der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Thüringen sind aus dem EUG sieben Funde bekannt. OHLENDORF (2004, 2010) nennt Sommernachweise vom Krebsbach unterhalb der Grasburg und Winternachweise aus der Heimkehle und VÖLKER (2005) beschreibt die Art am Wohnhaus Heimkehle. Im UG wurden mehrfach Bartfledermäuse registriert. Eine Unterscheidung der Geschwisterarten Brandtfledermaus (*M. brandtii*) und Kleiner Bartfledermaus (*M. mystacinus*) ist derzeit bioakustisch noch nicht möglich. Ein Netzfang am NFP 2 bestätigte die Anwesenheit der Brandtfledermaus im UG.

### **Kleine Bartfledermaus, *Myotis mystacinus***

Die Quartiere der Kleinen Bartfledermäuse befinden sich überwiegend in den Siedlungsbereichen. In engen Spaltenstrukturen, an den Gebäuden finden sie Unterschlupf.

Ihre Jagdgebiete befinden sich in strukturreichen, offenen Landschaften, hier an Heckenstrukturen und Ufergehölzen, aber auch Wald- und Waldrandgebieten werden aufgesucht (RICHARZ 1994, TAAKE 1992, TRAPPMANN 1996). Auch im Siedlungsbereich finden sich geeignete Jagdräume. Gejagt wird in 1 – 10 Meter Höhe an Büschen und Bäumen.

Bekannt sind aus dem EUG 10 Quartier- oder Einzelfundnachweise. OHLENDORF (2004, 2010) beobachtete sie an den drei Untersuchungsorten östlich des Alten Stolberg und VÖLKER (2005) am Wohnhaus Heimkehle. Im UG wurden mehrfach Bartfledermäuse registriert. Eine Unterscheidung der Geschwisterarten Brandtfledermaus (*M. brandtii*) und Kleiner Bartfledermaus (*M. mystacinus*) ist derzeit bioakustisch noch nicht möglich. Ein Netzfang an der Kalkhüttenhöhle und 2013 am NF 2 bestätigte auch die Anwesenheit der Kleinen Bartfledermaus im UG.

### **Nymphenfledermaus, *Myotis alcathoe***

Erstmals wurde die Nymphenfledermaus 2001 mit Nachweisen aus Griechenland und Ungarn beschrieben (HELVENSEN et al. 2001). Bereits 2005 wurde diese Art auch als neue Säugetierart in Deutschland nachgewiesen. BRINKMANN (NIERMANN et al. 2007, BRINKMANN & NIERMANN 2007) konnte ein Tier im Geißelwald bei Rheinbischofsheim bestätigen. Mehrere Artnachweise erbrachte 2007 der Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt während groß angelegter Netzfänge in der Gipskarstlandschaft Südharz (OHLENDORF et al. 2008a). Auch gelangen 2008 Nachweise in Sachsen (OHLENDORF et al. 2008b). Zuvor gelangen aber bereits 2006 auch erste Nachweise am südwestlichen Kyffhäusergebirge (SAUERBIER et al. 2006). Nachdem nun auch Netzfänge dieser Art in Ostthüringen, im thüringischen Teil des Zeitzer Forstes getätigt wurden (PRÜGER 2008), ist die Nymphenfledermaus in großen Teilen Thüringens zu erwarten.

Diskutiert werden noch die typischen Lebensräume der Nymphenfledermaus. Dicht mit Laubbäumen bestandene Bachläufe und Bergwälder, Schluchten und steile Berghänge und wenig beeinflusste Waldbereiche (DIETZ 2007), Wälder mit hohem Anteil an alten Trauben-

bzw. Stieleichen sowie Hainbuchen und anderen Baumarten, in der Nähe kleiner und kleiner Gewässer - aber auch fern davon (OHLENDORF 2008a), nicht optimale Habitatstrukturen (?) in überwiegend aus Nadelforsten bestehenden Wäldern. (OHLENDORF et al. 2008 b) bis hin zu Trockenwäldern mit Rotbuchen und Traubeneichen (SAUERBIER et al. 2006) werden beschrieben. In der Datenbank der FMKOO sind noch keine Fundmeldungen vermerkt. OHLENDORF (2010) beschreibt erste Netzfänge am Krebsbach unterhalb der Grasburg und am Entensumpf. Aktuelle Nachweise gelangen 2010 am UP 4 a, 4 b und UP 1 b.

### **Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii***

Die Bechsteinfledermaus ist die Fledermaus unserer Laubwälder. Alte Laubbaumbestände in Wäldern und Parkanlagen werden bevorzugt und Baumhöhlen dienen als Quartiere (BAAGØE 2001). Aber auch Funde in Vogel- und Fledermauskästen und seltener an Gebäuden werden beschrieben. In EUG sind sechs Sommer-, Einzel-, und Winternachweise bekannt. VÖLKER (2005) beobachtete sie in der Ravenskopfhöhle und OHLENDORF (2004, 2010) beschreibt Sommernachweise von den vier Netzfangstellen östlich des Alten Stolberg und zahlreiche Winternachweise der Bechsteinfledermaus aus der Heimkehle.

Im UG gelang nur zwei Nachweise am NFP 2 und 2013 am NF 2. Trotz der geringen Nachweise ist anzunehmen, dass die Art in den Laubwaldbereichen flächendeckend anzutreffen ist.

### **Fransenfledermaus, *Myotis nattereri***

SCHÖBER & GRIMMBERGER (1998) beschreiben sie als vorwiegend Waldfledermaus. Allerdings scheint die Bindung an den Siedlungsbereich ausgeprägter SIMON et al. 2004 beschreibt eine gewisse Bevorzugung von Rinderstallanlagen bei der Jagdgebieten- und auch Quartierwahl. Telemetrische Untersuchungen belegen Jagdflugentfernungen vom Quartier mit etwa drei Kilometer. Bevorzugte Jagdgebiete sind, wie im UG vorhanden, Baumreihen und Sträucher und auch Waldrändern. Darüber hinaus jagen sie in geringer Höhe auch in offenem Gelände, über Grünflächen und Getreidefeldern (TRAPPMANN 1996, 2005).

Bekannt sind aus dem EUG neun Quartier- oder Einzelfundnachweise. OHLENDORF (2004, 2010) beobachtete sie an drei Untersuchungsorten östlich des Alten Stolberg und VÖLKER (2005) beschreibt sie aus den Winterquartieren im Alten Stolberg.

Nachweise 2010 am NFP 1, bioakustische Nachweise am NFP 4 und 2013 am NF 1 und 2, Nachweise während der Transektkartierung sowie die 10 Netzfänge am Spatenberg belegen, dass die Fransenfledermaus im UG regelmäßig anzutreffen ist.

### **Großes Mausohr, *Myotis myotis***

Das Mausohr ist ein typischer Dachstockbewohner. Dort bilden die ♀♀ mitunter kopfstärke Wochenstubengesellschaften. Von den ♀♀ werden aber auch während der Reproduktionszeit häufiger Kleinquartiere, Zwischenquartiere an Gebäuden aber auch im Wald (GÜTTINGER 1997; GÜTTINGER et al. 2001; BIEDERMANN et al. 2002) aufgesucht. Hier findet man auch gelegentlich solitäre ♂♂, die aber während der Reproduktionszeit überwiegend Quartiere im Siedlungsbereich, häufig in Spaltenstrukturen besetzen. Das Mausohr jagt überwiegend in unterwuchsfreien Laubwäldern. Hier erbeutet es bodenaktive Laufkäfer (GÜTTINGER et al. 2001). Offenlandflächen, Weiden und Wiesenflächen werden nicht so häufig aufgesucht.

Im EUG gibt es 14 Nachweise dieser Art. Im Umfeld des Alten Stolberg sind zwei Reproduktionsquartiere bekannt. Sie liegen in Nordhausen 8 km und in Heringen 7,7 km entfernt. VÖLKER (2005) beschreibt ein Reproduktionsquartier in Rottleberode 2,1 km entfernt von Untersuchungsmittelpunkt. Mausohren jagen im Umkreis bis 15 km um ihr Quartier herum. Somit ist ein regelmäßiges befliegen des Alten Stolbergs anzunehmen. Winterquartierfunde liegen aus der Ravenskopff-, Spatenberghöhle und den Ziegenlöchern vor (VÖLKER 2005). OHLENDORF (2010) fing sie an drei Netzfangplätzen östlich des Alten Stolberg. Im UG gelangen 2010 fünf Nachweise am NFP 2 und ein Nachweis am UP 2 a. Vier weitere Nachweise gelangen am NFP 4 und ein Netzfang an der Abrisspalte am Spatenberg. 2013 wurden drei Tiere am NF 2 gefangen.

### **Großer Abendsegler, *Nyctalus noctula***

Als in unserer Region typischer Waldbewohner, siedelt der Große Abendsegler in Baumhöhlen. Früh- und hochfliegend erscheint der Abendsegler bereits in der frühen Dämmerung. Als hochmobiler und schneller Flieger legt er in kürzester Zeit weite Entfernungen zurück. Aus dem EUG sind nur drei Einzelnachweise und ein Winterquartiernachweis dieser Art, aus dem Bunker B 4, bekannt. VÖLKER (2005) berichtet über einen Netzfang an der Ravenskopfhöhle. Während der Erfassung war der Große Abendsegler immer, wenn auch nicht häufig, über dem UG zu beobachten. Über den Waldgebieten und Freiflächen des UG jagte der Große Abendsegler, nach Fluginsekten, entsprechend der Wetterlage folgend, in Höhen von 15 – 30 Metern KRONWITTER (1988) und GEBHARD (1997) beschreiben Flughöhen bis 500 Meter. 2013 gelang am NF 2 der Fang eines ♂.

### **Kleiner Abendsegler, *Nyctalus leisleri***

Wie der Große Abendsegler ist auch der Kleine Abendsegler als typischer Waldbewohner bekannt. Auf Grund geringerer Siedlungsdichte als beim Großen Abendsegler und der festen Bindung an Baumhöhlen trat diese Fledermausart erst in den letzten Jahren durch den Einsatz von Fledermauskästen in den Wäldern, deutschlandweit, deutlicher in Erscheinung. Überwiegend jagen die Tiere in Höhe der Baumwipfel und höher. Beim Jagdflug werden Waldränder bevorzugt. Hier erbeuten sie ihre Insekten auch in Bodennähe (GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004, eigene Beobachtungen u. Netzfänge). Über Freiflächen wurden Kleinabendsegler weniger häufig nachgewiesen.

Im EUG wurden nur drei Nachweise über Netzfänge erbracht. Neben Neustadt und Rüdigsdorf, 8 und 7 km entfernt, lag der nächste Nachweis vom Krebsbach unterhalb der Grasburg vor (OHLENDORF 2010).

Nur zwei Nachweise gelangen im UG, am NFP 2 und während der Transektkartierung am südwestlichen Ende des Abbaufeldes.

### **Breitflügel-Fledermaus, *Eptesicus serotinus***

Von dieser hausbewohnenden Fledermausart sind neun Nachweise aus dem EUG bekannt. Die Fledermaus der Flach- und Hügelländer bevorzugt Quartiere auf Dachböden oder in Spaltenstrukturen an Hausfassaden. Die Art bildet selten größere Kolonien. Bevorzugte Jagdgebiete sind Gärten in den Ortslagen, offene landwirtschaftliche Flächen, Weideland und Waldränder (SIMON et al. 2004). Die nächsten Funde gelangen in der Heimkehle (OH-

LENDORF et al. 2004). Im UG wurde die Breitflügel-Fledermaus an den UP 2, 3, und 4 nachgewiesen.

### **Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii***

Die Nordfledermaus wurde im EUG nur dreimal beobachtet. Zwei Beobachtungen liegen unmittelbar am UG. Ein Fund gelang in Stempeda, im Bunker B 4, der Andere in der Heimkehle. Einen Netzfang beschreibt noch OHLENDORF (2010) vom Krebsbach unterhalb der Grasburg.

Die typisch hausbewohnende Art bevorzugt im Umfeld der Wochenstuben gewässerreiche Nadel- und Laubwälder. Ihre Jagdgebiete liegen häufig in Bereichen von Gewässern. Aber auch in Wäldern und über Wiesenflächen wurde sie beobachtet (GRELL et al. 2001) Nachweise in Thüringen gelangen vorwiegend in den Mittelgebirgslagen. Immer häufiger taucht die Nordfledermaus aber auch in tieferen Lagen auf. Im UG gelangen einige bioakustische Nachweise an den UP 2 und 4 a und b.

### **Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus***

Die mit 13 Quartier- oder Einzelnachweisen häufigste Art im EUG, ist die haus- sowie waldbewohnende Zwergfledermaus. In fast jeder Ortschaft dürfte sich wenigstens ein Quartier befinden. Sie ist ein typischer Spaltenbewohner. Verschiedene Autoren untersuchten die Distanzen zwischen Quartier und Jagdgebiet. So spricht JANSEN (1993) von unter 2 km, EICHSTEDT & BASSUS (1995) von kürzesten Distanzen zwischen 50 und 300 Metern und RACEY & SWIFT (1985) von maximal 5,1 km. Die Entfernung wird offensichtlich von den nächstliegenden und nicht unbedingt den ertragreichsten Jagdräumen beeinflusst (EICHSTEDT & BASSUS 1995). Gewässer werden häufig in der Literatur als Jagdbiotope genannt. Aber auch in Wäldern und an Waldrändern, Streuobstwiesen, Baum- und Gebüschrainen, sowie über Wiesen und Ackerflächen wurden Zwergfledermäuse beobachtet. OHLENDORF (2010) hat Netzfangnachweise vom Krebsbach unterhalb der Grasburg und von der Grasburg. Im UG war die Zwergfledermaus regelmäßig an allen UP, mit Ausnahme der drei Netzfangplätze an den Winterquartieren, anzutreffen.

### **Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus***

Die Mopsfledermaus bevorzugt naturnahe, walddreiche Mittelgebirgslandschaften. Favorisiert werden strukturreiche Wälder unterschiedlicher Altersklassen und Saumstrukturen (DIETZ et al. 2007). Ihre Quartiere findet man häufig im Siedlungsbereich. Hier lebt sie als Spaltenbewohner an Gebäuden, hinter Fensterläden, Wandverschalungen. Aber auch in den Wäldern, in Baumhöhlen und hinter loser Rinde, hat man ihre Reproduktionsquartiere gefunden (SCHOBER 2004). Die Jagdgebiete liegen meist nahe an den Reproduktionsquartieren. Aus dem EUG sind acht Nachweise bekannt. OHLENDORF (2010) beschreibt noch vier Netzfänge auf der Grasburg. Zur Jagd fliegt die Mopsfledermaus durch alte, lichte Waldbestände, über Waldwiesen aber auch ortsnah in Gärten, Parks und an Alleen. Zum Beutespektrum gehören nur kleine weichhäutige Fluginsekten (BECK 1995). Im UG gelangen Nachweise an den NFP 1 und 2 und an den UP 1 b und 2 a. Während der Transektkartierung gelang noch ein Nachweis im nordöstlichen UG. Anlässlich der Netzfänge 2013 wurden zwei ♂♂ am NF 2 gefangen.

Tab. 10: Typische Jagdbiotope, Sommerquartiere und Winterquartiere der im UG beobachteten Fledermäuse.

Fledermausart	Jagdbiotope						Sommerquartiere				Winterquartiere				
	Strukturreiche Landschaften	Lichte Baumbestände	Gewässer	Gärten	Grünflächen, Parks	Wälder	Freiflächen, Feldflächen	Dachböden	Spalten an Gebäuden	Baumhöhlen	Felsspalten	Höhlen und Stollen	Mauer und Felsspalten	Spalten an Gebäuden	Baumhöhlen
<i>Myotis brandtii</i>	x							x	x	x		x			
<i>Myotis mystacinus</i>	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x			
<i>Myotis alcathoe</i>	x		x	x		x				x		x			x
<i>Myotis nattereri</i>	x					x		x	x	x		x			
<i>Myotis bechsteinii</i>	x			x	x	x			x	x		x			x
<i>Myotis myotis</i>	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x			
<i>Nyctalus noctula</i>	x		x		x	x	x		x	x	x		x	x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	x					x	x		x	x	x				
<i>Eptesicus serotinus</i>	x			x	x		x	x	x			x	x	x	x
<i>Eptesicus nilssonii</i>	x		x			x			x			x		x	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x			x	x				x	x		x		x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	x		x			x	x			x					
<i>Plecotus auritus</i>	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x		x	
<i>Plecotus austriacus</i>	x			x	x		x	x				x	x		
<i>Bar. barbastellus</i>	x					x		x	x	x		x	x		

Hellgrau unterlegt: die Geschwisterarten sind akustisch nur schwer zu unterscheiden

Alle beobachteten Fledermausarten gehören zum ständigen Faunenbestand des EUG. Dreizehn der fünfzehn nachgewiesenen Fledermausarten besiedeln gelegentlich bis regelmäßig Baumquartiere. Alle Fledermäuse brauchen reich strukturierte Landschaften, in denen sich genügend Insektennahrung entwickeln kann. Die meisten der beobachteten Fledermäuse jagen im Wald oder an den Waldrandbereichen. Während der Untersuchung wurden auch intensive Jagdflüge über der Rekultivierungsfläche Krebsbachwand beobachtet. Überwiegend waren hier Große Abendsegler und Zwergfledermäuse unterwegs.

Schon seit Langem ist die Nutzung von Felswänden durch Fledermäuse bekannt. Von den 20 in Thüringen lebenden Fledermausarten werden 11 Arten in diesem Zusammenhang genannt. Solche Wände können von den Fledermäusen über das ganze Jahr hinweg genutzt werden.

Bekannt ist die Nutzung als **Winterquartier** für die Arten: *N. noctula*, *Pl. austriacus*, *B. barbastellus*, *E. serotinus*. Beobachtungen im **Frühling** liegen von: *Pl. auritus*, *M. myotis*, *V. murinus* und *E. serotinus* vor. Im **Sommer** wurden Beobachtungen von: *N. noctula*, *N. leisleri*, *Pl. auritus*, *M. myotis*, *M. daubentonii*, *M. mystacinus* und *V. murinus* getätigt. Im **Herbst** sind die Felsspalten für viele Fledermausarten als Balz- und Paarungsquartiere interessant. Besonders aufgefallen sind: *N. noctula*, *N. leisleri*, *Pl. auritus* und *V. murinus* (KRAPP 2001/2004, DIETZ 2007).

2013 wurden, in Hinsicht auf eine mögliche Nachnutzung als Fledermausquartier, die Steilwände in den Rekultivierungsflächen Fuchsloch und Krebsbachwand untersucht. Trotz 197 Flugregistrierungen von sechs (mit den schwer bestimmbaren Geschwisterarten, evtl. acht) Fledermausarten, gelang hier noch kein Quartiernachweis.

## 2.3 Vögel

### 2.3.1 Methodik

#### a) Untersuchungen 2010

In sechs Untersuchungsgebieten wurde die Avifauna über eine Linientaxierung (vgl. SÜDBECK et al. 2005) erfasst. Hier werden die relativen Häufigkeiten von Arten eines Gebietes pro Streckenlänge erhoben. Die Methode erlaubt mit überschaubarem Aufwand als standardisierter Ansatz Vergleiche der relativen Häufigkeiten zwischen den erfassten Lebensräumen, erreicht aber keineswegs eine 100% Erfassung vergleichbar dem Ansatz der Revierkartierung mit 8-12 Begehungen. Die Erfassungen erfolgten am 07.04., 06.05., 18.05. und am 03.06.2010. Die einzelnen Streckenabschnitte sind nachfolgend und in der Abb. 37 dargestellt.

Am 23.03.2010 erfolgte eine Nachtexkursion unter Verwendung einer Klangattrappe zur Erfassung der Eulen. Weitere ergänzende Erfassungen erfolgten im Rahmen von Erfassungen der anderen Artengruppen.

#### b) Untersuchungen 2013

2013 wurde der Schwerpunkt auf Großvögel gelegt und eine Horstkartierung im unbelaubten Zustand des Waldes / der Bäume durchgeführt und diese später hinsichtlich ihres Besatzes kontrolliert.



**Abb. 32: Krebsbachwand**

Rekultivierte Flächen mit hohen Grenzlinieneffekten unterschiedlicher Bruthabitate



**Abb. 33: Bonental**

Buchenmischbestand mit Altholz ohne ausgebildete Strauchschicht



**Abb. 34: Nördlich Schmiedehäu**

Dominanz von Nadelhölzern



**Abb. 35: Naturschutzgebiet**

Untersuchungsfläche nördlich des BWF – Richtung Schiffswiese



**Abb. 36: Fichtenbestand**

UG 6 zum Teil mit Altbestand und Starkbäumen

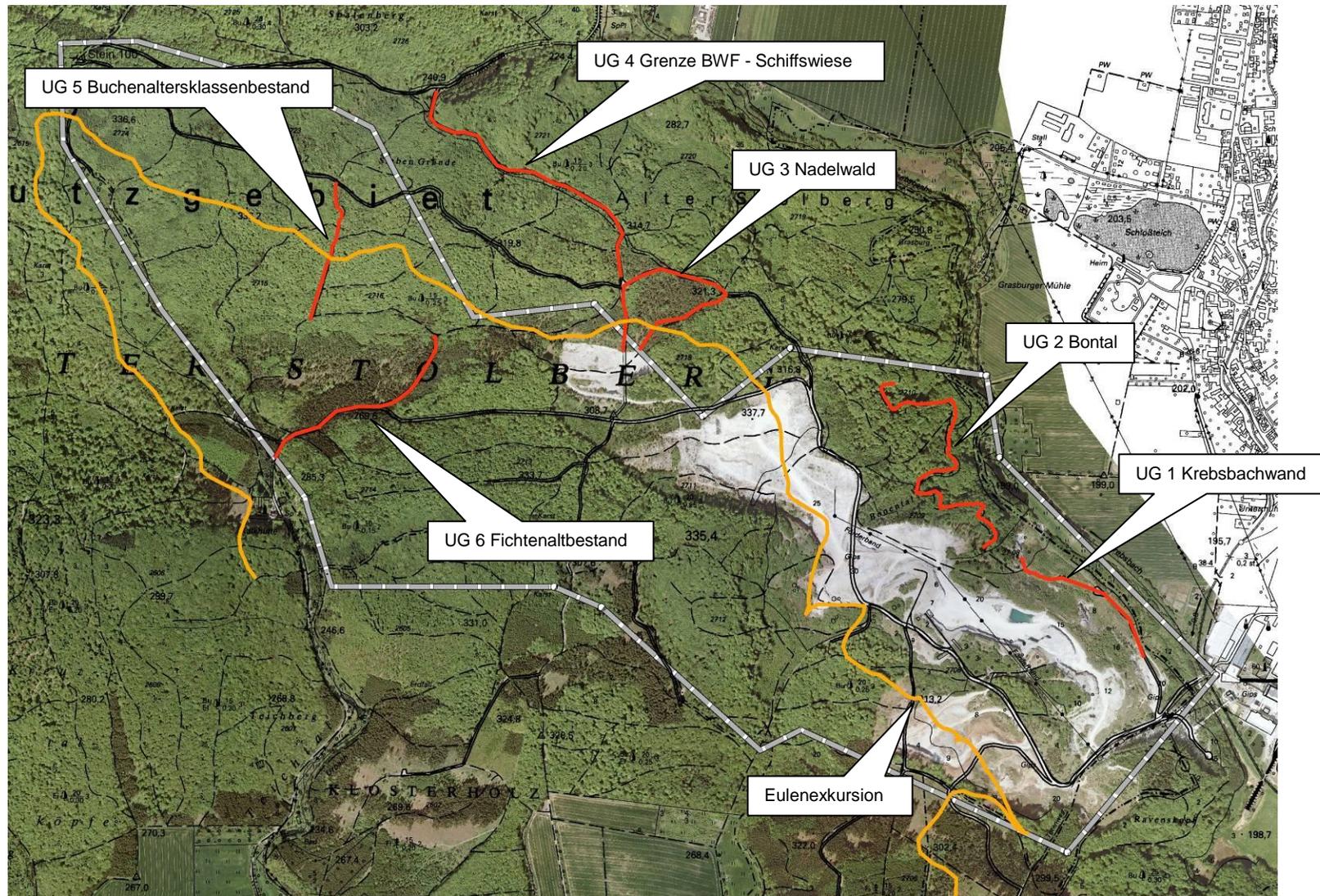


Abb. 37: Brutvogelerfassung 2010 - Untersuchungsabschnitte

## 2.3.2 Literatur- und Datenrecherche

In der folgenden Tabelle sind die Daten zusammengetragen, die aus der Literaturlauswertung (Ornithologische Jahresberichte 2008-2015, PLANUNGSBÜRO DR. WEISE 2004, WAGNER & SCHEUER 2003), der FIS-Datenbank (Stand 2016) und Befragung Ortskundiger recherchiert werden konnten. Die nachfolgende Tabelle enthält bemerkenswerte Nachweise ab 1990, nur ausnahmsweise, wenn aktuelle Nachweise fehlen, aber potenzielle Vorkommen nicht ausgeschlossen werden können, werden frühere Nachweise angegeben.

Tab. 11: Ergebnisse der Datenrecherche - Nachweise bemerkenswerter Vogelarten im Betrachtungsraum

Quellen: Verein Nordhäuser Ornithologen (2008-2015), PLANUNGSBÜRO DR. WEISE (2004), WAGNER & SCHEUER (2003), Mitt. Herr KOTHE, schriftl. Mitt. Herr TAEGER und FIS-Datenbank.

Nachweise im BWF sind grün hervorgehoben.

Art	Nachweisjahr	Fundort/Nachweis
Schwarzstorch	2007 - 2009	Sichtbeobachtung Alter Stolberg, Brutnachweis im MTBQ 4431/1
	2003, 2009	Überflug BWF
Uhu	1991-2016	regelmäßiges Brutrevier im Gipstagebau
Seeadler	2004	Ammenstieg im Gipstagebau
Rotmilan	2004	Nahrungsgast an Krebsbachwand
	2015	Steigerthal/Obergrasmühle: 29.06. BN Fütterungsanflug Hasselhai
	2013	Steigertal/Obergrasmühle: 23.04. BV ad. am Horst
	2013	Leimbach/Untergrasmühle: 23.04. 1 BV ad. am Horst
Schwarzmilan	2013	Iberg-Talsperre 23.04. BV ad. kreist über Horstbaum
Habicht	1993	Alter Stolberg, z. B. Teichberg
Sperber	2014	18.09. 1,0 Ind. AlterStolberg/Singerberg
Mäusebussard	2004	Nahrungsgast in Krebsbachwand
	2013	Alter Stolberg/Untergrasmühle: 23.04. 1 BV ad. am Horst
	2013	Steigerthal/Obergrasmühle: 23.04. 1 BV ad. am Horst
Wespenbussard	1999	Laubmischwald 0,8 km SE Stempeda
Wanderfalke	1999-2016	Anhydritfelsen 0,7 km SE Stempeda (Brut in Nistkasten)
	2004	Nahrungsgast in Krebsbachwand
Baumfalke	zw. 1980-1989	Brutnachweis Alter Stolberg bei Rottleberode
Turmfalke	2004	Nahrungsgast in Krebsbachwand
Rebhuhn	2009	1 Adultes + 5 Juvenile im Alten Stolberg
Flussregenpfeifer	2002	ein Brutpaar in Krebsbachwand
	2002	Ammenstieg im Gipstagebau
	1999	Gipstagebau
	1992	Ammenstieg im Gipstagebau
Waldschnepfe	1980, 1989	Brutnachweis im Alten Stolberg
Turteltaube	2015	10.06. 1,1 Ind. NSG Alter Stolberg, Singerberg
Hohltaube	2014	08.06. 1,0 rfd. Ind. NSG Alter Stolberg, Goldbörnchen
	2014	Winterkonzentrationen: 14.03. min. 25 Ind. (Zug nach N) NSG Alter Stolberg, Urbachtal
Grauspecht	zw. 1980-2015	mehrfach Brutnachweise und Brutverdacht im Alten Stolberg und dessen Randbereiche (z.B. Untergrasmühle, Schellenberg)
Grünspecht	zw. 1980-2015	mehrfach Brutnachweise und Brutverdacht im Alten Stolberg und dessen Randbereiche (z.B. Steigerthal; Urbachtal, Gras-

Art	Nachweisjahr	Fundort/Nachweis
		mühle, Gipstagebau)
<b>Mittelspecht</b>	zw. 2001-2015	mehrfach Brutnachweise und Brutverdacht im Alten Stolberg und dessen Randbereiche (z.B. Urbachtal, Goldbörnchen)
<b>Schwarzspecht</b>	zw. 1999-2015	mehrfach Brutnachweise und Brutverdacht im Alten Stolberg und dessen Randbereiche (z.B. Urbachtal, 1,6 km E Steigerthal, 2,2 km SSW Stempeda, Grasmühle, Urbach, Goldbörnchen)
<b>Wendehals</b>	zw. 1980-2000	mehrfach Brutnachweise und Brutzeitbeobachtung in den Randbereichen des Alten Stolberg
<b>Kleiber</b>	2001	Brutnachweis am Stein 100
<b>Gebirgsstelze</b>	1994	Brutvogel am Krebsbach bei Stempeda und im Teichtal
<b>Wasseramsel</b>	2008, 2009	Brutnachweis Stempeda S, Brücke Krebsbach
	2008, 2009	Brutnachweis Thyral, Brücke Heimkehle
	2009	Brutnachweis Brücke S Rottleberode
<b>Eisvogel</b>	2014	03.09. 1 Ind. Alter Stolberg/Urbachtal, Drechslers Teich
	2014	27.12. 2 Ind. Alter Stolberg/Untergrasmühle
<b>Raubwürger</b>	2000-2003	Wintergast am Ammenstieg im Gipstagebau
<b>Neuntöter</b>	2004	jährlich, mehrere Brutpaare in Krebsbachwand
<b>Misteldrossel</b>	2014	01.03. 1,0 sgd. Ind. NSG Alter Stolberg, Schellenberg und 21.5. 1,0 sgd. Ind. NSG Alter Stolberg, Goldbörnchen
<b>Feldlerche</b>	2004	jährlich an Krebsbachwand
<b>Drosselrohrsänger</b>	2013	08.07. 1 BN (1 sgd. M, 1 futtertragender ad.) NSG Alter Stolberg, Untere Grasmühle
<b>Gelbspötter</b>	2013	16.06. 1 sgd. M Alter Stolberg/Obergrasmühle
<b>Waldlaubsänger</b>	2013	2 sgd. Ind. Alter Stolberg/Obergrasmühle
<b>Goldammer</b>	2004	Brutvogel an Krebsbachwand
<b>Weidenmeise</b>	zw. 1980-2000	mehrfach Brutnachweise in den Randbereichen des Alten Stolberg, z.B. im Teichtal
<b>Mehlschwalbe</b>	2004	Nahrungsgast an Krebsbachwand
<b>Trauerschnäpper</b>	2001, 2002, 2008	Brutnachweise im Steinbruch und am Stein 100
	2013	23.04. Erstbeobachtung 2 sgd. M Alter Stolberg/Untergrasmühle
<b>Fichtenkreuzschnabel</b>	2015	24.01. 3 Ind. Alter Stolberg Gipstagebau
	2014	14.03. 6 Ind. NSG Alter Stolberg, Urbachtal
	zw. 1980-2000	Brutnachweis im Südosten des Alten Stolberg
<b>Kolkrabe</b>	2009	Brutnachweis Alten Stolberg, Untere Grasmühle-Kalkhütte
	2004	Nahrungsgast in Krebsbachwand
	zw. 1980-2000	Brutnachweise Teichtal und im Norden des Alten Stolberg

### SPA-Vogelschutzgebietes „Südharzer Gipskarst“:

Durch ÖKOTOP (2012) erfolgte eine Erfassung wertgebender Arten innerhalb von Teilbereichen des SPA-Vogelschutzgebietes „Südharzer Gipskarst“. Für das Vorhaben interessant ist dabei der untersuchte Teilbereich 7.

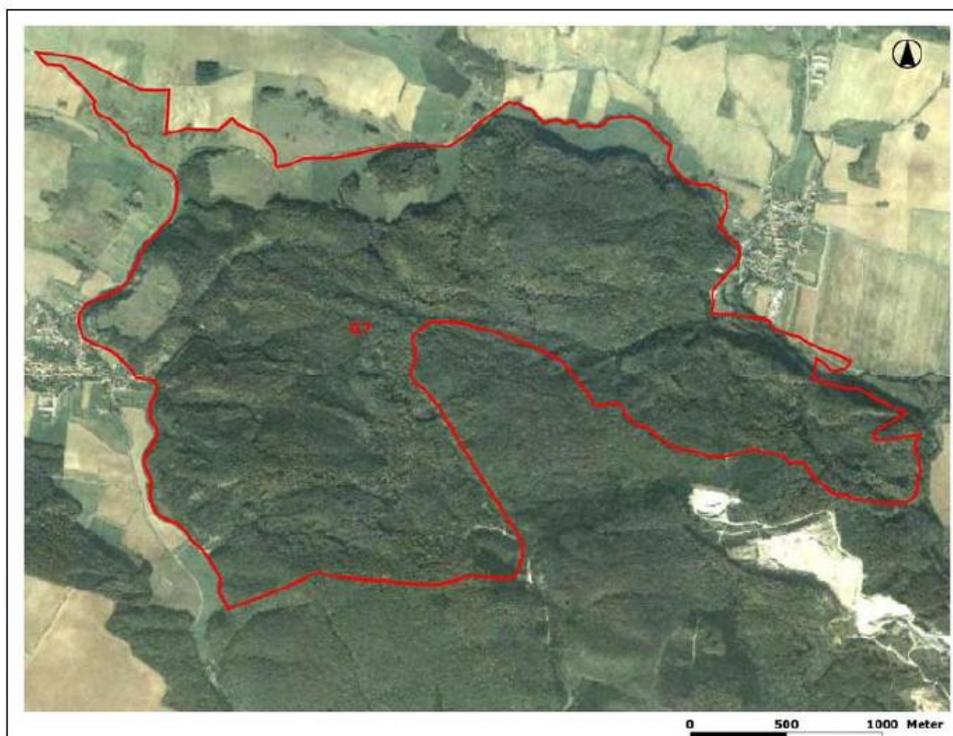


Abb. 38: Kartierungsgebiet Teilbereich 7 im Rahmen der Erfassung ÖKOTOP (2012)

Abb. aus ÖKOTOP (2012)

In Teilbereich 7 wurden 18 wertgebende Vogelarten als Brutvögel erfasst:

Tab. 12: Bestand und Status der wertgebender Vogelarten im Teilbereich 7 des SPA-Vogelschutzgebietes „Südharzer Gipskarst“

Tab. aus ÖKOTOP (2012)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EU-VSchRL	BNatSchG	RL D	RL TH	Status	Bestand
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	§	-	-	B	1
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	§	-	-	B+BZB	1+1
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	I	§	-	3	B	2
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	§	-	-	B	3
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	V	-	B	1
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	-	-	-	B	6
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	-	§	2	2	B	2
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	I	§	2	-	B	3
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	§	-	-	B	2
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	I	§	-	-	B	2
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	I	§	-	-	B	18
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	-	-	V	-	B	1
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	I	-	-	-	B	4
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	-	-	-	-	B	2
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	-	B	1

### 2.3.3 Untersuchungsergebnisse

#### c) Linientaxierung 2010

In fünf unverritzten Waldgebieten des Bergwerksfeldes und entlang der rekultivierten Krebsbachwand wurden Brutvogelerfassungen durchgeführt. Die Einzelabschnitte wiesen unterschiedliche Längen auf, wurden aber so ausgewählt, dass jedes UG eine weitestgehend homogene Habitatstruktur aufzeigt (vgl. Abb. in Kap. 2.3.1). Zur besseren Vergleichbarkeit wurden relative Brutpaardichten (BP/10 ha) ermittelt. Dabei wurde entlang der Untersuchungsstrecke von einem Hörbereich beidseitig 50 m ausgegangen.

UG 1	519 m	( 5,19 ha)
UG 2	1.105 m	(11,05 ha)
UG 3	848 m	( 8,48 ha)
UG 4	914 m	( 9,14 ha)
UG 5	427 m	( 4,27 ha)
UG 6	657 m	( 6,57 ha)

Insgesamt wurden 36 Vogelarten erfasst, davon 31 als Brutvögel (Tab. 13). Dabei ist die Krebsbachwand als Sonderfall zu betrachten, da die Rekultivierung noch nicht zu stabilen Habitatstrukturen geführt hat und andererseits Grenzlinieneffekte zur nördlich angrenzenden Krebsbachaue und den Offenflächen bestehen bzw. zu den Waldflächen am Pomperkopf. Die Goldammer ist hier ein Vertreter der offenen Habitate während das Vorkommen des Baumpiepers an den Gehölzaufwuchs gebunden ist. Letzterer wird jedoch mit zunehmender Dichte und dem Übergang zu Waldstrukturen wieder zurückgedrängt.

Die Waldgebiete (UG 2-6), vielleicht mit Ausnahme des UG 5, weisen mit 15-17 Brutvogelarten keine großen Unterschiede auf. Jedoch nur in den Altbeständen des UG 6 konnte der Schwarzspecht nachgewiesen werden, welcher als bedeutender Höhlenbauer für viele weitere Arten eine große Bedeutung hat. Im Untersuchungsgebiet 3 und teilweise auch im Untersuchungsgebiet 6 gelangen durch den hohen Nadelholzanteil Brutnachweise von Tannenmeisen, Haubenmeise und Goldhähnchen.

Nach dem Leitartenmodell von FLADE (1994) liegt die mittlere Artenzahl für kolline und montane Buchenwälder bei 34 (*hier 31*). Als typische Leitarten werden Waldlaubsänger (*hier UG 3 / UG 5*), Kleiber (*hier UG 2 / UG 3*), Trauerschnäpper (*fehlende Höhlen*), Sumpfmeise (*hier UG 3 / UG 4*), Grauspecht (*UG 2*), Hohltaube (*fehlende Höhlen, Entwicklungspotential im UG 6 in Verbindung mit Schwarzspecht*) und Raufußkauz genannt (*nach WAGNER & SCHEUER 2003 erst im Harz vorkommend*).

Die Kartierungsergebnisse liegen damit im Erwartungsbereich. Kleinere Defizite erklären sich dadurch, dass Starkbäume mit Höhlenangeboten nur in geringem Umfang vorhanden sind.

Tab. 13: Ergebnisse der Brutvogelerfassung 2010/ Linientaxierung in ausgewählten Habitaten

Artname	RLT	RLD	TrT	UG 1		UG 2		UG 3		UG 4		UG 5		UG 6	
				BP	BP / 10 ha										
Amsel		*	↗	2	3,85	3	2,71	2	2,36	2	2,19			1	1,52
Baumpieper		3	↘	3	5,78										
Blaumeise		*		1	1,93	4	3,62	3	3,54	3	3,28	1	2,34	1	1,52
Buchfink		*		NG		3	2,71	4	4,72	4	4,38	4	9,37	4	6,09
Buntspecht		*	↗					1	1,18	1	1,09			1	1,52
Eichelhäher		*				1	0,90			1	1,09	1	2,34	1	1,52
Fichtenkreuzschnabel		*												1	1,52
Fitis		*	↘	5	9,63										
Gimpel		*												1	1,52
Goldammer		*		5	9,63										
Grauspecht		2		NG		1	0,90								
Grünfink		*		1	1,93										
Haubenmeise		*						1	1,18						
Heckenbraunelle		*												1	1,52
Kernbeißer		*				1	0,90			1	1,09				
Kleiber		*	↗			3	2,71	2	2,36						
Kohlmeise		*		2	3,85	5	4,52	2	2,36	5	5,47	3	7,03	4	6,09

Artnamen	TrT		UG 1		UG 2		UG 3		UG 4		UG 5		UG 6		
	RLT	RLD	BP	BP / 10 ha	BP	BP / 10 ha	BP	BP / 10 ha	BP	BP / 10 ha	BP	BP / 10 ha	BP	BP / 10 ha	
Kolkrabe		*	↗							NG				NG	
Kormoran		*	↗	Überflug 14 Ex.											
Mäusebussard		*	↗	NG		NG				NG					
Mönchsgrasmücke		*	↗	3	5,78	2	1,81	1	1,18	2	2,19			1	1,52
Rabenkrähe		*	↗	NG											
Ringeltaube		*	↗			2	1,81	1	1,18			1	2,34	1	1,52
Rotkehlchen		*	↗	2	3,85	4	3,62	3	3,54	3	3,28	1	2,34	3	4,57
Rotmilan	3	V	↗	NG				NG							
Schwanzmeise		*	↗			DZ									
Schwarzspecht		*	↗											1	1,52
Singdrossel		*	↗	1	1,93	1	0,90			3	3,28				
Sommersgoldhähnchen*		*	↗									1	2,34		
Star		3	↘			2	1,81								
Sumpfschneise		*	↘					1	1,18	2	2,19				
Tannenmeise		*	↗					3	3,54	1	1,09	1	2,34	4	6,09
Waldbaumläufer		*	↗			1	0,90								
Waldlaubsänger		*	↗					1	1,18			1	2,34		
Wintergoldhähnchen*		*	↗					5	5,90	2	2,19			4	6,09

Artnamen	RLT	RLD	TrT	UG 1		UG 2		UG 3		UG 4		UG 5		UG 6	
				BP	BP / 10 ha										
Zaunkönig		*				5	4,52	1	1,18	3	3,28			2	3,04
Zilpzalp		*		3	5,78	2	1,81	3	3,54	1	1,09	1	2,34	1	1,52
Gesamtartenzahl (Brutvögel)				<b>11</b>		<b>16</b>		<b>16</b>		<b>15</b>		<b>10</b>		<b>17</b>	

**Naturschutzfachliche Bedeutung im Funktionsgefüge des Bezugsraumes**

- RLT** Rote Liste Thüringen (TLUG 2001)
- RLD** Rote Liste Deutschland (BfN 2009)
- 0 ausgestorben, ausgerottet oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- R extrem selten
- V Vorwarnliste
- D Daten unzureichend
- \* ungefährdet

**TrT Trend Thüringen (Zeitraum 25 Jahre)**

- ↘ abnehmend
- ↔ gleichbleibend / unbekannt
- ↗ zunehmend

Status

- NG Nahrungsgast
- DZ Durchzügler

\*Die Zuordnung zu Sommer- und Wintergoldhähnchen nur durch das Verhören ist mit einer gewissen Unsicherheit versehen.

grau hinterlegt: sog. „Allerweltsarten“ nach TLUG (2009)

#### d) Eulen

Im Zuge der Nachtexkursion vom 23.03.2010 wurden mittels Klangattrappe Waldkauz, Rauhußkauz und Uhu animiert. Es konnte zwei Reviere des Waldkauzes festgestellt werden. Eines nördlich des Stein 100 und eines südlich innerhalb des BWF. Am 03.06.2010 konnte desweiteren ein Waldkauzschlafplatz an der Informationstafel „Sauloch“ festgestellt werden. Der Uhu konnte am 23.03.2010 nicht verhört werden, möglicherweise war der Balzhöhepunkt bereits überschritten. Trotz mehrfacher Tageskontrolle schien der bekannte Brutplatz von 2009 nicht besetzt gewesen zu sein. Während der Fledermauserfassungen konnte zweimal ein fliegendes Alttier und am 30.11.2010 ein Tier durch Hr. Kothe am Ravensloch beobachtet werden.



2012 konnte am Fuchskopf eine erfolgreiche Uhubrut nachgewiesen werden. 2013 schien der bekannte Brutplatz nicht besetzt, jedoch konnte am 15.06.2013 und am 06.07.2013 ein ruhender Altvogel festgestellt werden. Bis 2016 war der Uhu jedes Jahr im Steinbruch anwesend, der Brutplatz bleibt jedoch unbekannt.

**Abb. 39: Uhubrut 2012**

#### e) Horstkartierung 2013

Im Zuge der Horstkartierung 2013 konnte der Nachweis von 2 Mäusebussardbruten (1x nö Pomperkopf, 1x westl. Sportplatz Stempeda) sowie ein Brutverdacht für den Rotmilan westlich des Schloßteiches Rottleberode erbracht werden. Der Rotmilanhorst von 2010 südlich Stempeda aus der FIS-Datenbank konnte nicht bestätigt werden.

An der Steilwand zwischen Rottleberode und Stempeda brütete 2013 der Wanderfalke erfolgreich in einem Brutkasten (2 juv. am 02.06.2013). Nach Information von L. Kothe brütete der Wanderfalke auch in den Jahren 2014 bis 2016 erfolgreich.

#### f) Sonstige bemerkenswerte Nachweise

Auf den verritzten Flächen wurden 2010 auch typische Offenlandarten als Nahrungsgäste festgestellt werden (z.B. Hänflinge, Grünfinken, Mauersegler und Schwalben als Nahrungsgäste). Erwähnenswert ist ein Brutnachweis des Hausrotschwanzes in einer Spalte am Nordrand der Tagebaufäche „Ammenhöhe“.

Sowohl 2010 als auch 2013 wurde der Flussregenpfeifer während der Brutzeit im Tagebau beobachtet - 2010 Brutnachweis am „Silbersee“ und 2013 Brutzeitbeobachtung am „Ammenstieg“



**Abb. 40: Flußregenpfeifer im Tagebau**

(Aufn. 29.06.2010)

Im Zuge eigener Kartierungen zum Hauptbetriebsplan wurde während der Brutzeit 2015 ein Wendehals am „Birkenkopf“ festgestellt.

Erwähnenswert, wenn auch ohne Relevanz für den Tagebau, ist der Nachweis eines rufenden Wachtelkönigs am 14.06.2013 in der Thyraaue.

## 2.4 Tagfalter

### 2.4.1 Methodik

Zu Beginn wurden basierend auf Luftbildern und topographischen Karten potenziell geeignete Tagfalter- und Widderchenlebensräume abgegrenzt. Die Tagfalter und Widderchen wurden auf den zwei Untersuchungsflächen in vier Begehungen mittels Sichtbeobachtungen und Kescherfängen erfasst. Von allen nachgewiesenen Arten wurde die Häufigkeit (in Häufigkeitsklassen) dokumentiert. Beibeobachtungen außerhalb der UF wurden mit aufgenommen.

Der Untersuchungszeitraum lag zwischen Anfang Juni und August 2010 (Tab. 14). Die Begehungen erfolgten bei möglichst optimalen Witterungsbedingungen, d.h. über 20 °C, wenig Bewölkung und Windstille bzw. leichtem Wind.

**Tab. 14: Begehungstermine der Tagfalter- und Widderchenkartierung 2010**

Datum	Temperatur	Bewölkung	Windstärke
3. Juni	20 °C	sonnig	0-4
24. Juni	25 °C	bewölkt - stark bewölkt	0-1
8. Juli	20-32 °C	sonnig - heiter	0
10. August	22-25 °C	sonnig	0-1

Die Nomenklatur richtet sich bei den Tagfaltern nach SETTELE et al. (1999) und bei den Widderchen nach GAEDICKE & HEINICKE (1999).

## 2.4.2 Literatur- und Datenrecherche

In der folgenden Tabelle sind Daten aus der FIS-Datenbank, von Herrn TAEGER (UNB Nordhausen, am 06.05.2010 per Mail) und von Herrn BUTTSTEDT (bereitgestellt von der Fa. Knauf) zusammengestellt. Bei der Datenauswertung liegt der Schwerpunkt auf Daten ab dem Jahr 2000, nur wenn jüngere Nachweise fehlen, werden Daten vor 2000 wiedergegeben.

Die FIS-Datenbank enthält nur Altdaten vor 2000, die alle von den beiden Nachweisorten Entensee bei der Heimkehle und Windfeld im Alten Stolberg stammen. Nachweise aus dem BWF sind nicht enthalten.

Der überwiegende Teil der Daten stammt aus der Datenbank von Herrn TAEGER. Ein Bezug der Nachweise auf das BWF war jedoch nicht möglich. Die meisten Nachweise werden mit großer Wahrscheinlichkeit aus umliegenden Lebensräumen stammen. Die Tabelle spiegelt daher das Artenpotenzial des UG und dessen näheres Umfeldes wieder.

**Tab. 15: Ergebnisse der Datenrecherche Tagfalter**

(Quellen: FIS-Datenbank, Daten von Herrn M. TÄEGER und Herrn L. BUTTSTEDT; bereitgestellt von der UNB Nordhausen und von der Fa. Knauf)

wissenschaftlicher Artnamen	deutscher Artnamen	Nachweis- jahr	Fundort/Nachweis
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	2006, 2009, 2013	Alter Stolberg, Kalkhütte, Stink- schieferbruch, Fuchskopf
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	2000-2009	Alter Stolberg,
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	2000-2009	Alter Stolberg, Kalkhütte
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	2000-2009	Alter Stolberg, Stempedaer Marktweg, Kalkhütte
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	2000-2009	Alter Stolberg, Marktweg, Kalkhüt- te
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen- Perlmutterfalter	2009	Kalkhütte, Rosenteich
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	2004	Alter Stolberg
<i>Callophrys rubi</i>	Brombeer-Zipfelfalter	2008, 2009, 2013	Alter Stolberg, Stinkschieferbruch, Fuchskopf
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürfelig DICKKOPF- falter	2009	Alter Stolberg
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	2000, 2003	Alter Stolberg
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgrasfalter	2000-2009	Alter Stolberg, Kamm
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Gemeines Wiesenvögel- chen	2000-2009, 2013	Alter Stolberg, Fuchskopf
<i>Colias alfacariensis</i>	Hufeisen-Klee-Gelbling	2000-2009, 2013	Alter Stolberg, Fuchskopf
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	1993	Windfeld im Alten Stolberg
<i>Cupido minimus</i>	Zwerg-Bläuling	2004	Alter Stolberg
<i>Erebia medusa</i>	Rundaugen-Mohrenfalter	1993	Windfeld im Alten Stolberg
<i>Erynnis tages</i>	Leguminosen- DICKKOPF- falter	2006, 2008, 2013	Alter Stolberg, Fuchskopf
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	2000-2009,	Alter Stolberg, Fuchskopf

wissenschaftlicher Artnamen	deutscher Artnamen	Nachweis- jahr	Fundort/Nachweis
		2013	
<i>Hamearis lucina</i>	Schlüsselblumen- Würfelfalter	2008	Alter Stolberg
<i>Issoria lathonia</i>	Silbriger Perlmutterfalter	2003	Reesberg
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	2002	Alter Stolberg
<i>Leptidea sinapis/reali</i>	Senfweißling	2000-2009, 2013	Alter Stolberg, Stinkschieferbruch, Kalkhütte, Fuchskopf
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	2000-2009	Alter Stolberg
<i>Limenitis populi</i>	Großer Eisvogel	1993	Windfeld im Alten Stolberg
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	2003	Reesberg
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	2000-2009	Alter Stolberg
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	2000-2009	Alter Stolberg, Kalkhütte
<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen- Scheckenfalter	2000	Großes Windfeld
<i>Nymphalis c-album</i>	C-Falter	2000-2009	Alter Stolberg
<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge	2000-2009	Alter Stolberg
<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs	2000-2009	Alter Stolberg
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffal- ter	2000-2009	Alter Stolberg, Stempedaer Marktweg, Kalkhütte
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	2002, 2009	Alter Stolberg
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	2009	Alter Stolberg
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	2003, 2009	Alter Stolberg
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling	2000-2009	Alter Stolberg
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	2000-2009	Alter Stolberg
<i>Polyommatus agestis</i>	Kleiner Sonnenröschen- Bläuling	2002, 2009	Alter Stolberg
<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	2000-2009	Alter Stolberg, Kalkhütte
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel- Bläuling	2000-2009, 2013	Alter Stolberg, Stempedaer Marktweg, Fuchskopf
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfel- Dickkopffalter	2007, 2008	Alter Stolberg
<i>Satyrrium spini</i>	Kreuzdorn-Zipfelfalter	2003	Alter Stolberg
<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Braun- Dickkopffalter	2003	Alter Stolberg
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun- Dickkopffalter	2003, 2004	Alter Stolberg
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun- Dickkopffalter	2000-2009	Alter Stolberg, Kalkhütte
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	2000-2009	Alter Stolberg
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	2002, 2003, 2009	Alter Stolberg

Alle Angaben aus LINFOS (2010), schriftl. Mitt. TAEGER (06.05.2010)

Der Alte Stolberg (Westseite) zählte zu einem der letzten Nachweisorten des Schwarzen Apollos (*Parnassius mnemosyne*) im Harz. Hier wurde er letztmalig am 31. Mai 1981 (Raupenfund) nachgewiesen. Der letzte Nachweis der Art im Harz stammt von 1992 aus sachsenanhaltinisches Gebiet. In Thüringen existieren aktuell nur noch Vorkommen in der Rhön im Grenzgebiet zu Bayern.

Der Gelbringfalter (*Lopinga alchine*) ist inzwischen in ganz Thüringen ausgestorben. Der Alte Stolberg (MTB 4431/3; letzter Nachweis 1972) war neben dem Willinger Berg der letzte Thüringer Fundort (THUST et al. 2006, TLUG 2009).

### 2.4.3 Untersuchungsergebnisse

Insgesamt wurden 36 Arten nachgewiesen, davon 33 Tagfalter- und drei Widderchenarten. Zwei Arten sind in der Roten Liste Thüringens oder/und Deutschlands als gefährdet eingestuft (Kat. 3). Weitere zwei Arten stehen auf der Vorwarnliste der bestandsgefährdeten Arten (Kat. V). Zwölf Arten sind nach BArtSchVO besonders geschützt. Arten der FFH-Richtlinie kommen nicht vor. In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Tagfalter- und Widderchen-Erfassung 2010 incl. Status-Angaben (Rote Listen, gesetzlicher Schutz nach BArtSchVO und FFH-RL) zusammenfassend dargestellt.

Tab. 16: Gesamtnachweisliste der Tagfalter- und Widderchen-Erfassung 2010

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLT 2011	RLD 2011	BV	FFH	Tr	UF 1	UF 2	sonst. UG
<i>Anthocharis cardaminis</i>	Aurorafalter	-	-	-	-	+/-	X	X	X (Kalkhütte)
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	-	-	-	-	+/-	X	X	X (Waldrand am Tagebau)
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	-	-	-	-	+/-	X	-	X (Waldrand am Tagebau)
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	-	-	§	-	+/-	X	X	-
<i>Callophrys rubi</i>	Brombeer-Zipfelfalter	-	V	-	-	+/-	X	X	-
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürliger Dickkopffalter	-	-	-	-	+/-	-	X	-
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	-	-	-	-	+/-	-	X	-
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	-	-	§	-	+/-	X	X	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Gemeines Wiesenvögelchen	-	-	§	-	+/-	X	X	-
<i>Colias hyale/alfacariensis</i>	Goldene Acht/ Hufeisenklee-Heufalter	-	-	§	-	-	X	-	-
<i>Cupido minimus</i>	Zwerg-Bläuling	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	-	-	-	-	+/-	X	X	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	-	-	-	-	+/-	-	X	-
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	-	-	-	-	--	X	-	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	-	-	-	-	+/-	X	X	-
<i>Leptidea sinapis/reali</i>	Senfweißling	-	D	-	-	+/-?	X	X	-
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	3	V	§	-	+/-	-	-	X (Waldrand am Tagebau; Abb. 41)
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	-	-	+/-	X	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	-	-	-	-	+/-	X	X	-
<i>Nymphalis io</i>	Pfauenauge	-	-	-	-	+/-	X	X	-
<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	-	-	+/-	X	X	-
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfleckiger Dickkopffalter	-	-	-	-	+/-	X	X	-
<i>Papilio machaon</i>	Schwabenschwanz	-	-	§	-	-	X	-	X (Fuchsloch)
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	-	-	-	-	+/-	X	-	-
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling	-	-	-	-	+/-	X	X	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-	-	+/-	X	X	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLT 2011	RLD 2011	BV	FFH	Tr	UF 1	UF 2	sonst. UG
<i>Plebeius argus</i>	Argus-Bläuling	-	-	§	-	+/-	X	X	-
<i>Polyommatus coridon</i>	Silberbläuling	-	-	§	-	+/-	X	X	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	-	-	§	-	+/-	X	X	-
<i>Spialia sertorius</i>	Roter Würfelfalter	3	-	-	-	-	-	X	-
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	-	-	-	-	+/-	X	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braundickkopffalter	-	-	-	-	+/-	X	X	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	-	-	-	-	W	-	X	-
<i>Zygaena carniolica</i>	Esparsetten-Widderchen	-	V	§	-	-	X	-	-
<i>Zygaena filipendulae</i>	Gemeines Blutströpfchen	-	-	§	-	+/-	X	-	-
<i>Zygaena viciae</i>	Kleines Fünffleck-Widderchen	-	-	§	-	+/-	X	-	-

#### Naturschutzfachliche Bedeutung im Funktionsgefüge des Bezugsraumes

**RLT** Rote Liste Thüringen (FRITZLAR et al. 2011 )

**RLD** Rote Liste Deutschland (BfN 2011)

0 ausgestorben, ausgerottet oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

D Daten unzureichend

V Vorwarnliste

**BV** nach BArtSchVO geschützte Art

§ besonders geschützte Art

§§ streng geschützte Art

**FFH** nach der FFH-Richtlinie geschützte Art

II Anhang II (Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)

IV Anhang IV (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse)

**Tr** Trend/Bestandsentwicklung nach BUCHSBAUM & LÖBEL (2000)

+/- gleichbleibend

+ in Ausbreitung, zunehmend

- abnehmend

-- stark abnehmend

? Daten unsicher, defizitär

W Wanderfalter

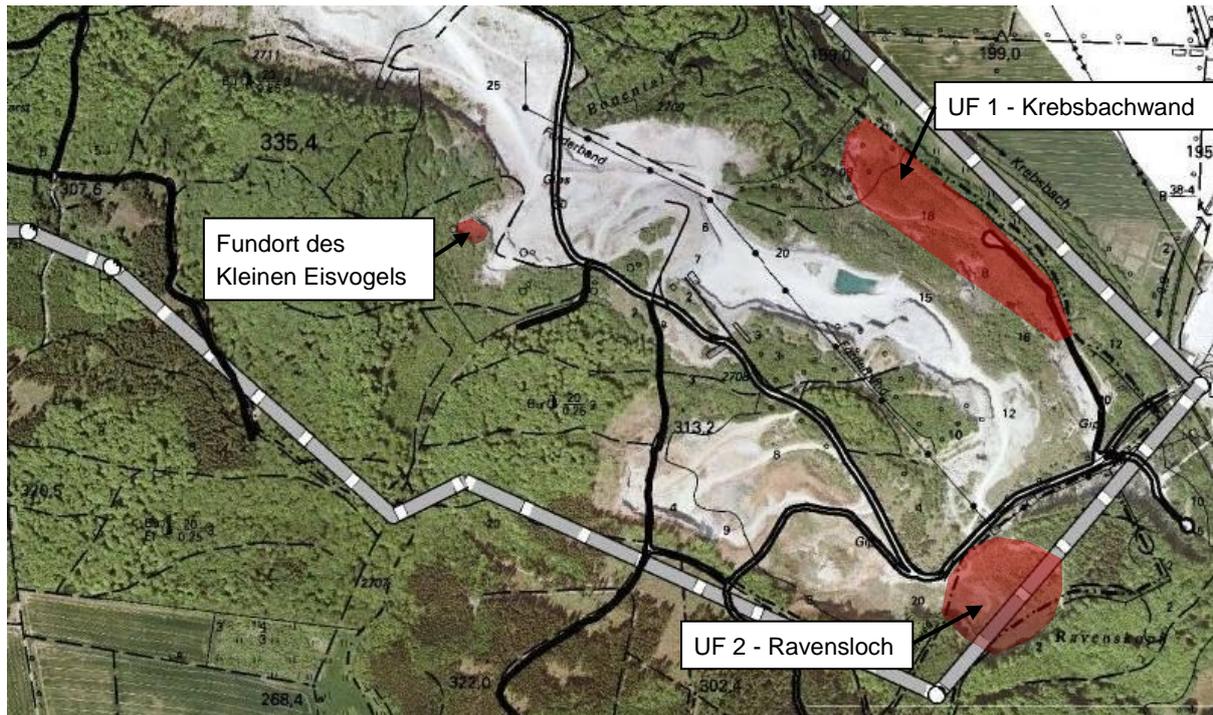


Abb. 41: Lage der UF der Tagfalter- und Widderchenerfassung

**g) UF 1 – Krebsbachwand:**

An der Krebsbachwand wurden 29 Arten nachgewiesen:

**Tab. 17: Ergebnisse der Tagfalter- und Widderchen-Erfassung 2010 an der Krebsbachwand mit Häufigkeitsangaben**

Wissenschaftlicher Name	03.06.	24.06.	08.07.	10.08.
<i>Anthocharis cardaminis</i>	6-10	-	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	21-50	-
<i>Araschnia levana</i>	1	-	-	-
<i>Argynnis paphia</i>	-	-	-	1
<i>Callophrys rubi</i>	2	-	-	-
<i>Coenonympha arcania</i>	-	6-10	3-5	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	21-50	3-5	3-5	11-20
<i>Colias hyale/alfacariensis</i>	2	-	-	1
<i>Erynnis tages</i>	6-10	-	-	1
<i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	1
<i>Lasiommata megera</i>	3-5	-	-	-
<i>Leptidea sinapis/reali</i>	3-5	1	6-10	-
<i>Maniola jurtina</i>	-	-	21-50	6-10
<i>Melanargia galathea</i>	-	-	21-50	-
<i>Nymphalis io</i>	2	-	-	6-10
<i>Nymphalis urticae</i>	-	-	-	11-20
<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	1	6-10	-
<i>Papilio machaon</i>	1	1	-	2
<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	1
<i>Pieris napi</i>	-	1	6-10	6-10

Wissenschaftlicher Name	03.06.	24.06.	08.07.	10.08.
<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	6-10
<i>Plebeius argus</i>	-	51-100	51-100	-
<i>Polyommatus coridon</i>	-	-	1	11-20
<i>Polyommatus icarus</i>	11-20	3-5	3-5	21-50
<i>Thymelicus lineola</i>	-	3-5	1	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	1	-
<i>Zygaena carniolica</i>	-	-	21-50	-
<i>Zygaena filipendulae</i>	-	2	6-10	-
<i>Zygaena viciae</i>	-	-	3-5	-

## h) UF 2 – Ravensloch:

Im Ravensloch wurden 25 Arten nachgewiesen:

**Tab. 18: Ergebnisse der Tagfalter- und Widderchen-Erfassung 2010 am Ravensloch mit Häufigkeitsangaben**

Wissenschaftlicher Name	03.06.	24.06.	08.07.	10.08.
<i>Anthocharis cardaminis</i>	6-10	-	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	11-20	-
<i>Argynnis paphia</i>	-	-	1	-
<i>Callophrys rubi</i>	1	-	-	-
<i>Carterocephalus palaemon</i>	1	-	-	-
<i>Celastrina argiolus</i>	1	-	-	-
<i>Coenonympha arcania</i>	-	1	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	3-5
<i>Cupido minimus</i>	2	-	-	-
<i>Erynnis tages</i>	3-5	-	-	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	1	-	-	1
<i>Lasiommata megera</i>	1	-	-	-
<i>Leptidea sinapis/reali</i>	11-20	-	2	-
<i>Melanargia galathea</i>	-	-	2	-
<i>Nymphalis io</i>	-	-	-	2
<i>Nymphalis urticae</i>	-	-	-	3-5
<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	2	1	-
<i>Pieris napi</i>	-	-	6-10	3-5
<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	3-5
<i>Plebeius argus</i>	-	21-50	11-20	-
<i>Polyommatus coridon</i>	-	-	-	11-20
<i>Polyommatus icarus</i>	-	2	-	6-10
<i>Spialia sertorius</i>	-	3-5	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	6-10	-
<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	1

Beide Untersuchungsflächen sind durch eine reich strukturierte, halboffene Biotopausstattung charakterisiert. Über weite Fläche sind sie mit Sträuchern und jungen Bäumen (Aufforstungen als Rekultivierungsmaßnahmen) bestanden, die den Boden noch nicht vollkommen, aber zu großen Teilen beschatten. Die gehölzfreien Abschnitte wechseln zwischen Rohbodenstellen, vegetationsarmen Flächen mit niedrigen Gräsern und Kräutern sowie Bereichen,

die von hochwüchsigen Gräser und Neophyten wie der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) dominiert werden.

Mit 36 Arten konnte ein vergleichsweise breites Artenspektrum nachgewiesen werden. Viele Arten sind Ubiquisten, die ein breites Spektrum an Lebensräumen besiedeln. Arten wie *Cupido minimus*, *Callophrys rubi*, *Coenonympha arcania*, *Plebeius argus*, *Polyommatus coridon*, *Spialia sertorius*, *Zygaena carniolica* und *Zygaena viciae* zählen zu den etwas anspruchsvolleren Arten und weisen auf die mageren Standortverhältnisse. Während *Callophrys rubi*, *Carterocephalus palaemon* und *Coenonympha arcania* buschreiche Biotope bevorzugen, besiedeln *Cupido minimus*, *Plebeius argus*, *Polyommatus coridon* und *Spialia sertorius* hauptsächlich gehölzärmere Lebensräume. Allerdings fehlen einige wertgebende Arten, die auf Halb-/Trockenrasen des Gipskarstes im Südharz verbreitet sind.

Die Artenspektren der beiden UF sind sehr ähnlich. Auffallend ist das Fehlen der Widderchen am Ravensloch (Tab. 16). Dies ist auf den Mangel an Nektarpflanzen, bevorzugt rosa und violett blühende Kräuter wie Skabiose, Flockenblume, Saat-Esparsette u.a. zurückzuführen. *Zygaena carniolica* ist an der Krebsbachwand zwar recht individuenstark vertreten, kommt aber nur begrenzt an den wenigen mit den Nektarpflanzen bestandenen Stellen vor. Auch die insgesamt deutlich geringere Individuenzahl an Faltern im Ravensloch ist im geringeren Nektarangebot begründet (vgl. Tab. 17 und Tab. 18)



**Abb. 42: Esparsetten-Widderchen an Saat-Esparsette**

(Aufn. 08.07.2010 an der Krebsbachwand)



*Limenitis camilla* ist eine Art lichter Wälder, die häufig an Waldrändern und Waldwegen patrouilliert. Sie wurde am Waldrand oberhalb des Abbaufeldes nachgewiesen (Abb. 41).

**Abb. 43: Kleiner Eisvogel im BWF**

(Aufn. 05.08.2010)

Fazit: An Krebsbachwand und Ravenskopf entwickelten sich Sekundärbiotop, die seltenen und gefährdeten Offenlandarten Lebensraum bieten. Trotz Aufforstungsmaßnahmen, Nasssaat und Bodeneintrag können sich die Arten relativ lange etablieren. Sie profitieren vom Vorhandensein von „Extrembereichen“, auf denen auf Grund von Exposition, Flachgründigkeit oder auch Bodenverdichtung die Sukzession nur langsam voranschreitet. Mit zunehmendem Gehölzaufwuchs auf den aufgeforsteten Flächen, weiterer Sukzession und der einhergehenden zunehmenden Verschattung ist mit dem Rückgang der (noch) vorhandenen wertgebenden Offenlandarten zu rechnen.

Die Entstehung von artenreichen Magerrasen ist in den Entwicklungszielen zur Rekultivierung nicht vorgesehen. Durch Schaffung von Störstellen und Extremstandorten durch entsprechende Oberflächengestaltung kann die Sukzession verlangsamt oder dauerhaft gehölzfreie Steilwände geschaffen werden ohne dem Waldentwicklungsziel entgegen zu stehen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die künstliche Beschleunigung (Nasssaat als Erosionsschutz, Oberbodenausbringung und Düngung) zur Erreichung eines „Zielbiotops“ nicht zu empfehlen.

## 2.5 Haselmaus

### 2.5.1 Literatur- und Datenrecherche

Die Kontrolle von Nistkästen durch die UNB in den Bereichen „Am Steinbruch Knauf“ und „Am Stein 100“ erbrachte mehrere Nachweise von Bilchen (Untersuchungsjahre 2001, 2002 und 2008). Sehr wahrscheinlich handelt es sich um **Siebenschläfer**-Nachweise (*Glis glis*) (schriftl. Mitt. Herr TAEGER). Im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet „NSG Alter Stolberg“ ist die **Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*) aufgeführt, konkrete Nachweise konnte allerdings bisher nicht recherchiert werden. Ältere Nachweise aus dem Südharz (SCHULZE 1987) gehen auf die 1960iger Jahre im Umfeld von Roßla zurück.

### 2.5.2 Methodik

Im Winter 2012/2013 wurden 20 Schläferkobel der Firma Schwegler im Untersuchungsgebiet ausgebracht und am 30.04., 02.06. und 23.08.2014, sowie am 21.04. und am 18.08.2015 auf ihren Besatz kontrolliert (Abb. 46).



Abb. 44: Schläferkasten / Schwegler

### 2.5.3 Ergebnisse

2014 waren zwei der Kästen von Siebenschläfern und 12 Kästen (60 %) von Kohlmeisen angenommen. Die hohe Zahl der Meisennester deutet auf einen Mangel an geeigneten Bruthöhlen hin, da die Schläferkästen mit ihrem Eingang zum Baumstamm hin für Vögel eher ungeeignet sein sollten. Haselmäuse konnten nicht nachgewiesen werden.



Abb. 45: Siebenschläfer im Bilchkasten

Kasten Nr. 7 am 23.08.2013

**Tab. 19: Kontrollergebnisse Bilchkästen**

Lfd. Nr.	Position	Kontrolle 30.04.2014	Kontrolle 02.06.2014	Kontrolle 23.08.2014	Kontrolle 21.04.2015	Kontrolle 18.08.2015
1	4 426589 / 5708806	Meisennest	juv. Kohlmeisen	leer	Kohlmeisennest	Kot vom Siebenschläfer, einz. Blätter
2	4 426300 / 5708920	Meisennest	juv. Kohlmeisen	Kot vom Siebenschläfer, einz. Blätter	Kohlmeisennest	Kohlmeisennest
3	4 426295 / 5708071	leer	leer	Blaues Ordensband	leer	Kohlmeisennest
4	4 426221 / 5708065	leer	leer	Blaues Ordensband	leer	Kohlmeisennest
5	4 425856 / 5708144	Meisennest	Weg blockiert- keine Kontrolle	leer	leer	Hornisennest
6	4 425758 / 5707845	Meisennest	Weg blockiert- keine Kontrolle	leer	leer	Kohlmeisennest
7	4 426004 / 5708278	leer	leer	Siebenschläfer	leer	4 Siebenschläfer
8	4 426002 / 5708740	Meisennest	1 juv. Kohlmeise	leer	Meisennest	Kohlmeisennest
9	4 425973 / 5709170	leer	leer	Nachtfalter	Meisennest	leer
10	4 425164 / 5709327	Meisennest	juv. Kohlmeisen	leer	Meisennest	leer
11	4 424985 / 5709748	Meisennest	6 juv. Kohlmeisen	Baum umgestürzt	leer	leer
12	4 424305 / 5709948	Meisennest	4 Eier Kohlmeise, Nest aufgegeben	leer	Kohlmeisennest	Kohlmeisennest
13	4 423962 / 5710058	leer	leer	Nachtfalter, Nacktschnecken	Kohlmeisennest	Kohlmeisennest
14	4 423684 / 5710318	leer	leer	leer	Kohlmeisennest	Kohlmeisennest
15	4 423695 / 5709993	leer	leer	leer	leer	Siebenschläferkot
16	4 423771 / 5709735	leer	leer	leer	Gelbhalsmaus	3 Siebenschläfer
17	4 424483 / 5709332	Meisennest	6 juv. Kohlmeisen	leer	Kohlmeisennest	Kohlmeisennest
18	4 424470 / 5709305	Meisennest	leer	leer	Kohlmeisennest	Kohlmeisennest
19	4 424971 / 5709373	Meisennest	6 juv. Kohlmeisen	leer	Gelbhalsmaus	leer
20	4 424183 / 5709106	Meisennest	juv. Kohlmeisen	leer	Kohlmeisennest	Kohlmeisennest

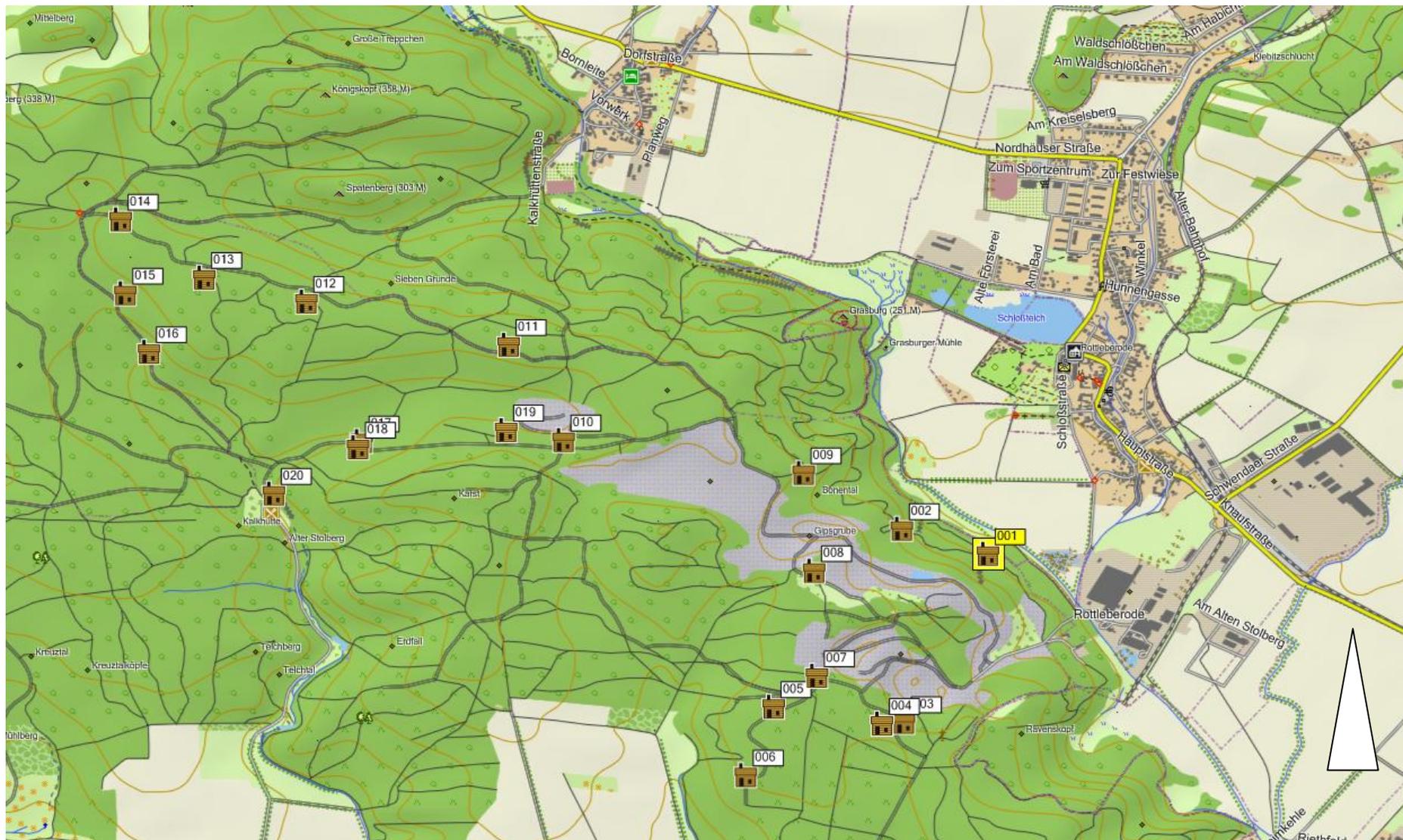


Abb. 46: Verteilung der Bilchkästen im Untersuchungsraum

## 2.6 Weitere Artengruppen



Im Folgenden werden weitere recherchierte Nachweise sowie eigene Beobachtungen der Vollständigkeit halber wiedergegeben. Naturschutzfachlich bedeutende Arten werden näher erläutert, alle anderen nur nachrichtlich erwähnt.

**Abb. 47: Reh im Abbaugelände**

Das Tier gleicht durch „Salzlecken“ Mineralstoffmangel aus

Es wurden Rothirsche, Rehe (Abb. 47), Dachse, Füchse und Hasen mehrfach und regelmäßig im Abbaugelände beobachtet.

**Wildkatze** (*Felis silvestris*): Die FIS-Datenbank enthält mehrere Nachweise von der Wildkatze im Alten Stolberg. Zuletzt wurde eine Wildkatze am 24.11.2016 bei Steigerthal gesichtet (FIS). Mehrere Beobachtungen durch Herrn KOTHE (mündl. Mitt.) bestätigen, dass die Wildkatze regelmäßig durch den Tagebau streift (Sichtungen u.a. am Ravensloch und an der Krebsbachwand).

Der **Nachtkerzenschwärmer** (*Proserpinus proserpina*), eine Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie, wurde am 24.05.1996 an der Heimkehle nachgewiesen (FIS). Er besiedelt u.a. Sekundärbiotopie wie Steinbrüche sofern Nachtkerzen (*Oenothera spec.*) oder Weidenröschen (*Epilobium spec.*) als Nahrungspflanzen der Raupen vorhanden sind.

Am 10. August 2010 wurden im Ravensloch und an der Krebsbachwand die in Tab. 20 dargestellten **Heuschrecken** als Beibeobachtungen nachgewiesen. Besonders hervorzuheben ist die in Thüringen stark gefährdete (RLT 2) Blauflügelige Ödlandschrecke, die mit schätzungsweise über 100 Individuen in einer bedeutenden Population vorkommt und nach KÖHLER (2001) für den Naturraum bisher nicht bekannt ist. Sie ist auf vegetationsarme Habitats angewiesen und besiedelt nicht selten sonnenexponierte Steinbrüche als Sekundärbiotop. Die ebenfalls stark gefährdete Langflügelige Schwertschrecke bevorzugt zwar Feuchtbiotopie, wurde aber andererseits auch schon auf langgrasigen Magerrasen nachgewiesen. Auch sie ist von KÖHLER (2001) am Südharz nicht erwähnt.

Tab. 20: Heuschrecken – Einzelbeobachtungen am 10.08.2010

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	Fundort	RLT	RLD	BV
<i>Chorthippus biguthulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	Ravensloch, Krebsbachwand	-	-	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	Ravensloch, Krebsbachwand	-	-	-
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke	Ravensloch	2	-	-
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blauflügelige Ödlandschrecke	Ravensloch, Krebsbachwand	2	3	§
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	Ravensloch	-	-	-
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Großer Heidegrashüpfer	Ravensloch	-	-	-

Tab. 21: Libellen – Einzelbeobachtungen 2010

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	Fundort	RLT	RLD	BV
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	Ammenstieg	-	-	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	Ammenstieg	-	-	-
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	oberhalb Fuchskopf, Ravensloch	-	-	-
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	Ammenstieg, oberhalb Fuchskopf	-	-	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	oberhalb Fuchskopf	-	-	-
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	oberhalb Fuchskopf	3	3	-

Tab. 22: Beifänge und Zufallsbeobachtungen 2002/2003 an der Krebsbachwand

Artnamen	Artzugehörigkeit	Anmerkung
<b>08.05.2003 - 19.05.2003 / 15.09.2003 - 22.09.2003 in Bodenfallen</b>		
<i>Geotrupes vernalis</i>	Käfer - Scarabaeidae	
<i>Silpha tristis</i>	Käfer- Silphidae	
<i>Cryptocephalus quinquepunctatus</i>	Käfer - Chrysomelidae	
<i>Cryptophagus pallidus</i>	Käfer - Cryptophagidae	
<i>Tetrix spec.</i>	Heuschrecken	
<i>Forficula auricularia</i>	Ohrwürmer - Dermaptera	
<i>Microtus arvalis</i> Feldmaus	Säugetiere	
<b>Beobachtungen – L. Kothe</b>		
Wildkatze	Säugetiere	2002 am Ravenskopf
Feldhase	Säugetiere	ganzjährig
Dachs	Säugetiere	ganzjährig
Fuchs	Säugetiere	ganzjährig
Reh	Säugetiere	ganzjährig
Wildschwein	Säugetiere	ganzjährig

aus PLANUNGSBÜRO DR. WEISE (2004)

**Tab. 23: Fangergebnisse von E. Stolle 2002**

(Hautflügler, Schwebfliegen und Heuschrecken; Einsatz von Gelb- und Weißschalen)

Artname	Artzugehörigkeit	Anmerkung
<b>Krebsbachwand</b>		
<i>Agenioideus cinctellus</i>	Wegwespe	häufig, euryök
<i>Ammophila sabulosa</i>	Grabwespe	häufig, trockenheits-/wärmeliebend
<i>Anoplius nigerrimus</i>	Wegwespe	nicht selten, euryök
<i>Anthidium punctatum</i>	Biene	selten, Rote Liste Thüringen 3
<i>Arachnospila spissa</i>	Wegwespe	häufig, euryök
<i>Auplopus carbonarius</i>	Wegwespe	nicht selten, wärmeliebend
<i>Bombus lapidarius</i>	Hummel	häufig
<i>Cryptocheilus notatus affinis</i>	Wegwespe	selten, trockenheits-/wärmeliebend
<i>Trichrysis cyanea</i>	Goldwespe	häufig, euryök
<i>Trypoxylon figulus</i>	Grabwespe	häufig, euryök
<i>Trypoxylon medium</i>	Grabwespe	häufig, euryök
<b>Ravensloch am Ravenskopf</b>		
<i>Agenioideus cinctellus</i>	Wegwespe	häufig, euryök
<i>Ammophila sabulosa</i>	Grabwespe	häufig, trockenheits-/wärmeliebend
<i>Ammoplanus wesmaelia</i>	Grabwespe	
<i>Arachnospila anceps</i>	Wegwespe	
<i>Bombus lapidarius</i>	Hummel	häufig
<i>Chelidurella guentheri</i>	Ohrwurm	
<i>Chrysis illigeri</i>	Goldwespe	
<i>Cicindela campestris</i>	Sandlaufkäfer	
<i>Cryptocheilus notatus affinis</i>	Wegwespe	selten, trockenheits-/wärmeliebend
<i>Ectemnius continuus</i>	Grabwespe	
<i>Episyrrhus balteatus</i>	Schwebfliege	sehr häufig
<i>Eristalis pertinax</i>	Schwebfliege	häufig
<i>Eupeodes corollae</i>	Schwebfliege	häufig
<i>Forficula auricularia</i>	Ohrwurm	
<i>Hedychridium roseum</i>	Goldwespe	
<i>Hedychrum niemelai</i>	Goldwespe	
<i>Podalonia hirsuta</i>	Grabwespe	
<i>Scaeva pyrastris</i>	Schwebfliege	häufig
<i>Sphaerophoria scripta</i>	Schwebfliege	
<i>Sphaerophoria spec.</i>	Schwebfliege	
<i>Tachysphex pompiliformis</i>	Grabwespe	
<i>Tetrix undulata</i>	Heuschrecke	
<i>Trypoxylon attenuatum</i>	Grabwespe	
<i>Trypoxylon minus</i>	Grabwespe	
<b>Töpferweg - Feuchfläche</b>		
<i>Ammophila sabulosa</i>	Grabwespe	häufig, trockenheits-/wärmeliebend
<i>Ammoplanus wesmaelia</i>	Grabwespe	
<i>Anthidium punctatum</i>	Biene	selten, Rote Liste Thüringen 3
<i>Bombus lucorum</i>	Hummel	
<i>Bombus pascuorum</i>	Hummel	
<i>Chrysis illigeri</i>	Goldwespe	
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	Goldwespe	
<i>Pipizella spec.</i>	Schwebfliege	
<i>Podalonia hirsuta</i>	Grabwespe	
<i>Tetrix subulata</i>	Heuschrecke	
<i>Trypoxylon attenuatum</i>	Grabwespe	

Artnamen	Artzugehörigkeit	Anmerkung
<b>Ammenstieg N - Freie Sukzessionsfläche</b>		
<i>Agenioideus sericeus</i>	Wegwespe	
<i>Ammophila sabulosa</i>	Grabwespe	häufig, trockeheits-/wärmeliebend
<i>Anoplius infuscata</i>	Wegwespe	
<i>Anoplius viaticus</i>	Wegwespe	
<i>Arachnospila anceps</i>	Wegwespe	
<i>Bombus lapidarius</i>	Hummel	
<i>Bombus lucorum</i>	Hummel	
<i>Bombus pascuorum</i>	Hummel	
<i>Bombus pratorum</i>	Hummel	
<i>Bombus soroeensis</i>	Hummel	
<i>Bombus terrestris</i>	Hummel	
<i>Chrysis illigeri</i>	Goldwespe	
<i>Chrysotoxum cautum</i>	Schwebfliege	
<i>Diodontus minutus</i>	Grabwespe	
<i>Dolichovespula sylvestris</i>	Wespe	
<i>Entomognathus brevis</i>	Grabwespe	
<i>Epistrophe nitidicollis</i>	Schwebfliege	
<i>Episyron albonotatum</i>	Wegwespe	
<i>Episyrrhus balteatus</i>	Schwebfliege	sehr häufig
<i>Eupeodes corollae</i>	Schwebfliege	häufig
<i>Evagetes crassicornis</i>	Wegwespe	
<i>Evagetes dubius</i>	Wegwespe	
<i>Hedychridium ardens</i>	Goldwespe	
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	Goldwespe	
<i>Homonotus sanguinolentus</i>	Wegwespe	
<i>Melanostoma mellinum</i>	Schwebfliege	
<i>Mellinus arvensis</i>	Grabwespe	
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Heuschrecke	
<i>Nysson maculatus</i>	Grabwespe	
<i>Passaloecus singularis</i>	Grabwespe	
<i>Platycheirus peltatus</i>	Schwebfliege	
<i>Podalonia hirsuta</i>	Grabwespe	
<i>Priocnemis minuta</i>	Wegwespe	
<i>Sphaerophoria scripta</i>	Schwebfliege	
<i>Sphaerophoria spec.</i>	Schwebfliege	
<i>Tachysphex pompiliformis</i>	Grabwespe	
<i>Tetrix undulata</i>	Heuschrecke	
<i>Trypoxylon attenuatum</i>	Grabwespe	
<i>Trypoxylon figulus</i>	Grabwespe	häufig, euryök
<i>Trypoxylon medium</i>	Grabwespe	häufig, euryök
<b>Ammenstieg N - Freie Sukzessionsfläche am Nordrand</b>		
<i>Ammophila sabulosa</i>	Grabwespe	häufig, trockeheits-/wärmeliebend
<i>Arachnospila anceps</i>	Wegwespe	
<i>Bombus lucorum</i>	Hummel	
<i>Cerceris quinquefasciata</i>	Grabwespe	
<i>Cerceris rybyensis</i>	Grabwespe	
<i>Coelioxys rufocaudata</i>	Biene	
<i>Crossocerus elongatulus</i>	Grabwespe	
<i>Diodontus minutus</i>	Grabwespe	
<i>Episyrrhus balteatus</i>	Schwebfliege	sehr häufig
<i>Eupeodes corollae</i>	Schwebfliege	häufig

Artnamen	Artzugehörigkeit	Anmerkung
<i>Evagetes dubius</i>	Wegwespe	
<i>Hedychridium ardens</i>	Goldwespe	
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	Goldwespe	
<i>Homonotus sanguinolentus</i>	Wegwespe	
<i>Lindenius panzeri</i>	Grabwespe	
<i>Melanostoma mellinum</i>	Schwebfliege	
<i>Mellinus arvensis</i>	Grabwespe	
<i>Platycheirus albimanus</i>	Schwebfliege	
<i>Podalonia hirsuta</i>	Grabwespe	
<i>Scaeva pyrastris</i>	Schwebfliege	
<i>Sphaerophoria spec.</i>	Schwebfliege	

## 3 Flora

### 3.1 Aufgabenstellung

Im Jahr 2015 wurde mit Hilfe floristischer Aufnahmen und einer pflanzensoziologischer Charakterisierung untersucht, wie vorgesehene Erweiterungs- und Tauschflächen in und angrenzend zum Bergwerksfeld aus naturschutzfachlicher (pflanzensoziologischer) Sicht zu beurteilen sind. Der Untersuchungsraum befindet sich im Gebiet „Alter Stolberg“ und ist teilweise Bestandteil des Bergwerksfeldes der Firma Knauf Deutsche Gipswerke KG (Landkreis Nordhausen, Gemarkung Stempeda).

Es stellten sich hierbei insbesondere die Fragen:

- ▶ Können die unterschiedlichen Waldlebensräume pflanzensoziologisch verschiedenen Lebensraumtypen zugeordnet werden?
- ▶ Unterscheiden sich die Waldlebensraumtypen in ihrer Biodiversität?
- ▶ Kommen auf den Flächen besonders geschützte oder seltene Arten vor?
- ▶ Wie ist die floristische Ausstattung der Flächen naturschutzfachlich einzuordnen?

Die Größe der vorgesehenen Erweiterungsfläche beträgt knapp 25 ha inklusive NSG: ca. 5,6 ha im NSG „Alter Stolberg“ und damit automatisch im FFH-Gebiet Nr. 8 „NSG Alter Stolberg“. Die Erweiterungsfläche besteht zu über 20 % aus kulturbestimmten Wäldern. Davon sind 0,78 ha (ca. 14 %) dem kulturbestimmten Lärchenwald zuzuordnen. 4,85 ha sind naturnaher Buchen(misch)wald.

Die pflanzensoziologischen Untersuchungen wurden innerhalb der naturnahen Buchen(misch)wälder sowohl innerhalb als auch außerhalb des Bergwerksfeldes durchgeführt.

### 3.2 Lage und naturräumliche Einordnung

Die Vegetation in Mitteleuropa ist durch Jahrtausende lange Landnutzung des Menschen geprägt. Hierdurch entstand ein Mosaik aus Wäldern, landwirtschaftlicher Nutzfläche, Siedlungen und Gewässern. Etwa ein Drittel der Landesfläche Thüringens besteht aus Wald (ZÜNDORF et al. 2006). Der Anteil naturnaher Laubwälder (Dominanz von Buchenwäldern) liegt nur bei etwa 30 % der Waldfläche (ZÜNDORF et al. 2006). Der Südharz besitzt insgesamt einen sehr hohen Waldanteil (95 %) mit dominierender Buchenbedeckung bis zu ca. 90 % (HIEKEL et al. 2004). Der Naturraum gehört zum Klimabezirk "Mitteldeutsches Berg- und Hügelland". Im Jahresmittel fallen 700 - 800 mm Niederschlag bei einer Jahresmitteltemperatur von 7°C (HIEKEL et al. 2004).

Der überwiegend bewaldete Höhenzug „Alter Stolberg“ liegt innerhalb des Naturraumes „Zechsteingürtel am Südharz“ (HIEKEL et al. 2004), der sich über 100 km in Ost-West-Richtung entlang des Südrandes des Harzes von Sangershausen/Sachsen-Anhalt bis Osterode/Niedersachsen erstreckt.

Als Charakteristikum dieser Landschaft zählt die Vielzahl und Anhäufung der Gips- oder Sulfatkarsterscheinungen auf kleinstem Raum, die durch Auflösung des Gesteins im Wasser

entstanden sind. Auslaugungsrest sind rotbraune, graue oder blaugraue Tone mit eingelagerten Gipsresten. Karsterscheinungen in Karbonatgesteinen sind weltweit verbreitet, Karst in Sulfatgesteinen dagegen relativ selten (ELLWANGER 1998).

Die Besonderheit der Landschaft dokumentieren nicht weniger als 2000 Arbeiten über den Südhazzer Gipskarst von Höhlen- und Karstforschern der letzten 200 Jahre (VÖLKER 1998).

### 3.3 Vegetationskundliche Bedeutung

Die natürlich geformte (Gips-)Karstlandschaft der Südhazregion hebt sich durch einen Reichtum an Pflanzenarten und -gesellschaften hervor, der aus der Vielfalt der abiotischen Lebensbedingungen der unterschiedlichen Karsterscheinungen resultiert.

- ▶ Relief/Exposition: Sonneneinstrahlung, Erosionserscheinungen
- ▶ Bodenbeschaffenheit: Tonanteile, Karbonatgehalt, Gründigkeit, Humusgehalt
- ▶ Mikroklima: Wärme und Trockenheit in Bodennähe
- ▶ Wasserhaushalt: Trockenheit und Anstauungen durch Tonlinsen u.ä.

Durch weitere Auslaugungserscheinungen (Erdfälle, Felsabbrüche u.a.) entstehen immer wieder Pionierstandorte, sodass das Lebensraum-Mosaik vollständig von Rohbodenstandorten bis zu alten Karstbuchenwäldern reicht.

Schon früh hat die vegetationskundliche Eigenart dieser Landschaft das Interesse der Botaniker geweckt. Die wohl umfangreichste Betrachtung der Entwicklung und Zusammensetzung der Vegetation des Zechsteingürtels am Südhaz und Kyffhäuser sowie der Verbreitungsschwerpunkte ihrer pflanzengeografischen und -soziologischen Elemente stammt von MEUSEL (1939). Viele folgende Untersuchungen haben sich insbesondere auf die naturnahen Karstwälder, der Karsterscheinungen sowie der artenreichen Halb- oder Trockenrasen bezogen (SCHÖNFELDER 1978, MEUSEL 1993, SCHWARZBERG 1995, EGERSDÖRFER 1996, JANDT 1997, COHRS 1998, HERDAM 1998, JANDT 1999, SCHWOCHOW 1998 u.v.a.).

#### 3.3.1 Der Buchen(misch)wald

Buchenwälder gehören zu den sommergrünen Laubwäldern, die fast nur in der gemäßigten Zone der Nordhalbkugel vorkommen. Laubwälder, die von der Rotbuche (*Fagus sylvatica* L.) dominiert werden, sind in ihrer Verbreitung auf Europa beschränkt. Ohne anthropogenen Einfluß würden sie in Mittel- und Westeuropa landschaftsprägend sein und mehr als zwei Drittel der Landfläche Deutschlands bedecken (ELLENBERG 1996). Heute finden sich Buchenwälder im ozeanisch bis subkontinental getönten Klima, von der planaren bis zur subalpinen Höhenstufe.

Die Rotbuche besitzt eine sehr breite ökologische Amplitude bezüglich der tolerierten Standortfaktoren. Als Keimling und im Stadium des Jungwuchses ist sie den sogenannten Schattenpflanzen zuzuordnen (vgl. ELLENBERG 1991; Ellenberg Zeigerwerte).

In Buchenwaldbeständen entwickelt sich meist ein geschlossenes Kronendach, das es nur wenigen angepassten Pflanzen gestattet im Schatten der Buche zu wachsen. Meist kommen deshalb wiederum Buchen in Kraut- und Strauchschicht auf (WILMANNNS 1990).

### 3.4 Methodik / Untersuchungsrahmen

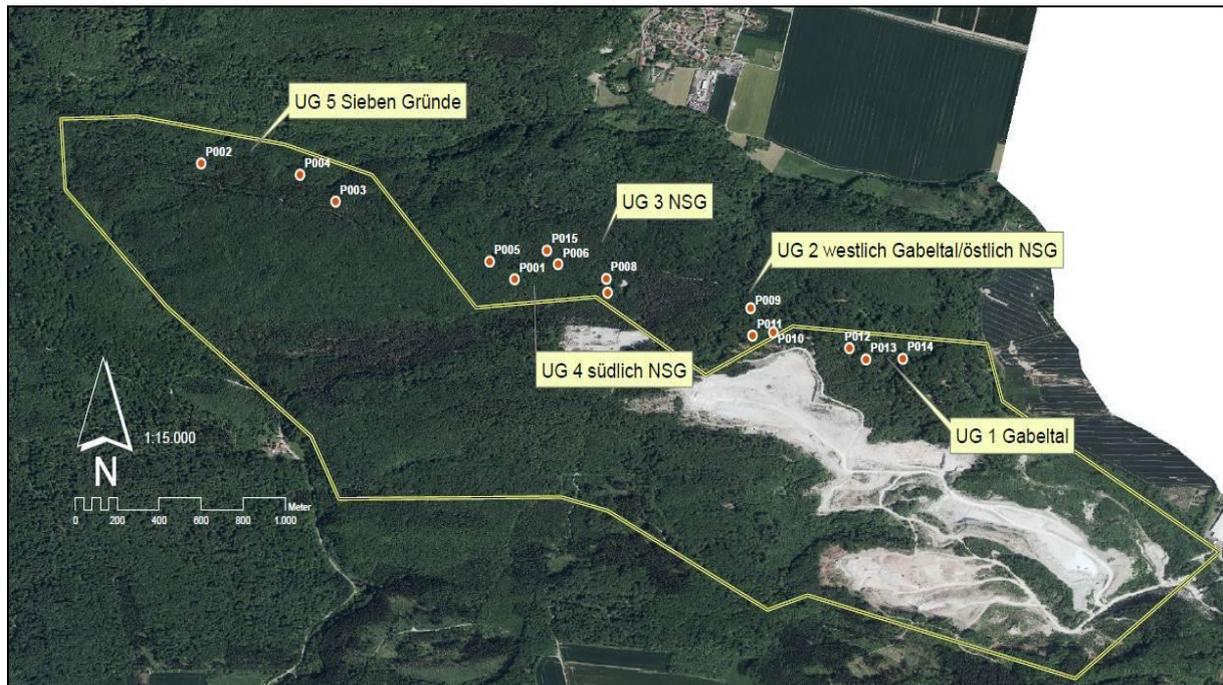
#### 3.4.1 Vegetationsaufnahmen

Kern der pflanzensoziologischen Arbeitsmethode ist die Schätzung des Anteils einzelner Arten in konkreten Beständen. Für die Vegetationsaufnahmen sind möglichst homogene Probestflächen einer bestimmten Mindestgröße auszuwählen (DIERSSEN 1990, DIERSCHKE 1994). Hauptkriterien für die Auswahl pflanzensoziologischer Aufnahmen sollte die Repräsentativität und Homogenität des betrachteten Vegetationsbestandes sein.

Anhand der topographischen Karte sowie der Karte der Waldbiotopkartierung des Bergwerksfeldes und Umgebung wurden fünf Untersuchungsgebiete (mit insgesamt 15 Aufnahmeflächen) für die pflanzensoziologische Erfassung festgelegt (Tab. 24, Abb. 48). Hierbei handelt es sich um zwei Gebiete in den vorgeschlagenen Tauschflächen (Gabeltal und Sieben Gründe) sowie drei Untersuchungsgebiete in der geplanten Erweiterungsfläche (NSG „Alter Stolberg“ und zwei weitere Buchenwaldbestände südlich und östlich vom NSG).

Tab. 24: Bezeichnung der fünf Untersuchungsgebiete

Untersuchungsgebiet	Bezeichnung	Untersuchungspunkte (Aufnahmeflächen)
UG 1	Gabeltal	P012; P013; P014
UG 2	Westlich Gabeltal/östlich NSG	P009; P010; P011
UG 3	NSG	P008; P006; P015
UG 4	Südlich NSG	P007; P001; P005
UG 5	Sieben Gründe	P003; P004; P002



**Abb. 48: Übersicht über die 5 Untersuchungsgebiete und Lage der 15 floristischen Beobachtungsflächen**

Folgendes Untersuchungsdesign wurde innerhalb der Gebiete gewählt:

- ▶ Es wurden jeweils drei Beobachtungsflächen festgelegt (N=15). Die Auswahl erfolgte zufällig stratifiziert (TRAXLER 1997, DIERSSEN 1990). Die Beobachtungsflächen sollten in Ihrer Struktur, Artzusammensetzung und wesentlicher Standortbedingungen (Boden, Störfaktoren) weitgehend homogen sowie repräsentativ sein. Die Vorgehensweise bei der Flächenauswahl wurde den Standortbedingungen im Untersuchungsgebiet und den zugrundeliegenden Fragestellungen angepasst.
- ▶ Es wurde jeweils eine Flächengröße von 100 m<sup>2</sup> gewählt, die sich nach dem Minimumareal für die Krautschicht mitteleuropäischer Waldgesellschaften (DIERSSEN 1990) richtet.
- ▶ Die Einrichtung der Beobachtungsflächen wurde mittels Pflockung und Einmessen per GPS vorgenommen (Abb. 48, Abb. 49).
- ▶ Die Vegetationsaufnahmen wurden nach Braun-Blanquet durchgeführt (DIERSCHKE 1994).

Taxonomische Grundlage für die erfassten Farn- und Blütenpflanzen ist der Kritische Band der Exkursionsflora von Deutschland (ROTHMALER 2007).



Abb. 49: Markierung der floristischen Beobachtungsflächen

- ▶ Es wurden zwei Erfassungstermine (12.05.2015, 11.08.2015) festgelegt, um Frühjahrs- und Sommeraspekt der Vegetation zu berücksichtigen:
  - Frühjahrsaspekt (12.05.2015) - bedeckt - sonnig 20 - 25 °C (Blüte Maiglöckchen, Ähriges Christophskraut, Einblütiges Perlgras, Goldnessel, Ende Blüte: Leberblümchen und Buschwindröschen, Beginn der Blüte: Vogel Nestwurz)
  - Sommeraspekt (11.08.2015) - sonnig 25 - 30 °C (Blüte von Gewöhnlichem Wasserdost, Großem und Kleinen Springkraut, Furchs'sches Greiskraut, Waldzwenke, Waldgerste, Hexenkraut, Ende der Blüte: Bleiche Hainsimse, Braunrote Stendelwurz, Waldziest)

Folgende Daten und Parameter wurden während der Vegetationsaufnahmen erfasst:

- Erfassung standörtlicher Parameter, Erfassung der Pflanzenarten innerhalb der Aufnahmeflächen inkl. ihrer Artmächtigkeit (Abundanz- Dominanzschätzung nach Braun-Blanquet, DIERSCHKE 1994):

**Artmächtigkeitsskala**

r	1-2 Individuen pro Aufnahmefläche, < 5 % Bedeckung
+	3-20 Individuen pro Aufnahmefläche, < 5 % Bedeckung
1	20-100 Individuen pro Aufnahmefläche, < 5 % Bedeckung
2m	sehr zahlreich: > 100 Individuen, aber < 5 % Bedeckung
2a	Individuenzahl beliebig, 5-12,5 % Bedeckung
2b	Individuenzahl beliebig, 12,5-25 % Bedeckung
3	Individuenzahl beliebig, 26-50 % Bedeckung
4	Individuenzahl beliebig, 51-75 % Bedeckung
5	Individuenzahl beliebig, 76-100 % Bedeckung

aus: BARKMAN et al. (1964)

- Für die pflanzensoziologische Tabellenarbeit wurde der höchste an den Aufnahme-terminen festgestellte Deckungsgrad verwendet.
- Fotodokumentation der Flächen.
- Erstellung einer Florenliste der fünf Untersuchungsgebiete (umgebender Waldbestand inkl. Störbereiche wie Lichtungen, Wege, Rückegasen) als Beibeobachtungen.

### 3.4.2 Pflanzensoziologische Charakterisierung

Im Gelände wurden möglichst alle Arten bestimmt und deren Deckung geschätzt. Die Ergebnisse wurden in einer Rohtabelle gesammelt, anschließend die Aufnahmen und Pflanzenarten in einer Stetigkeitstabelle sortiert und geordnet (DIERSCHKE 1994). Vergleichbare Waldgesellschaften wurden nebeneinander angeordnet (vgl. Tab. 26). Die Zuordnung und Interpretation der Waldgesellschaften erfolgte mit Hilfe von Charakter- und Differentialarten (nach Oberdorfer 1992). Bei Vorgehen nach dem „Charakterartenprinzip“ ist insbesondere bei Waldgesellschaften, wie in der vorliegenden Untersuchung, das Auffinden einer Charakterart für die Zuordnung zu Assoziationen kaum durchführbar. Aus diesem Grund wurden Differentialarten für die Abgrenzung von Gesellschaften innerhalb eines Verbandes herangezogen (ELLENBERG 1996). Die Übergänge zwischen den einzelnen Buchenwaldgesellschaften sind meist fließend (Oberdorfer 1992) und die abiotischen Standortbedingungen können sich gerade in der Gipskarstlandschaft kleinflächig stark unterscheiden. Die hier erfolgte Zuordnung der Waldgesellschaften kann sich demnach ausschließlich auf die abgegrenzten Aufnahmeflächen in den Gebieten beziehen.

Die Bestimmung der Waldgesellschaften erfolgte auf Grundlage von OBERDORFER 1992 unter Berücksichtigung von ELLENBERG 1996 und SCHUBERT et. al. 1995.

Es wurden die mittleren Zeigerwerte nach Ellenberg für die einzelnen Beobachtungsflächen berechnet (Mittl. Zeigerwert =  $\text{Summe (Zeigerwerte} \times \text{jeweilige Artenzahl)} / \text{Gesamtartenzahl}$ ).

### 3.4.3 Methodenkritik

Nur eine Vollerhebung (Beobachtung des gesamten Untersuchungsgebietes über die gesamte Vegetationsperiode) kann zu 100% gesicherten Aussagen führen. Dies ist in der Praxis allerdings nicht durchführbar. Aus diesem Grund muss sich bei einer Erhebung auf kleinere repräsentative Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes beschränkt werden.

Bei sehr artenarmen Beständen, wie sie im Untersuchungsgebiet vorwiegend vorkommen (PLANUNGSBÜRO DR. WEISE 2005), ist die pflanzensoziologische Ansprache oder räumliche Abgrenzung von Pflanzengesellschaften nicht immer eindeutig möglich. Die Einordnung der umgebenden Untersuchungsgebiete erfolgt dementsprechend anhand der während der Kartierungen beobachteten floristischen Ausstattung und stützt sich nicht auf eine systematische pflanzensoziologische Erhebung.

Die zufällige Flächenauswahl birgt die Gefahr, dass Vegetationselemente die nicht zufällig verteilt sind nicht ausreichend erfasst werden. Bei einer systematischen Probenahme mittels eines Rasters wird die Variabilität in einem Vegetationsbestand gegebenenfalls nicht erfasst. Zudem werden möglicherweise inhomogene Flächen ausgewählt die im Waldbereich durch Rückegassen oder Wege etc. als Aufnahmeflächen nicht geeignet sind.

Durch die durchgeführte subjektive Flächenauswahl kann die Bestandesentwicklung repräsentativ erfaßt werden. Durch eine subjektive Flächenauswahl ist allerdings auch nur eine subjektive Übertragbarkeit der Ergebnisse über die Grenzen der Dauerbeobachtungsfläche hinaus möglich (siehe oben).

Die Vegetationsperiode des Jahres 2015 zeichnete sich durch eine ausgeprägte Trockenheit aus. Dies kann durch die Beeinflussung der Vitalität der Pflanzen im Untersuchungsgebiet einen geringfügigen Einfluss auf die erfassten Deckungsgrade haben, sollte aber keine Auswirkungen auf die Artzusammensetzung im Untersuchungsgebiet haben.

### 3.5 Ergebnisse der Erfassung

#### 3.5.1 Floristische Ausstattung des Untersuchungsraums

Insgesamt wurden **98** Arten inklusive der floristischen Beibeobachtungen im Untersuchungsraum dokumentiert (Tab. 31, Tab. 32, Tab. 30, Tab. 33, Tab. 29). Kleinräumig wechselnde Standortbedingungen führen im direkten räumlichen Zusammenhang zu einem Nebeneinander von Säurezeigern und kalkliebenden Arten (z. B.: Pillensegge, Kalk - Blaugras). Dies ist typisch für Gipskarstgebiete. Zusätzlich wurden in den Florenlisten auch Arten berücksichtigt, die in Störbereichen (Rückegassen, Waldwegen) vorkamen. Dies führt zu höheren Gesamtartenzahlen als im Rahmen der Vegetationsaufnahmen auf den Beobachtungsflächen erfasst wurden (Tab. 27).

Tab. 25: Artenzahlen des Untersuchungsraums

Überblick:	Artenzahl:
▶ Gesamtartenzahl	98
▶ Gesamtartenzahl UG 1	66
▶ Gesamtartenzahl UG 2	34
▶ Gesamtartenzahl UG 3	27
▶ Gesamtartenzahl UG 4	14
▶ Gesamtartenzahl UG 5	36

#### 3.5.2 Pflanzensoziologische Charakterisierung

Alle 15 Aufnahmen lassen sich anhand ihrer Charakterarten der Klasse der Falllaubwälder (Querco-Fagetea) zuordnen. Unterschieden werden kann anhand der Beobachtungsflächen Buchenreicher Bergahornwald (Schatthangwald), Waldmeister-Buchenwald, Waldgersten-Buchenwald, bodensaurer Hainsimsen-Buchenwald und Orchideen-Buchenwald.

Systematik (nach OBERDORFER 1995)

Klasse: Falllaubwälder (*Querco-Fagetea*), 15 Aufnahmeflächen

Ordnung: mesophytische Laub- und Buchenwälder (*Fagetalia*), 13 Aufnahmeflächen

Verband: Rotbuchenwälder (*Fagion*), 9 Aufnahmeflächen

Assoziationen: Waldmeister - Buchenwald (*Galio oderati-Fagetum*) - N=2

Waldgersten - Buchenwald (*Hordelymo-Fagetum*) - N=4

Orchideen - Buchenwald (*Cephalanthero-Fagetum*) - N=1

Hainsimsen - Buchenwald (*Luzula-Fagetum*) - N=2

13 der Aufnahmeflächen lassen aufgrund ihrer Artzusammensetzung eine Zuordnung zur Ordnung mesophytischer Laub- und Buchenwälder (Fagetalia) zu. Die Artenzahl auf zwei der Flächen ist so gering, dass hier nur die Rotbuche als Klassencharakterart nachgewiesen werden konnte. Sieben der 15 Aufnahmeflächen lassen sich auf Grundlage des Vorkommens von Verbandscharakterarten sowie Differentialarten einer Pflanzengesellschaft (Grundassoziation) zuordnen. Bei fehlenden Assoziationscharakterarten erfolgt soweit möglich die Zuordnung zur Zentralassoziation (Waldmeister-Buchenwald, Tab. 28). Die Buchenwaldgesellschaften im Untersuchungsgebiet reichen von Trockenhang-Kalkbuchenwald über frischen Kalk-Buchenwald bis zu bodensaurem Moder-Buchenwald (ELLENBERG 1996).

Alle Flächen werden zusätzlich auf Grundlage der Florenliste beschrieben und eine naturschutzfachliche Einschätzung vorgenommen (Tab. 26 und Tab. 28).

**Tab. 26: Artenliste und Stetigkeitstabelle der Vegetationsaufnahmen**

inkl. Lichtzahl L, Temperaturzahl T, Kontinentalitätszahl K, Feuchtezahl F, Reaktionszahl R, Stickstoffzahl N (nach ELLENBERG 1991), mit ADS (Abundanz-Dominanzschätzung nach Braun-Blanquet, DIERSCHKE 1994, vgl. Kapitel 3.4.1)

Aufnahme - Nr.	14	9	11	13	12	15	6	10	2	5	7	1	8	4	3	L	T	K	F	R	N	
Höhe ü NN [m]	260	315	336	289	305	331	342	329	295	323	316	322	332	313	275							
Exposition	SO	SO	—	SO	O	—	NO	—	O	—	S	—	—	N	N							
Artenzahl	25	11	17	14	11	5	8	6	9	5	3	3	3	1	1							
Kronenschluss der Bäume [%]	40	85	80	60	70	75	65	70	55	80	85	60	75	50	50							
Deckungsgrad Strauchschicht [%]	—	5	5	15	1	—	—	20	<1	20	10	20	15	10	—							
Deckungsgrad Krautschicht [%]	90	45	40	30	35	<5	30	15	20	25	5	5	5	—	<1							
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	x	2b	2a	1	1	x	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	r	r	3	5	2	5	x	x
<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche			r		x		x		r							6	6	2	5	x	x
<i>Anemona nemorosa</i>	Buschwindröschen			x				x					x				x	x	3	5	x	x
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras		r		r		2a										3	5	2	5	6	6
<i>Carex digitata</i>	Fingersegge			x					x	x							3	x	4	5	x	4
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Waldzwenke			r	x			x									3	5	3	5	6	6
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	x			x												5	6	4	5	7	6
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen					2b											5	x	3	4	x	4
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	r	2a	2a	x	1	r	1	1	1		r					4	5	3	x	7	7
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn	x	2b	2a	1	x		2a	x			r	x				4	x	4	6	x	7
<i>Carex sylvatica</i>	Waldsegge		2a	r		x			x	2a							2	5	3	5	6	5
<i>Mercurialis perennis</i>	Ausdauerndes Bingelkraut	2b		2a	2b												5	7	4	4	7	5
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Wurmfarn	r			r												3	x	3	5	5	6
<i>Arum maculatum</i>	Gefleckter Aronstab	r															3	6	2	7	7	8
<i>Lamium galeobdolon</i>	Goldnessel	x															3	5	4	5	7	5
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Großes Springkraut	2b															4	5	5	7	7	6
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn		r	x													4	6	4	x	x	x
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dornfarn	x															5	x	3	x	4	3
<i>Neottia nidus-avis</i>	Vogel Nestwurz			1	r	x											2	5	3	5	7	5
<i>Senecio fuchsii</i>	Fuchssches Greiskraut			x		r											7	x	4	5	x	8
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Bleiches Waldvöglein					r											3	6	2	4	7	4
<i>Vincetoxicum hirundinacea</i>	Schwalbenwurz					x											6	5	5	3	7	3
<i>Luzula luzuloides</i>	Hainsimse					1	r										4	x	4	5	3	4
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Drahtschmiele							x									6	x	2	x	2	3
<i>Hordelymus europaeus</i>	Waldgerste			x	x												4	5	4	5	7	6
<i>Actaea spicata</i>	Ähriges Christophskraut	r				x											3	5	4	4	5	6
<i>Sesleria albicans</i>	Kalk Blaugras					x											7	3	2	4	9	3
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	3															5	5	3	6	7	8
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke	2a			x												5	6	3	5	7	9
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleines Springkraut	2a						2a									4	6	5	5	x	6
<i>Circaea lutetiana</i>	Gemeines Hexenkraut	2a															4	5	3	6	7	7
<i>Stachys sylvatica</i>	Waldziest	2a															4	x	3	7	7	7
<i>Stellaria nemorum</i>	Hain Sternmiere	2a															4	x	4	7	5	7
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	1															x	x	x	6	7	8
<i>Stellaria media agg.</i>	Vogelmiere	x															6	x	x	x	7	8
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut	r															6	6	x	5	x	8
<i>Mycelis muralis</i>	Mauerlattich	x		x	x			x									4	6	2	5	x	6
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	x		r					x								7	5	3	5	x	9
<i>Urtica urens</i>	Kleine Brennnessel	x			x												7	6	x	5	x	8
<i>Galium sylvaticum</i>	Wald Labkraut	x															5	5	4	5	6	5
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	x															5	x	3	x	x	7
<i>Athyrium filix femina</i>	Frauenfarn	r	x														3	x	3	7	x	6
<i>Epipactis helleborine</i>	Breitblättrige Stendelwurz				r	r											3	5	3	5	7	5
<i>Epipactis atrorubens</i>	Braunroter Stendelwurz					x											6	x	3	3	8	2
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Gewöhnlicher Wasserdost					x		r									7	5	3	7	7	8
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasenschmiele		x				x			x							6	x	x	7	x	3
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere								x			r					7	x	x	x	x	6
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn						2a										6	5	3	5	3	3
<i>Dactylis glomerata</i>	Gemeines Knauelgras						x										7	x	3	5	x	6
<i>Picea abies</i>	Gemeine Fichte												r				5	3	6	x	x	x
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere				r												4	5	2	x	x	6
<i>Betula pendula</i>	Birke		x														7	x	x	x	x	x

Fünf der Aufnahme­flächen zeichnen sich durch das fast vollständige Fehlen einer Kraut­schicht aus (< 5% Deckung, vgl. Tab. 26). Auf sechs Aufnahme­flächen wurde keine Strauch­schicht vorgefunden. Die Standortbedingungen der Beobachtung­flächen mit wenig Licht­zufuhr durch Beschattung der Baumkronen, Wurzelkonkurrenz sowie direkt an der Oberfläche anstehendem Grund­gestein lassen keinen Jungaufwuchs oder die Entwicklung einer Kraut­schicht zu.

Tab. 27 gibt einen Überblick über die in den Untersuchungs­gebieten in der Vegetations­periode 2015 vorgefundenen Arten­zahlen.

**Tab. 27: Arten­zahlen in den 5 Untersuchungs­gebieten (Summe nach Aufnahme­flächen)**

Überblick:	Artenzahl:	Vorkommen geschützter Arten
<b>Summe</b>	<b>54</b>	§§ EU, §
Artenzahl UG 1 (P012, P013, P014)	<b>36</b>	§§ EU §
Artenzahl UG 2 (P009, P010, P011)	<b>23</b>	§
Artenzahl UG 3 (P008, P006, P015)	<b>13</b>	-
Artenzahl UG 4 (P007, P001, P005)	<b>8</b>	-
Artenzahl UG 5 (P002, P003, P004)	<b>10</b>	-
Streng geschützte Arten [§§ EU] (§ 44 BNatSchG)	<b>1</b> (Frauenschu)h)	
Besonders geschützte Arten [§] (Bundesartenschutzverordnung)	<b>6</b> (5 Orchideen, 1 Hahnenfußgewächs)	

**Tab. 28: Beschreibung der Wald­gesellschaften der Untersuchungs­gebiete (N=5) und der floristischen Beobachtung­flächen (N=15)**

Nr.	Bestands­beschreibung	Artenzahl Bemerkungen (geschützte Arten)
<b>UG 1 - Gabeltal</b>	Bei dem Untersuchungs­gebiet handelt es sich um ein Tal mit vorwiegend ost- und süd­exponierten Hän­gen. Das UG ist geprägt durch viele Rippen und Kühlen. Die Kraut­schicht ist in der Tallage stark ausge­prägt, im Bereich der Hän­ge deutlich weniger. Auffallend ist der hohe Anteil an Totholz. Ins­besondere an den lichter­en Wegrändern findet sich eine deutlich höhere Arten­zahl als im Bestand. Ein Vorkommen des europäisch geschützten Frauenschuh (§ 44 BNatSchG) im UG ist bekannt. Ins­gesamt konnten im Gebiet sieben besonders geschützte Arten nachgewiesen werden (Kapitel i)).	

Nr.	Bestandsbeschreibung	Artenzahl Bemerkungen (geschützte Arten)
P012	<p>Bei der Aufnahme­fläche handelt es sich um einen ostexponierten Hang. Auffällig bereits im Frühjahr ist das Auftreten von Maiglöckchen (<i>Convallaria majalis</i>) in großer Anzahl auf der Fläche.</p>  <p>Das Maiglöckchen gilt als Differentialart für den Orchideen-Buchenwald (Cephalanthera-Fagetum). Die Strauchschicht besteht aus Jungaufwuchs der Rotbuche von nur geringer Höhe (ca. 0,7 m). Die Krautschicht ist vergleichsweise artenreich und weist mit Gewöhnlichem Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i>) und Fuchs'schen Greiskraut (<i>Senecio fuchsii</i>) auf erhöhten Lichteinfluss hin. Die Fläche lässt sich pflanzensoziologisch auf Grundlage des Vorkommens von Bleichem Waldvöglein (<i>Cephalanthera damasonium</i>) als Charakterart und Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinacea</i>) sowie <i>Maiglöckchen</i> als Differentialarten dem <b>Orchideen-Buchenwald</b> (Cephalanthera - Fagetum) eindeutig zuordnen.</p> <p>Der Orchideen - Buchenwald zeichnet sich vor allem durch mäßige bis geringe Wuchsleistung auf kalkreichen, trockenen Standorten in Hanglage aus. In der Krautschicht treten charakteristischerweise licht- und wärmebedürftige Arten in den Vordergrund.</p>	N=11 - Vorkommen von besonders geschützten Arten
P013	<p>Die Aufnahme­fläche deutet mit dem Vorkommen von Farnen auf eine höhere Luftfeuchtigkeit in diesem Bereich hin.</p>  <p>Die Fläche weist im oberen Hangbereich eine wesentlich höhere Deckung der Strauch- und Krautschicht auf als im unteren Bereich, wo Beides fast vollständig fehlt. Mit dem Ährigen Christophskraut (<i>Actaea spicata</i>) kommt eine Charakterart des Waldgersten-Buchenwaldes (Hordelymo-Fagetum) in der Fläche vor. Hinzu treten Orchideen wie Breitblättrige Stendelwurz (<i>Epipactis helleborine</i>) und Vogelnestwurz (<i>Neottia nidus-avis</i>) als Verbandscharakterarten (keine Charakterarten des Orchideenbuchenwaldes). Der stark verschattete Bereich mit einer guten Wasserversorgung ist pflanzensoziologisch dem <b>Waldgersten-Buchenwald</b> zuzuordnen.</p> <p>Der Waldgersten - Buchenwald wird in der Baumschicht</p>	N=14 - Vorkommen von besonders geschützten Arten

Nr.	Bestandsbeschreibung	Artenzahl Bemerkungen (geschützte Arten)
	<p>von der Rotbuche beherrscht und bildet meist straucharme Hallenwälder mit einer relativ artenreichen Krautschicht aus. Er besiedelt Hänge an frischen, nährstoff- und basenreichen, meist auch kalkreichen Standorten (OBER-DORFER 1995). Gegen den Orchideenbuchenwald lässt sich der Waldgersten- Buchenwald durch Frischezeiger abgrenzen (Ähriges Christophskraut, Gewöhnlicher Wurm-farn). Die Abgrenzung des Waldgersten - Buchenwaldes gegen den Waldmeister - Buchenwald lässt sich über die Differentialarten (<i>Ausdauerndes Bingelkraut</i>, <i>Rote He-ckenkirsche</i>, <i>Fingersegge</i>, <i>Breitblättrige Stendelwurz</i> und <i>Vogelnestwurz</i>) durchführen.</p>	
P014	<p>Die Aufnahmefläche hebt sich deutlich von den bisher betrach-teten Aufnahmen ab. Es handelt sich um einen <b>Schatthangwald</b>. In der Baumschicht tritt der Berg-ahorn in den Vordergrund. Das Vorkommen von Schwarzem Holunder deutet den basenreicheren Standort an (Stickstoffzahl N = 9). Die Auf-nahmefläche ist fast flächendeckend mit einer artenrei-chen Krautschicht bewachsen. Darunter befinden sich vie-le Frische- und Nährstoffzeiger (<i>Große Brennnessel</i>, <i>Giersch</i>). Eine Strauchschiicht ist nicht ausgebildet. Das Große Springkraut erreicht 1m Höhe in der Krautschicht. Das Vorkommen von Farnen zeigt die gute Wasserversor-gung der Fläche an. Der Schatthangwald tritt in unmittel-barer Nachbarschaft zu Rotbuchenwäldern an einem si-ckerfeuchten Hang auf. Er ist durch eine reiche Krautvege-tation mit nitrophilen Stauden gekennzeichnet. Der Über-gang zum Rotbuchenwald ist fließend.</p>	<p>N=25 - Artenreich, gute Wasser- und Nährstoff-versorgung</p>
<p><b>UG 2 - westlich Gabeltal/östlich NSG</b> Vor allem in Rückegassen und durch Windwurf entstandene weniger verschatteten Bereichen ist die Krautschicht stärker entwickelt. An diesen Stellen sind Störzeiger wie Gewöhnlicher Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>) und Hain-Klette (<i>Arctium nemorosum</i>) zu finden. Mit dem roten Waldvöglein (<i>Cephalanthera rubra</i>) konnte eine Charakterart der Orchideen-Buchenwälder im Untersuchungsgebiet außerhalb der Beobachtungsflächen nachgewiesen werden. Insgesamt konnten drei besonders geschützte Arten (BNatSchG) nachgewiesen werden (Tab. 26).</p>		

Nr.	Bestandsbeschreibung	Artenzahl Bemerkungen (geschützte Arten)
P009	<p>Auf der Aufnahme­fläche treten in der Baumschicht neben Rotbuche auch Traubeneiche und Birke in Erscheinung. Eine Krautschicht ist vorhanden (Deckung 45 %). Neben dem Jungaufwuchs der Bäume (z.B. Rotbuche) treten vereinzelt auch Farne (u.a. Frauenfarn) und vor allem Frischezeiger auf (Waldsegge). Mit der Waldgerste (<i>Hordelymus europaeus</i>) konnte eine Charakterart des <b>Waldgersten-Buchenwaldes</b> (Hordelymo-Fagetum) nachgewiesen werden.</p> <p>Der Waldgersten - Buchenwald wird in der Baumschicht von der Rotbuche beherrscht und bildet meist straucharme Hallenwälder mit einer relativ artenreichen Krautschicht aus. Er besiedelt auch ebene Flächen an frischen, nährstoff- und basenreichen, meist auch kalkreichen Standorten (OBERDORFER 1995). Gegen den Orchideenbuchenwald lässt sich der Waldgersten- Buchenwald durch Frischezeiger abgrenzen (Waldgerste, Gewöhnlicher Wurm­farn).</p>	<p>N=11 - In der Baumschicht auch Traubeneiche und Birke</p>
P010	<p>Die Fläche ist durch eine eher geringmächtige Krautschicht gekennzeichnet. In Erscheinung tritt vor allem Bergahorn und die Waldzwenke (<i>Brachypodium sylvaticum</i>). Die Artenarmut in der Krautschicht ist nicht auf Lichtmangel zurückzuführen, ein Großteil der Fläche ist nicht verschattet. Aufgrund fehlender Assoziationscharakterarten wird die pflanzensoziologische Charakterisierung auf die Ebene der Zentralassoziation der Waldmeister-Buchenwälder beschränkt.</p> <p>Hierbei handelt es sich um von gutwüchsigen Rotbuchen geprägte Hallenwälder mit gering entwickelter Strauchschicht. Meist weisen diese Wälder eine gute Wasserkapazität mit ausreichend hoher Stickstoff- und Phosphorversorgung auf. Die Abgrenzung gegenüber dem Waldgersten - Buchenwald erfolgt über Differentialarten wie <i>Ausdauerndes Bingelkraut</i>, <i>Fingersegge</i> und <i>Vogel­nestwurz</i>.</p>	<p>N=6</p>

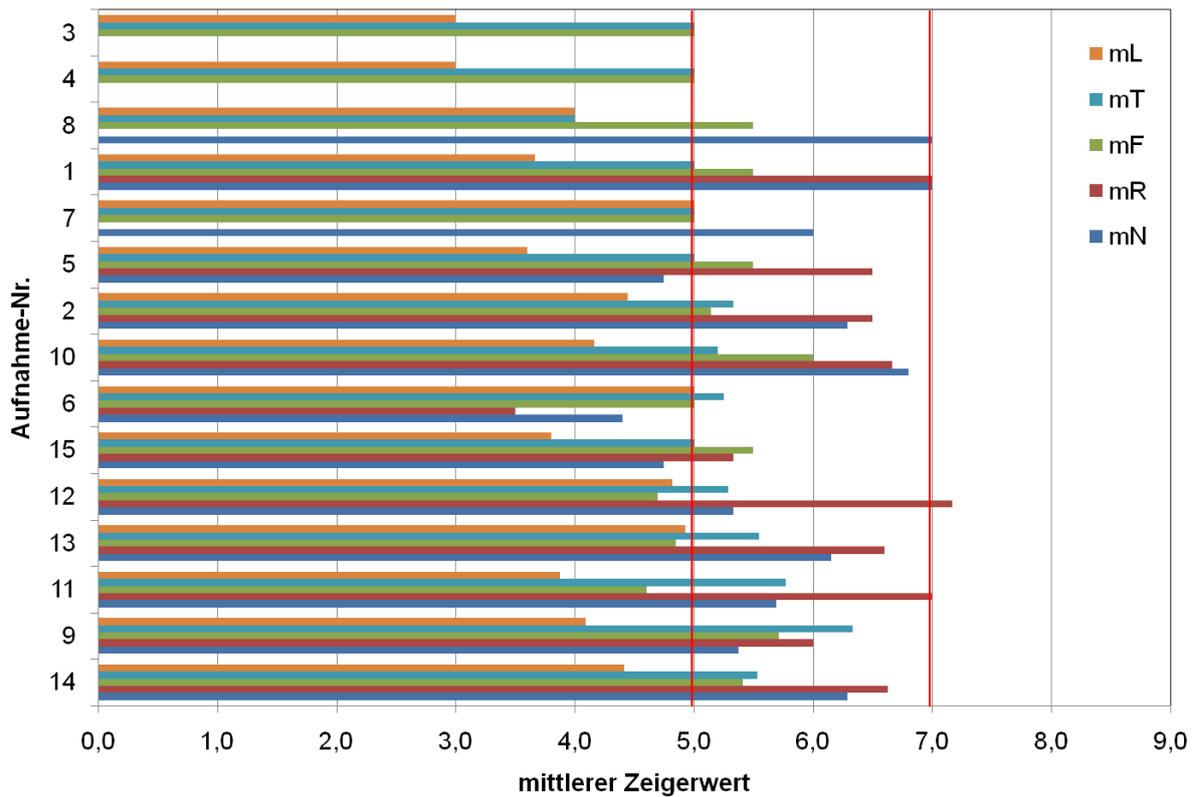
Nr.	Bestandsbeschreibung	Artenzahl Bemerkungen (geschützte Arten)
P011	<p>Die Aufnahme­fläche ist geprägt durch eine nur gering ausgebildete Strauch­schicht (Tab. 26) und eine gut ausgebildete Kraut­schicht (Tab. 26). In der Kraut­schicht findet sich mit Vogel­nest­wurz eine Verbands­charakterart der Rot­buchen­wälder (Fagion) und mit dem Fuchs´­schen Greiskraut gleichzeitig eine Differentialart des Verbandes. Das Vorkommen des Fuchs´­schen Greiskrautes deutet auf eine ausreichende Licht­versorgung hin. Das gleichzeitige Vorkommen der Charakterart Waldgerste (<i>Hordelymus europaeus</i>) lässt eine pflanzensoziologische Einordnung der Fläche zum <b>Waldgersten - Buchenwald</b> zu.</p> <p>Der Waldgersten - Buchenwald wird in der Baumschicht von der Rot­buche beherrscht und bildet meist straucharme Hallen­wälder mit einer relativ artenreichen Kraut­schicht aus. Er besiedelt auch ebene Flächen an frischen, nähr­stoff- und basenreichen, meist auch kalkreichen Standorten (OBERDORFER 1995). Gegen den Orchideen­buchenwald lässt sich der Waldgersten- Buchenwald durch Frische­zeiger abgrenzen (Waldgerste). Die Abgrenzung des Waldgersten - Buchenwaldes gegen den Waldmeister - Buchenwald lässt sich über die Differentialarten (<i>Ausdauerndes Bingelkraut</i>, <i>Fingersegge</i> und <i>Vogel­nest­wurz</i>) durch­führen.</p>	 <p>N=17 - Besonders ge­schützte Art</p>
<p><b>UG 3 - NSG</b></p> <p>Insgesamt ist der Buchenwaldstandort durch eine völlig fehlende oder in ihrer Artmächtigkeit sehr geringe Kraut­schicht gekennzeichnet (Deckung 5 - 30 %). Gräser treten insbesondere in lichten Bereichen (Rückegassen, Mulden) hervor. Dies ist vermutlich vorwiegend auf die bessere Versorgung mit Wasser und Licht zurückzuführen. Arten der Waldlichtungen und -wege treten hier in den Vordergrund. Außerhalb der Aufnahme­flächen sind sowohl Kalk- als auch Säurezeiger zu finden, wobei die Säurezeiger überwiegen. Unter anderem treten Schmal­blättrige Hainsimse (<i>Luzula luzuloides</i>), Draht-Schmiele (<i>Deschampsia flexuosa</i>) und Pillen­segge (<i>Carex pilulifera</i>) auf. Vorkommen von Waldgerste und Kalk-Blaugras (<i>Sesleria albicans</i> - vereinzelt) wurden ebenfalls nachgewiesen. Als Störzeiger sind Adlerfarn und Flatter­binse zu nennen.</p>		

Nr.	Bestandsbeschreibung	Artenzahl Bemerkungen (geschützte Arten)
P006	<p>Die Aufnahme­fläche befindet sich auf einer der im NSG befindlichen Anhö­he, die das gesamte Gebiet kenn­zeichnet. In der direkten Umge­bung der Fläche fällt vor allem das Auftreten von Adlerfarn als Störzeiger auf. Das flächenhafte Vorkommen von Einblütigem Perlgras (<i>Melica uniflora</i>) lässt eine Klassen­zuordnung zu den Falllaubwäldern (Querco-Fagetea) zu. Adlerfarn deutet auf einen eher bodensauren Standort hin. Das Vorkommen von <i>Schmalblättriger Hainsimse</i> als Charakterart des <b>Hainsimsen-Buchenwaldes</b> (Luzulo-Fagetum) sowie Drahtschmie­le als Differentialart lassen eine Zuordnung der Fläche zum Hainsimsen - Buchenwald zu.</p> <p>Die Hainsimsen-Buchenwälder stocken auf basen- und nährstoffarmen, sauren Böden. Flächenmäßig sind sie in Deutschland vom Tiefland bis in die Mittelgebirge weit verbreitet. Die Krautschicht ist durch säureliebende Arten geprägt und charakteristischerweise sehr artenarm. Während typischerweise die Krautschicht des Hainsimsen - Buchenwaldes weniger als ein Viertel und oft deutlich weniger als 10 % der Probeflächen bedeckt, beträgt die Krautschicht-Deckung des Waldmeister-Buchenwaldes (inkl. Waldgersten-Buchenwald) gewöhnlich mehr als 20 % und zeichnet sich insgesamt durch eine größere Variabilität aus (ELLENBERG 1996, OBERDORFER 1992).</p>	<p>N=8 - Störzeiger                      Geringe Artenzahl (typisch)</p>
P008	<p>Die Aufnahme­fläche ist gekennzeichnet durch ein starkes Relief. Bei der Erfassung des Sommeraspektes wurde liegendes Totholz innerhalb der Fläche festgestellt. Eine Strauchschicht bestehend aus Jungaufwuchs der Rotbuche war in geringen Umfang vorhanden. Hier konnte ausschließlich Jungaufwuchs der Rotbuche sowie vereinzelt Bergahorn und Gemeine Fichte festgestellt werden. Krautige Pflanzen fehlen in der Fläche vollständig. Aufgrund der fehlenden Krautschicht ist eine pflanzensoziologische Einordnung der Fläche nur bis zur Ebene der Ordnung (Laub- und Buchenwälder) möglich (ELLENBERG 1996).</p>	<p>N=3 - artenarm</p>

Nr.	Bestandsbeschreibung	Artenzahl Bemerkungen (geschützte Arten)
P015	<p>Die Aufnahme­fläche ist durch das vollständige Fehlen einer Strauch­schicht gekennzeichnet. Die Kraut­schicht muss mit einer Deckung von weniger als 5 % als besonders artenarm eingeordnet werden. Es wurden vorwiegend Gräser festgestellt werden. Das Vorkommen von Schmalblättriger Hainsimse (<i>Luzula luzuloides</i>) als Charakterart (Luzulo-Fagetum), lässt eine Zuordnung zum Hainsimsen - Buchenwald zu.</p> <p>Die Hainsimsen-Buchenwälder stocken auf basen- und nährstoffarmen, sauren Böden. Flächenmäßig sind sie in Deutschland vom Tiefland bis in die Mittelgebirge weit verbreitet. Die Krautschicht ist durch säureliebende Arten geprägt und charakteristischerweise sehr artenarm. Während typischerweise die Krautschicht des Hainsimsen - Buchenwaldes weniger als ein Viertel und oft deutlich weniger als 10 % der Probeflächen bedeckt, beträgt die Krautschicht-Deckung des Waldmeister-Buchenwaldes (inkl. Waldgersten-Buchenwald) gewöhnlich mehr als 20 % und zeichnet sich insgesamt durch eine größere Variabilität aus (ELLENBERG 1996, OBERDORFER 1992).</p>	 <p>N=5 - Geringe Artenzahl (typisch)</p>
<p><b>UG 4 - südlich NSG</b></p> <p>Neben der Rotbuche und ihrem Jungaufwuchs kann im gesamten Untersuchungsgebiet nur eine sehr geringe Artenzahl festgestellt werden (Tab. 26). Eine Krautschicht fehlt fast völlig. In Bereichen von Wegen und Rückegassen ist die Waldsegge als Frischezeiger vertreten. Hinzu treten im Bereich von Waldwegen einige Arten von Waldlichtungen/-wegen mit niedrigen Individuenzahlen (Kriechender Günsel, Zaunwicke).</p>		
P007	<p>In der Strauch­schicht dominiert Jungaufwuchs der Rotbuche. Eine Kraut­schicht ist nicht vorhanden. Im Frühjahrsaspekt lässt sich in sehr geringem Umfang ein Vorkommen von Buschwindröschen (<i>Anemona nemorosa</i>) nachweisen (Einzelexemplare). Aufgrund fehlender Charakterarten und Differentialarten erfolgt die pflanzensoziologische Zuordnung der Fläche bis zur Ebene der Klasse (Falllaubwälder).</p> <p>Es handelt sich um einen mit gutwüchsigen Rotbuchen bestandenen Waldbestand mit gering entwickelter Kraut- und Strauch­schicht.</p>	 <p>N=3 - sehr artenarm</p>

Nr.	Bestandsbeschreibung	Artenzahl Bemerkungen (geschützte Arten)
P001	<p>Die Aufnahme­fläche zeichnet sich durch das fast vollständige Fehlen einer Krautschicht aus. In der Krautschicht lassen sich nur Gemeine Esche und Bergahorn in Form von geringfügigem Jungaufwuchs nachweisen. Aufgrund fehlender Charakterarten und Differentialarten erfolgt die pflanzensoziologische Zuordnung der Fläche bis zur Ebene der Ordnung (Laub- und Buchenwälder).</p> <p>Es handelt sich um von gutwüchsigen Rotbuchen geprägte Hallenwälder mit gering entwickelter Kraut- und Strauchschicht. Bereiche an denen das Grundgestein hervortritt sind, aufgrund der besseren Wasserversorgung in diesen Bereichen, mit Moosen bewachsen.</p> 	N=3 - sehr artenarm
P005	<p>Die Aufnahme­fläche weist im Gegensatz zu den anderen Aufnahme­flächen des Gebietes eine Krautschicht auf, die vorwiegend durch Gräser geprägt ist. Neben Jungaufwuchs von <i>Gemeiner Esche</i> und <i>Rotbuche</i> treten vor allem Waldsegge und Rauschschmiere (<i>Deschampsia cespitosa</i>) in Erscheinung. Die Fingersegge als Klassencharakterart der Falllaubwälder (Querc-Fagetea) tritt in geringem Umfang ebenfalls auf. Aufgrund fehlender Charakterarten und Differentialarten erfolgt die pflanzensoziologische Zuordnung der Fläche bis zur Ebene der Ordnung (Laub- und Buchenwälder).</p> <p>Es handelt sich um von gutwüchsigen Rotbuchen geprägte Hallenwälder mit gering entwickelter Kraut- und Strauchschicht.</p> 	N=5
<p><b>UG 5 - Sieben Gründe</b></p> <p>Das Untersuchungsgebiet lässt sich in erster Linie durch die starke Inklination der Fläche beschreiben. Es handelt sich vorwiegend um Laubwald auf nordexponierten Hängen, wobei die Lärche stark eingestreut ist und gerade in Bereichen in denen das Grundgestein direkt an der Oberfläche ansteht die Birke in der Baumschicht hervortritt. Während der Erfassung des Sommeraspekts wurde im Untersuchungsgebiet verstärkter Windwurf festgestellt. Die Kraut- und Strauchschicht im Gebiet ist unter anderem aufgrund der Standortbedingungen (Exposition, Inklination, Boden) nur sehr gering ausgeprägt. Eine höhere Arten- und Individuenzahl wurde auf Waldwegen und Rückegassen festgestellt.</p>		

Nr.	Bestandsbeschreibung	Artenzahl Bemerkungen (geschützte Arten)
P002	<p>Es handelt sich um einen nach Osten exponierten Hang. Die Aufnahme­fläche ist durch eine geringmächtige Strauch­schicht (Tab. 26) und eine mittelmäßig ausgebildete Krautschicht (Tab. 26) geprägt. Die Krautschicht ist u.a. durch Jungaufwuchs von Rotbuche und Gemeiner Esche gekennzeichnet. Zudem tritt Kleinblütiges Springkraut (<i>Impatiens parviflora</i>) verstärkt auf. Aufgrund fehlender Charakterarten erfolgt die pflanzensoziologische Zuordnung der Fläche zur Zent­ralassoziati­on des Waldmeister-Buchenwaldes.</p> <p>Hierbei handelt es sich um von gutwüchsigen Rotbuchen geprägte Hallenwälder mit gering entwickelter Strauch­schicht. Meist weisen diese Wälder eine gute Wasser­kapazität mit ausreichend hoher Stickstoff- und Phosphor­versorgung auf.</p>	N=9
P003	<p>In der Baumschicht der Aufnahme­fläche tritt zur Rotbuche die Lärche hinzu. Strauch- und Krautschicht fehlen vollständig. Bei Aufnahme des Frühjahrsaspekts konnte ein Keimling der Rotbuche nachgewiesen werden. In diesem Bereich des Untersuchungsgebietes kam es während der Vegetations­periode des Untersuchungszeitraums zu verstärktem Windwurf. Aufgrund fehlender Krautschicht erfolgt die pflanzensoziologische Zuordnung der Fläche bis zur Klasse der Falllaubwälder.</p>	N=1 - artenarm; Windwurf
P004	<p>Die Aufnahme­fläche befindet sich an einem nordexponierten Hang und ist durch ein starkes Relief geprägt. Die Fläche wird vorwiegend durch das direkt an der Oberfläche anstehende Grund­gestein in Form von Gips geprägt. In diesen Bereichen hat sich eine Moos­schicht ausgebildet, was auf die bessere Wasserversorgung der Bereiche zurückzuführen ist. In der Baumschicht tritt zur Rotbuche die Birke hinzu. Eine Strauch- und Krautschicht fehlt vollständig. Eine pflanzensoziologische Charakterisierung ist nur bis zur Klasse der Falllaubwälder möglich.</p>	N=1 - artenarm, an der Oberfläche anstehendes Grundgestein



**Abb. 50: Darstellung der mittleren Zeigerwerte nach Ellenberg (1991) für die 15 floristischen Beobachtungsflächen**

[L = Lichtzahl, T = Temperaturzahl, F = Feuchtezahl, R = Reaktionszahl, N = Stickstoffzahl]

Die Auswertung der mittleren Zeigerwerte nach Ellenberg zeigt die enge ökologische Amplitude in der sich die Aufnahmeflächen des Untersuchungsgebietes bewegen. Eine Differenzierung lässt sich vor allem anhand der mittleren Reaktionszahl sowie der mittleren Stickstoffzahl vornehmen. P012, die dem Orchideenbuchenwald (Kalkbuchenwald) zuzuordnen ist, weist mit 7,2 die höchste Reaktionszahl auf. Die Flächen P006 und P015, dem Hainsimsen - Buchenwald zugeordnet, liegen mit 3,5 und 5,3 deutlich niedriger (Abb. 50). Die drei genannten Standorte zeichnen sich ebenso durch die niedrigsten mittleren Stickstoffzahlen aus, was die geringere Nährstoffversorgung der Flächen anzeigt.

**Tab. 29: UG 1 - Gabeltal**

NR	GATTUNG	ART	DEUTSCH	L	T	K	F	R	N	Bemerkung	Vorkommen (x = in Aufnahmeflächen)
1.	<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>	Bergahorn	(4)	x	4	6	x	7		x
2.	<i>Acer</i>	<i>platanooides</i>	Spitzahorn	(4)	6	4	x	x	x		
3.	<i>Actaea</i>	<i>spicata</i>	Ähriges Christophskraut	3	5	4	5	6	7		x
4.	<i>Aegopodium</i>	<i>podagraria</i>	Giersch	5	5	3	6	7	8		x
5.	<i>Alliaria</i>	<i>petiolata</i>	Knoblauchsrauke	5	6	3	5	7	9		x
6.	<i>Allium</i>	<i>ursinum</i>	Bärlauch	2	x	2	6	7	8		
7.	<i>Arum</i>	<i>maculatum agg.</i>	Gefleckter Aronstab	3	6	2	7	7	8		x
8.	<i>Asplenium</i>	<i>trichomanes</i>	Braunstielliger Streifenfarne	5	x	3	5	x	3	Hangbereich/Fels auf Gestein	

NR	GATTUNG	ART	DEUTSCH	L	T	K	F	R	N	Bemerkung	Vorkommen (x = in Aufnahme- flächen)
9.	<i>Athyrium</i>	<i>filix femina</i>	Frauenfarn	3	x	3	7	x	6		x
10.	<i>Atropa</i>	<i>bella-donna</i>	Tollkirsche	6	x	2	5	8	8		
11.	<i>Brachypodium</i>	<i>sylvaticum</i>	Waldzwenke	3	5	3	5	6	6		x
12.	<i>Campanula</i>	<i>trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume	4	x	3	6	8	8	Lichtung/Weg	
13.	<i>Carex</i>	<i>digitata</i>	Fingersegge	3	x	4	5	x	4		
14.	<i>Carex</i>	<i>sylvatica</i>	Waldsegge	2	5	3	5	6	5		
15.	<i>Carex</i>	<i>montana</i>	Bergsegge	5	x	4	4	6	3		
16.	<i>Cephalanthera</i>	<i>damasonium</i>	Bleiches Wald- vöglein	3	6	2	4	7	4		x
17.	<i>Cephalanthera</i>	<i>rubra</i>	Rotes Waldvög- lein	4	5	4	3	8	4		
18.	<i>Chelidonium</i>	<i>majus</i>	Schöllkraut	6	6	x	5	x	8		x
19.	<i>Circaea</i>	<i>lutetiana</i>	Großes Hexenk- kraut	4	5	3	6	7	7		x
20.	<i>Convallaria</i>	<i>majalis</i>	Maiglöckchen	5	x	3	4	x	4		x
21.	<i>Cypripedium</i>	<i>calceolus</i>	Frauenschuh	5	5	5	4~	8	4	bekannter Fundort	
22.	<i>Dryopteris</i>	<i>filix mas</i>	Wurmfarn	3	x	3	5	5	6		x
23.	<i>Epipactis</i>	<i>atrorubens</i>	Braunrote Sten- delwurz	6	x	3	3	8	2		x
24.	<i>Epipactis</i>	<i>helleborine</i>	Breitblättrige Stendelwurz	3	5	3	5	7	5		x
25.	<i>Eupatorium</i>	<i>cannabinum</i>	Gewöhnlicher Wasserdost	7	5	3	7	7	8		x
26.	<i>Euphorbia</i>	<i>cyparissias</i>	Zypressen- Wolfsmilch	8	x	4	3	x	3	Waldweg	
27.	<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	Rotbuche	(3)	5	4	x	x	x		x
28.	<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	Gemeine Esche	(4)	5	3	x	7	7		x
29.	<i>Galeopsis</i>	<i>tetrahit agg.</i>	Hohlzahn	7	6	2	4	3	3	Wald- weg/Hang	
30.	<i>Galium</i>	<i>sylvaticum</i>	Wald-Labkraut	5	5	4	5	6	5		x
31.	<i>Galium</i>	<i>aparine</i>	Kletten-Labkraut	7	6	3	x	6	8		
32.	<i>Galium</i>	<i>odoratum</i>	Waldmeister	2	5	2	5	6	5		x
33.	<i>Geranium</i>	<i>robertianum</i>	Stink Storch- schnabel	5	x	3	x	x	7		x
34.	<i>Hepatica</i>	<i>nobilis</i>	Leberblümchen	4	6	4	4	7	5		
35.	<i>Impatiens</i>	<i>noli-tangere</i>	Großes Spring- kraut	4	5	5	7	7	6		x
36.	<i>Impatiens</i>	<i>parviflora</i>	Kleines Spring- kraut	4	6	5	5	x	6		x
37.	<i>Lamium</i>	<i>galeobdolon</i>	Goldnessel	3	5	4	5	7	5		x
38.	<i>Lamium</i>	<i>purpureum</i>	Rote Taubnessel	7	5	3	5	7	7		
39.	<i>Lapsana</i>	<i>communis</i>	Rainkohl	5	6	3	5	x	7	Wegbereich	
40.	<i>Lathyrus</i>	<i>vernus</i>	Frühjahrs- Platterbse	4	6	4	5	8	4		
41.	<i>Lonicera</i>	<i>xylosteum</i>	Rote Heckenkir- sche	5	6	4	5	7	6		x
42.	<i>Melica</i>	<i>uniflora</i>	Einblütiges Perlgras	4	x	3	4~	x	3		x
43.	<i>Mercurialis</i>	<i>perennis</i>	Bingelkraut	2	x	3	x	8	7		x
44.	<i>Mycelis</i>	<i>muralis</i>	Mauerlattich	4	6	2	5	x	6		x
45.	<i>Neottia</i>	<i>nidus-avis</i>	Vogel-Nestwurz	2	5	3	5	7	5		x
46.	<i>Oxalis</i>	<i>acetosella</i>	Sauerklee	1	x	3	5	4	6		
47.	<i>Phyteuma</i>	<i>spicatum</i>	Ahrige Teufels- kralle	x	x	4	5	6	5	Randbereich Weg	
48.	<i>Poa</i>	<i>annua</i>	Einjähriges Ris- pengras	7	x	5	6	x	8	Wegbereich	
49.	<i>Polygonatum</i>	<i>multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	2	x	5	5	6	5		
50.	<i>Prunella</i>	<i>vulgaris</i>	Gewöhnliche Braunelle	7	x	3	5	7	x	Wegbereich	
51.	<i>Quercus</i>	<i>petraea</i>	Traubeneiche	(6)	6	2	5	x	x		x
52.	<i>Ranunculus</i>	<i>ficaria</i>	Scharbockskraut	4	5	3	6	7	7		
53.	<i>Rubus</i>	<i>idaeus</i>	Himbeere	7	x	x	x	x	6		
54.	<i>Rubus</i>	<i>fruticosus agg.</i>	Brombeere	6	5	4	x	8	7	Wegbereich	
55.	<i>Sambucus</i>	<i>nigra</i>	Schwarzer Ho- lunder	7	5	3	5	x	9		x

NR	GATTUNG	ART	DEUTSCH	L	T	K	F	R	N	Bemerkung	Vorkommen (x = in Aufnahme- flächen)
56.	<i>Sambucus</i>	<i>racemosus</i>	Roter Holunder	6	4	4	5	5	8		
57.	<i>Scropholaria</i>	<i>nodosa</i>	Knotige Braun- wurz	4	5	3	6	6	7	Wegrand	
58.	<i>Senecio</i>	<i>fuchsii</i>	Fuchs'sches Greiskraut	7	x	4	5	x	8		x
59.	<i>Stachys</i>	<i>sylvatica</i>	Waldziest	4	x	3	7	7	7		x
60.	<i>Stellaria</i>	<i>media agg.</i>	Vogelmiere	6	x	x	x	7	8		x
61.	<i>Stellaria</i>	<i>nemorum</i>	Hain Sternmiere	4	x	4	7	5	7		x
62.	<i>Urtica</i>	<i>dioica</i>	Große Brenn- nessel	x	x	x	6	7	8		x
63.	<i>Urtica</i>	<i>urens</i>	Kleine Brenn- nessel	7	6	x	5	x	8		x
64.	<i>Vincetoxicum</i>	<i>hirundinacea</i>	Schwalbenwurz	6	5	5	3	7	3		x
65.	<i>Viola</i>	<i>reichenbachiana</i>	Waldveilchen	4	x	4	5	7	6		
66.	<i>Viola</i>	<i>riviniana</i>	Hainveilchen	5	x	3	4	4	x		

Tab. 30: UG 2 - westlich des Gabeltals/östlich des NSG

NR	GATTUNG	ART	DEUTSCH	L	T	K	F	R	N	Bemerkung	Vorkommen (x = in Aufnahme- flächen)
1.	<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>	Bergahorn	(4)	x	4	6	x	7		x
2.	<i>Acer</i>	<i>platanoides</i>	Spitzahorn	(4)	6	4	x	x	x		x
3.	<i>Ajuga</i>	<i>reptans</i>	Kriechender Günsel	6	x	2	6	6	6	Wegrand	
4.	<i>Anemone</i>	<i>nemorosa</i>	Buschwindröschen	x	x	3	5	x	x		x
5.	<i>Arctium</i>	<i>nemorosum</i>	Hain-Klette	6	6	2	7	7	9	Rückegasse / Lichtung	
6.	<i>Athyrium</i>	<i>filix-femina</i>	Frauenfarn	3	x	3	7	x	6		x
7.	<i>Betula</i>	<i>pendula</i>	Birke	(7)	x	x	x	x	x		x
8.	<i>Brachypodium</i>	<i>sylvaticum</i>	Waldzwenke	3	5	3	5	6	6		x
9.	<i>Carex</i>	<i>sylvatica</i>	Waldsegge	2	5	3	5	6	5		x
10.	<i>Carex</i>	<i>digitata</i>	Fingersegge	3	x	4	5	x	4		x
11.	<i>Cephalanthra</i>	<i>rubra</i>	Rotes Waldvöglein	4	5	4	3	8	4		
12.	<i>Deschampsia</i>	<i>cespitosa</i>	Rasenschmiele	6	x	2	x	2	3		
13.	<i>Dryopteris</i>	<i>carthusiana agg.</i>	Dorniger Wurmfarn	5	x	3	x	4	3		x
14.	<i>Eupatorium</i>	<i>cannabinum</i>	Gewöhnlicher Wasserdost	7	5	3	7	7	8		
15.	<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	Rotbuche	(3)	5	4	x	x	x		x
16.	<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	Gemeine Esche	(4)	5	3	x	7	7		x
17.	<i>Hepatica</i>	<i>nobilis</i>	Leberblümchen	4	6	4	4	7	5		
18.	<i>Hordelymus</i>	<i>europaeus</i>	Waldgerste	4	5	4	5	7	6		x
20.	<i>Melica</i>	<i>uniflora</i>	Einblütiges Perlgras	4	x	3	4~	x	3		
21.	<i>Mercurialis</i>	<i>perennis</i>	Bingelkraut	2	x	3	x	8	7		x
22.	<i>Mycelis</i>	<i>muralis</i>	Mauerlattich	4	6	2	5	x	6		x
23.	<i>Neottia</i>	<i>nidus avis</i>	Vogel Nestwurz	2	5	3	5	7	5		x
24.	<i>Polygonatum</i>	<i>multiflorum</i>	Vielblütiger Salo- monsiegel	2	x	5	5	6	5		
26.	<i>Quercus</i>	<i>petraea</i>	Traubeneiche	(6)	6	2	5	x	x		x
27.	<i>Ribes</i>	<i>uva-crispa</i>	Stachelbeere	4	5	2	x	x	6		x
28.	<i>Senecio</i>	<i>fuchsii</i>	Fuchs'sches Greiskraut	7	x	4	5	x	8		x
29.	<i>Sesleria</i>	<i>varia</i>	Kalk Blaugras	7	3	2	4	9	3		
30.	<i>Taraxacum</i>	<i>officinale agg.</i>	Löwenzahn	7	x	x	5	x	7	Rückegasse	
31.	<i>Tussilago</i>	<i>farfara</i>	Hufblattich	8	x	3	6~	8	x	Wegrand	
32.	<i>Ulmus</i>	<i>glabra</i>	Bergulme	(4)	5	3	6	7	7		
33.	<i>Vincetoxicum</i>	<i>hirundinacea</i>	Schwalbenwurz	6	5	5	3	7	3		
34.	<i>Viola</i>	<i>reichenbachiana</i>	Wald Veilchen	4	x	4	5	7	6		

Tab. 31: UG 3 - NSG

NR	GATTUNG	ART	DEUTSCH	L	T	K	F	R	N	Bemerkung	Vorkommen (x = in Aufnahme- flächen)
1.	<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>	Bergahorn	(4)	x	4	6	x	7		x
2.	<i>Ajuga</i>	<i>reptans</i>	Kriechender Günsel	6	x	2	6	6	6		
3.	<i>Anemona</i>	<i>nemorosa</i>	Buschwindröschen	x	x	3	5	x	x		x
4.	<i>Deschampsia</i>	<i>flexuosa</i>	Drahtschmiele	6	x	2	x	2	3		x
5.	<i>Calamagrostis</i>	<i>arundinaceae</i>	Wald - Reitgras	6	5	4	5	4	5	Lichtungen, Wegränder	
6.	<i>Calamagrostis</i>	<i>epigejos</i>	Land - Reitgras	7	5	7	x~	x	6		
7.	<i>Campanula</i>	<i>rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	7	5	x	x	x	2	Wegrandbereich	
8.	<i>Carex</i>	<i>pilulifera</i>	Pillensegge	5	x	2	5~	3	3		
9.	<i>Carex</i>	<i>sylvatica</i>	Waldsegge	2	5	3	5	6	5		x
10.	<i>Dactylis</i>	<i>glomerata</i>	Gemeines Knaulgras	7	x	3	5	x	6		x
11.	<i>Deschampsia</i>	<i>cespitosa</i>	Rasenschmiele	6	x	x	7~	x	3		x
12.	<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	Rotbuche	(3)	5	4	x	x	x		x
13.	<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	Gemeine Esche	(4)	5	3	x	7	7		x
14.	<i>Hordelymnus</i>	<i>europaeus</i>	Waldgerste	4	5	4	5	7	6		
15.	<i>Impatiens</i>	<i>parviflora</i>	Kleines Springkraut	4	6	5	5	x	6		
16.	<i>Juncus</i>	<i>effusus</i>	Flatterbinse	8	5	3	7	3	4		
17.	<i>Luzula</i>	<i>luzuloides</i>	Hainsimse	4	x	4	5	3	4		x
18.	<i>Melica</i>	<i>uniflora</i>	Einblütiges Perlgras	4	x	3	4~	x	3		x
19.	<i>Picea</i>	<i>abies</i>	Gemeine Fichte	(5)	3	6	x	x	x		x
20.	<i>Pteridium</i>	<i>aquilinum</i>	Adlerfarn	6	5	3	5~	3	3		x
21.	<i>Quercus</i>	<i>petraea</i>	Traubeneiche	(6)	6	2	5	x	x		x
22.	<i>Rubus</i>	<i>idaeus</i>	Himbeere	7	x	x	x	x	6		
23.	<i>Rubus</i>	<i>fruticosus agg.</i>	Brombeere	6	5	4	x	8	7		
24.	<i>Sesleria</i>	<i>varia</i>	Kalk Blaugras	7	3	2	4	9	3		
25.	<i>Stellaria</i>	<i>holostea</i>	Gemeine Sternmiere	5	6	3	5	6	5		
26.	<i>Urtica</i>	<i>dioica</i>	Große Brennnessel	x	x	x	6	7	8		
27.	<i>Vicia</i>	<i>sepium</i>	Zaunwicke	x	x	5	5	6	5	Wegrandbereich	

Tab. 32: UG 4 - südlich des NSG

NR	GATTUNG	ART	DEUTSCH	L	T	K	F	R	N	Bemerkung	Vorkommen (x = in Aufnahme- flächen)
1.	<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>	Bergahorn	(4)	x	4	6	x	7		x
2.	<i>Ajuga</i>	<i>reptans</i>	Kriechender Günsel	6	x	2	6	6	6		
3.	<i>Anemona</i>	<i>nemorosa</i>	Buschwindröschen	x	x	3	5	x	x		x
4.	<i>Athyrium</i>	<i>filix-femina</i>	Frauenfarn	3	x	3	7	x	6		
5.	<i>Carex</i>	<i>sylvatica</i>	Waldsegge	2	5	3	5	6	5		x
6.	<i>Carex</i>	<i>digitata</i>	Fingersegge	3	x	4	5	x	4		x
7.	<i>Deschampsia</i>	<i>cespitosa</i>	Rasenschmiele	6	x	2	x	2	3		x
8.	<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	Rotbuche	(3)	5	4	x	x	x		x
9.	<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	Gemeine Esche	(4)	5	3	x	7	7		x
10.	<i>Picea</i>	<i>abies</i>	Gemeine Fichte	(5)	3	6	x	x	x		
11.	<i>Rubus</i>	<i>fruticosus agg.</i>	Brombeere	6	5	4	x	8	7		
12.	<i>Rubus</i>	<i>idaeus</i>	Himbeere	7	x	x	x	x	6		x
13.	<i>Sorbus</i>	<i>aucuparia</i>	Eberesche	(6)	x	x	x	4	x		
14.	<i>Vicia</i>	<i>sepium</i>	Zaunwicke	x	x	5	5	6	5	Wegrand	

Tab. 33: UG 5 - Sieben Gründe

NR	GATTUNG	ART	DEUTSCH	L	T	K	F	R	N	Bemerkung	Vorkommen (x = in Aufnahme- flächen)
1.	<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>	Bergahorn	(4)	x	4	6	x	7		x
2.	<i>Alliaria</i>	<i>petiolata</i>	Knoblauchsrauke	5	6	3	5	7	9	Saum	
3.	<i>Anemona</i>	<i>nemorosa</i>	Buschwindröschen	x	x	3	5	x	x		

NR	GATTUNG	ART	DEUTSCH	L	T	K	F	R	N	Bemerkung	Vorkommen (x = in Aufnahme- flächen)
4.	<i>Atropa</i>	<i>bella - donna</i>	Tollkirsche	6	x	2	5	8	8	Waldweg / Rückegasse / Lichtung	
5.	<i>Betula</i>	<i>pendula</i>	Birke	(7)	x	x	x	x	x		x
6.	<i>Brachypodium</i>	<i>sylvaticum</i>	Waldzwenke	3	5	3	5	6	6	Waldweg / Rückegasse / Lichtung	
7.	<i>Calamagrostis</i>	<i>arundinaceae</i>	Wald Reitgras	6	5	4	5	4	5	Waldweg / Rückegasse / Lichtung	
8.	<i>Campanula</i>	<i>trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume	4	x	3	6	8	8		
9.	<i>Carex</i>	<i>sylvatica</i>	Waldsegge	2	5	3	5	6	5		x
10.	<i>Carex</i>	<i>digitata</i>	Fingersegge	3	x	4	5	x	4		x
11.	<i>Circaea</i>	<i>lutetiana</i>	Großes Hexenk- raut	4	5	3	6	7	7	Vereinzelt Waldsaum	
12.	<i>Deschampsia</i>	<i>cespitosa</i>	Rasenschmiele	6	x	x	7~	x	3	Rückegasse / Lichtung	
13.	<i>Eupatorium</i>	<i>cannabinum</i>	Gewöhnlicher Wasserdost	7	5	3	7	7	8		
14.	<i>Euphorbia</i>	<i>cyparissia</i>	Zypressen Wolfs- milch	8	x	4	3	x	3	Waldweg	
15.	<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	Rotbuche	(3)	5	4	x	x	x		x
16.	<i>Fragaria</i>	<i>vesca</i>	Walderdbeere	7	x	5	5	x	6	Rückegasse	
17.	<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	Gemeine Esche	(4)	5	3	x	7	7		x
18.	<i>Geum</i>	<i>urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	4	5	5	5	x	7		
19.	<i>Hordelymus</i>	<i>europaeus</i>	Waldgerste	4	5	4	5	7	6	vereinzelt	
20.	<i>Impatiens</i>	<i>parviflora</i>	Kleines Spring- kraut	4	6	5	5	x	6		x
21.	<i>Larix</i>	<i>decidua</i>	Lärche	(8)	x	6	4	x	3		x
22.	<i>Melica</i>	<i>uniflora</i>	Einblütiges Perlgras	4	x	3	4~	x	3		
23.	<i>Mercurialis</i>	<i>perennis</i>	Ausdauerndes Bingelkraut	2	x	3	x	8	7		
24.	<i>Mycelis</i>	<i>muralis</i>	Mauerlattich	4	6	2	5	x	6		
25.	<i>Oxalis</i>	<i>acetosella</i>	Sauerklee	1	x	3	5	4	6	Waldweg / Rückegasse / Lichtung	
26.	<i>Picea</i>	<i>abies</i>	Gemeine Fichte	(5)	3	6	x	x	x		
27.	<i>Poa</i>	<i>annua</i>	Einjähriges Ris- pengras	7	x	5	6	x	8	Waldweg / Rückegasse / Lichtung	
28.	<i>Quercus</i>	<i>petraea</i>	Traubeneiche	(6)	6	2	5	x	x		x
29.	<i>Ranunculus</i>	<i>auricomus agg.</i>	Gold Hahnenfuß	5	6	3	x	7	x	vereinzelt	
30.	<i>Rubus</i>	<i>fruticosus agg.</i>	Brombeere	6	5	4	x	8	7		
31.	<i>Rubus</i>	<i>idaeus</i>	Himbeere	7	x	x	x	x	6		x
32.	<i>Sambucus</i>	<i>nigra</i>	Schwarzer Holun- der	7	5	3	5	x	9		x
33.	<i>Stellaria</i>	<i>media agg.</i>	Vogelmiere	6	x	x	x	7	8		
34.	<i>Urtica</i>	<i>dioica</i>	Große Brennes- sel	x	x	x	6	7	8	Waldweg / Rückegasse / Lichtung	
35.	<i>Verbascum</i>	<i>thapsus</i>	Kleinblütige Kö- nigskerze	8	x	3	4	7	7	Waldweg / Rückegasse / Lichtung	
36.	<i>Viola</i>	<i>reichenbachiana</i>	Wald Veilchen	4	x	4	5	7	6		

### 3.6 Naturschutzfachliche Bewertung

Der Untersuchungsraum mit den dort vorkommenden charakteristischen Buchen(misch)wäldern über Gipskarst hat aufgrund der Naturnähe, Seltenheit und Gefährdung

einen hohen naturschutzfachlichen Wert (ELLWANGER 1998, ROHDE 1996, FRITZLAR et al. 2011).

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.1 aufgeworfenen Fragestellungen wird im Folgenden der naturschutzfachliche Wert der fünf Untersuchungsgebiete vergleichend anhand der pflanzensoziologischen Ausstattung beurteilt. Entscheidend für die ökologische Wertigkeit von Biotopen bzw. Pflanzengesellschaften sind vor allem die Seltenheit und Gefährdung, die Repräsentanz im Naturraum, Naturnähe, Reproduzierbarkeit sowie anthropogene Beeinflussung.

### **3.6.1 Vergleichende Beobachtungen zur Artenvielfalt und -ausstattung**

Im Untersuchungsraum konnten für die Gipskarstlandschaft charakteristische Buchen(misch)waldbestände erfasst werden, die aufgrund unterschiedlicher abiotischer Verhältnisse verschiedene Ausprägungen zeigen. In ihren Ausprägungen stellen die Waldgesellschaften den im Untersuchungsraum vorherrschenden Lebensraumtyp dar. Die fünf Untersuchungsgebiete sind pflanzensoziologisch unterschiedlich einzuordnen.

Unterschieden werden kann anhand der Beobachtungsflächen Buchenreicher Bergahornwald (Schatthangwald), Waldmeister - Buchenwald, Waldgersten - Buchenwald, bodensaurer Hainsimsen - Buchenwald und Orchideen - Buchenwald.

Der Vergleich zu in einer Vielzahl von vegetationskundlichen Untersuchungen zum Zechsteingürtel beschriebenen Karstbuchenwäldern zeigt, dass alle untersuchten Waldgesellschaften im Naturraum in einer ähnlicher Ausprägung (Repräsentanz) vorhanden sind (ELLWANGER 1998, SCHÖNFELDER 1978, MEUSEL 1993, COHRS 1998).

Die vorgefundene Gesamtartenzahl innerhalb der Aufnahmeflächen bewegt sich im typischen Bereich für die Krautschicht von Laubwäldern, wobei in der Mehrzahl der untersuchten Gebiete sehr arten- und individuenarme Bestände nachgewiesen wurden (siehe Deckungsgrade Tab. 27). Insgesamt ist im gesamten Untersuchungsraum (UG 1 - UG 5) sowohl die Strauchschicht wenig ausgeprägt oder nicht entwickelt, als auch die Krautschicht arten- und individuenarm. Von den nachgewiesenen Gesamtartenzahlen in den Aufnahmeflächen ausgehend ergibt sich für die fünf Untersuchungsgebiete folgende Reihenfolge bezüglich der vorgefundenen Artenvielfalt UG 1 - UG 2 - UG 3 - UG 5 - UG 4.

Gemäß der Roten Liste der Biotoptypen Thüringens (VAN HENGEL und WESTHUS in FRITZLAR et al. 2011) sind alle im Untersuchungsraum vorgefundenen Waldgesellschaften thüringenweit und für den Naturraum Zechsteingürtel gleichermaßen als gefährdet (RLT = 3) einzustufen.

Potenzielle Gefährdungen der Untersuchungsgebiete bestehen durch Übernutzung (Forstwirtschaft) und den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen. Die Untersuchungsgebiete innerhalb des Bergwerksfeldes sind durch den Gipskarstabbau gefährdet.

Waldbiotope haben grundsätzlich lange Entwicklungszeiten, die Regenerierbarkeit der Untersuchungsgebiete ist dementsprechend als schlecht und für alle untersuchten Gebiete gleich anzusehen.

### 3.6.2 Geschützte Arten

Die höchste Anzahl geschützter Arten wurde im Untersuchungsgebiet UG 1 erfasst (7 Pflanzenarten), darunter auch der europarechtlich geschützte Frauenschuh. Das Vorkommen der geschützten Arten (Orchideen) wird in nachfolgendem Kapitel gesondert beurteilt. Im UG 2 konnten drei geschützte Pflanzenarten (Orchideen und Leberblümchen) nachgewiesen werden. In den übrigen drei UGs wurden keine geschützten Pflanzenarten nachgewiesen.

#### i) Orchideen

Nach schriftlicher Mitteilung des Arbeitskreises heimischer Orchideen (AHO) (D. JUNKER Stand 2012) konnten nach 1990 21 Orchideenarten im gesamten Alten Stolberg nachgewiesen werden. Das entspricht rund 78 % der im Landkreis und 41 % der aktuell in Thüringen vorkommenden Orchideen-Arten.

Nicht alle der 21 Arten kommen auch im Bergwerksfeld bzw. dessen Nahbereich vor, sondern sind auf den Westteil des Alten Stolbergs mit seinem offeneren Charakter beschränkt. Im Rahmen der vegetationskundlichen Kartierungen im Jahr 2015 konnten in den Untersuchungsflächen 6 Orchideen nachgewiesen werden. Alle sechs Arten wurden im Gabeltal innerhalb des Bergwerksfeldes aufgefunden, zwei Arten außerdem westlich des Gabeltals außerhalb des Bergwerksfeldes. Es handelt sich hierbei um typische Arten der Buchen(misch)wälder und mit dem Bleichen und Roten Waldvöglein um Charakterarten der sogenannten Orchideenbuchenwälder. Der bereits bekannte Standort des Frauenschuhs befindet sich ebenfalls im Untersuchungsgebiet und wurde für eine aktualisierte Einschätzung des Vorkommens am 31.05.2015 gesondert aufgesucht.

*Cypripedium calceolus*  
Frauenschuh (UG 1)



*Epipactis atrorubens*  
Braunroter Stendelwurz (UG 1)



*Cephalanthera rubra*  
Rotes Waldvöglein (UG 1 und UG 2)



*Neottia nidus-avis*  
Vogel Nestwurz (UG 1 und UG 2)



*Epipactis helleborine*  
Breitblättrige Stendelwurz (UG 1)



(1) *Frauenschuh*

Am 02.06.2013 wurde speziell der Einzelstandort des Frauenschuhs im Gabeltal aufgesucht. Festgestellt wurden insgesamt 23 Sprosse, davon 17 blühend. Am 31.05.2015 wurde der

Standort erneut aufgesucht (Abb. 51). Nach BFN (2010) ergibt sich daraus und aus der Standortbewertung die nachfolgende Einschätzung des Vorkommens (Tab. 34).



**Abb. 51: Blühende Sprosse des Frauenschuh im Gabeltal (05/2015)**

Der Erhaltungszustand der Population kann aufgrund der kleinen Population nur als schlecht bewertet werden. Die Habitatqualität ist als gut und der Grad der Beeinträchtigung als gering zu bewerten. Der Anteil verbissener Sprosse lag etwa im 5 % Bereich. Das Lichtklima für die Art wird am Standort vor allem durch Jungaufwuchs der Rotbuche beeinträchtigt, der weniger als die Altbäume das Auftreten von Sonnenflecken auf dem Waldboden zulässt.

Tab. 34: Kriterien zur Bewertung der Frauenschuhpopulation (Stand 2015)

Frauenschuh – <i>Cypripedium calceolus</i>			
Kriterien / Wertstufe	A	B	C
<b>Zustand der Population</b>	<b>hervorragend</b>	<b>gut</b>	<b>mittel bis schlecht</b>
Größe der Population [Anzahl Sprosse]	> 200	25–200	< 25
Vitalität der Population [Anteil blühender oder fruchtender Sprosse in %]	> 60 %	40–60 %	< 40 %
[Präsenz/Absenz Jungpflanzen]	Jungpflanzen vorhanden		Jungpflanzen fehlend
<b>Habitatqualität</b>	<b>hervorragend</b>	<b>gut</b>	<b>mittel bis schlecht</b>
Kronenschluss [%]	< 70 % (d. h. offene bis lichte Wälder, Gebüsch und Säume mit lückigem Kronenschluss und günstigem Lichtklima für die Art: „hell“)	70–90 % (d. h. lichte bis geschlossene Wälder, Gebüsch und Säume mit zunehmendem Kronenschluss, aber noch günstiges Lichtklima für die Art: „mäßig hell“)	> 90 % (d. h. geschlossene Wälder, Gebüsch und Säume mit starkem Kronenschluss und ungünstigem Lichtklima für die Art: „dunkel“)
mittlere obere Höhe der Krautschicht [cm]	...	...	...
Höhe der Streuschicht [cm]	...	...	...
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>keine bis gering</b>	<b>mittel</b>	<b>stark</b>
Anteil der von <i>C. calceolus</i> besiedelten Fläche mit Ablagerung von Gartenabfällen, Reisig, Kronenholz oder sonstigen Abfällen [%]	0	≤ 10	> 10
Anteil der von <i>C. calceolus</i> besiedelten Fläche mit Bodenverdichtung durch Fahrspuren [%]	0	≤ 10	> 10
Anteil der von <i>C. calceolus</i> besiedelten Fläche mit Eutrophierungszeigern [%]	< 10	10–25	> 25
Anteil verbissener Sprosse [%]	< 5	5–15	> 15
Entnahme	nein		ja

### 3.6.3 Vergleich der Beobachtungsflächen mit der potenziell natürlichen Vegetation

Über den Vergleich der realen Vegetation mit der potenziell natürlichen Vegetation (pnV) lässt sich am ehesten eine Aussage zur Naturnähe eines Biotops treffen.

Die potenziell natürliche Vegetation (pnV) im „Alten Stolberg“ ist nach BUSHART & SUCK (2008) Waldgersten-Buchenwald. Die Gesellschaft ist in allen kalkführenden Mittelgebirgen verbreitet. In ihr ist eine reiche Strauchschicht sowie eine arten- und individuenreiche Krautschicht entwickelt. Elemente der potentiell natürlichen Vegetation lassen sich in den Untersuchungsgebieten UG 1 und UG 2 nachweisen (Tab. 27). Auch in den Gebieten UG 3 und UG 4 finden sich Elemente der pnV. Die floristische Ausstattung von UG 5 ist am Weitesten entfernt von der pnV, da hier vermehrt kulturbestimmte Anteile (Lärche) eingestreut sind. Das UG 1 weist eine Buchenwald - Ausprägung mit einer typischen Artzusammensetzung und

fließendem Übergang verschiedener Waldgesellschaften auf (Oberdorfer 1995). In den Gebieten UG 2, UG 3 und UG 4 wurden zusätzlich einige Störzeiger in Randbereichen und Rückegassen nachgewiesen. Hier wandern aus den kulturbestimmten Wäldern auch Nadelhölzer in die Laubwaldbestände ein, die anthropogene Beeinflussung ist stärker erkennbar. UG 5 weist die artenärmste Ausprägung der untersuchten Flächen auf, was unter anderem auf das anstehende Grundgestein und die Hangbereiche zurückzuführen ist. Mit dem Vorkommen der Lärche ist stark der Einfluss der kulturbestimmten Wälder nachweisbar. Nur in Störbereichen, wie Rückegassen, Lichtungen und Mulden tritt die charakteristische Artzusammensetzung für Buchen(misch)wälder hervor. UG 4 zeigt sich insofern charakteristisch für naturnahe Laubwälder, dass eine besonders artenarme Ausprägung des Buchenwaldes auftritt, wie sie u. a. in Ellenberg 1996 beschrieben wird. Dieses Buchenwaldstadium kann ebenfalls als typisch für die in der Gipskarstlandschaft nebeneinander existierenden unterschiedlichen Stadien von Waldgesellschaften bezeichnet werden. Die pnV ist nicht als fest definiertes Klimaxstadium zu verstehen, sondern entspricht einem Mosaik verschiedener Entwicklungszyklen (REMMERT 1991).

### **3.7 Vergleich mit dem Leitbild des NSG „Alter Stolberg“**

„Charakteristisch für die vielfältig gegliederte Vegetation des NSG ist die enge Verzahnung von Gesellschaften basischer und saurer Standorte. Ziel der Unterschutzstellung ist die für den jeweiligen geologischen Untergrund oder das Gesamtgebiet charakteristische, reich strukturierte Vegetation mit ihrer Vielfalt an Lebensraumtypen in einer für ihre Stabilität und Funktionsfähigkeit ausreichenden Ausdehnung und Unzerschnittenheit zu erhalten“ (Amtsblatt der EU 2012). 75 % des NSG bestehen aus Waldflächen, davon 28 % Laubwald, 47 % Mischwald und 10 % Nadelwald. Die in den Untersuchungsgebieten anstehenden Rotbuchenwälder sind dementsprechend im NSG gut repräsentiert.

Die für das NSG genannte Anhang IV Art der Richtlinie 2009/147/EG, der Frauenschuh, kommt im Untersuchungsraum im UG 1 außerhalb des NSG innerhalb des Bergwerksfeldes vor. Hier erfolgten ebenfalls die Nachweise der im NSG als wichtige Pflanzen geführten Arten Bleiches und Rotes Waldvöglein, Braunrote Stendelwurz und Breitblättrige Stendelwurz sowie Vogelnestwurz. Mit Vogelnestwurz und Rotem Waldvöglein konnten zwei der genannten Arten auch im UG 2 außerhalb des Bergwerksfeldes nachgewiesen werden.

## Fazit

Auf Grundlage der floristischen Kartierung von fünf Untersuchungsgebieten in und angrenzend zum Bergwerksfeld Rottleberode konnte festgestellt werden, dass alle betrachteten Flächen den Falllaubwäldern (Querc-Fagetea) zugeordnet werden können. Unterschieden werden kann anhand der pflanzensoziologischen Charakterisierung der Beobachtungsflächen Buchenreicher Bergahornwald (Schatthangwald), Waldmeister - Buchenwald, Waldgersten - Buchenwald, bodensaure Hainsimsen - Buchenwald und Orchideen - Buchenwald. Aufgrund der im Untersuchungsraum nachgewiesenen arten- und individuenarmen Bestände war eine pflanzensoziologische Einordnung teilweise nur bis zur Ebene der Klasse (Falllaubwälder) bzw. Ordnung (Laub- und Buchenwälder) möglich. Die geringen Artenzahlen sind für Buchen(misch)wälder durchaus typisch und bedingen nicht zwangsläufig die Herabstufung der naturschutzfachlichen Wertigkeit (ELLENBERG 1996).

Die untersuchten Buchenwaldbestände weisen vorwiegend aufgrund ihrer vielfältigen Standortbedingungen eine unterschiedliche Artzusammensetzung auf, wobei sich die Untersuchungsflächen im NSG als eher bodensaures Gebiet von den übrigen Untersuchungsgebieten abhebt.

Die für die komplette Untersuchungsgebiete geführte Florenlisten bestätigen die in Gipskarstgebieten durch die Untergrundverhältnisse bedingten sehr kleinräumigen Unterschiede. Kalkzeiger können in Nachbarschaft zu Säurezeigern in einem UG vorkommen. Als naturschutzfachlich wertvoll kann das UG 1 (Gabeltal) eingestuft werden, das durch seine speziellen Standortbedingungen mit Hanglage die Möglichkeit des Vorkommens eines Orchideen-Buchenwaldes schafft. Es weist die größte Artenvielfalt und Naturnähe auf. In diesem Gebiet konnten sieben besonders geschützte Arten nachgewiesen werden darunter der Frauenschuh als europarechtlich geschützte Art (§ 44 BNatSchG). In den übrigen Untersuchungsgebieten wurden im Arteninventar auch kulturbestimmte Arten und Störzeiger nachgewiesen, die vor allem auf die Nachbarschaft zu kulturbestimmten Wäldern sowie durch die Bewirtschaftung entstandene Waldwege und Rückegassen zurückzuführen sind. Im UG 2 wurden zwei besonders geschützte Orchideenarten nachgewiesen. Das UG 3 hebt sich durch seine eher bodensauren Standortverhältnisse, das UG 4 durch die ausgeprägte Rotbuchendominanz, ab. Das UG 5 weist den größten Einfluss kulturbestimmter Wälder und damit geringste Naturnähe auf, da hier die Lärche verstärkt in der Baumschicht eingestreut ist.

Bezüglich Repräsentanz im Naturraum, Gefährdung (Biotoptypen) und Reproduzierbarkeit sind alle Untersuchungsgebiete (Buchen(misch)wälder) mit der gleichen Wertigkeit einzuordnen.

## Quellen und weiterführende Literatur

### Regionale Literatur und Datenquellen

- AG ARTENSCHUTZ (1990): Arbeitsmaterial zur floristischen Kartierung in Thüringen. Haussknechtia Beiheft 1.
- BARTHEL, K.-J. & J. PUSCH (1999): Flora des Kyffhäusergebirges und der näheren Umgebung. Ahorn-Verlag, Jena.
- FMKOO (2010): Datenbank der Koordinierungsstelle für Fledermausschutz Thüringen (Stand 08.07.2010)
- FIS (2016): Fachinformationssystem Naturschutz des Landes Thüringen. Letzte Datenbankabfrage 16.12.2016 durch Planungsbüro Dr. Weise.
- HERDAM, H. (1998): Die Pflanzenwelt der Gipskarstlandschaft Südharz - Farn- und Blütenpflanzen. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 35 (Sonderheft), 18-26.
- MEUSEL, H. (1992): Reliktfloora und naturnahe Laubwälder, unersetzliche Schätze der Gipskarstlandschaft am Südrand von Harz und Kyffhäuser. Ber. des LfU Sachsen-Anhalt 6, 14-16.
- MEUSEL, H. (1939): Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. Hercynia 2, 3-355.
- MYOTIS - Büro für Landschaftsökologie (2013): Managementplan für die „Heimkehle“ im FFH-Gebiet „Alter Stolberg und Heimkehle im Südharz“ FFH0100 (DE 4431 302). Unveröff. Gutachten i.A. des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt.
- KNAUF DEUTSCHE GIPSWERKE KG (1993): Rahmenbetriebsplan Rottleberode.
- OHLENDORF, B. & Team (2010): Fledermausdaten ab 2007, Rottleberode, Alter Stolberg (Sachsen-Anhalt). Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. u. Landesreferenzstelle für Fledermausschutz Sachsen-Anhalt.
- OHLENDORF, B. (1983): Die Große Bartfledermaus, *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845), ein fester Bestandteil der Harzer Fauna. *Nyctalus* (N.F.) 1, 557 - 584.
- OHLENDORF, B., FRANKE, R., MEISEL, F., SCHMIDT, S., WOITON, A., & HINKEL, A. (2008B): Erste Nachweise der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*) in Sachsen. *Nyctalus* (N.F.) 13 (2-3), 118 - 121.
- OHLENDORF, B., & FUNKEL, C. (2008A): Zum Vorkommen der Nymphenfledermaus, *Myotis alcathoe* von HELVERSEN & HELLER 2001, in Sachsen-Anhalt. Teil 1. Vorkommen und Verbreitung (Stand 2007). *Nyctalus* (N.F.) 13 (2-3), 99 - 115.
- OHLENDORF, B., K. KRAEMER, DR. M. KAHL (2004): Fledermauskundliche Langzeituntersuchungen im NSG „Gipskarstlandschaft Heimkehle“, in der Höhle „Heimkehle“ vom 18.02.2002 bis zum 30.04.2004. Landesreferenzstelle für Fledermausschutz Sachsen-Anhalt, im Biosphärenreservat "Karstlandschaft Südharz",. Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V., Höhlenverwaltung "Heimkehle" Roßla, Burg und Bernburg. 81 S.
- ÖKOTOP (2012): Erfassung wertgebender Vogelarten in Thüringer Vogelschutzgebieten (special protected areas = SPA) Los Nr. 12/05: SPA 02 „Südharzer Gipskarst“. Unveröff. Gutachten i. A. der TLUG / VSW Seebach.
- PRÜGER, J & U. BERGER (2008): Zum Vorkommen der Nymphenfledermaus, *Myotis alcathoe* von HELVERSEN & HELLER 2001 in Ostthüringen. *Nyctalus* (N. F.) 13 (2-3), 115 - 117.
- PLANUNGSBÜRO DR. WEISE (1997): Naturschutzfachliche Ergänzung zum Rahmenbetriebsplan der Firma Knauf Deutsche Gipswerke KG Werk Rottleberode für die Fläche des Bergwerksfeldes „Alter Stolberg“. Unveröff. Gutachten i. A. der Knauf Deutsche Gipswerke KG.
- PLANUNGSBÜRO DR. WEISE (1999): Landschaftspflegerischer Begleitplan „Wegeausbau zur Erschließung der Kalkhütte“. Unveröff. Gutachten i. A. der Gemeinde Urbach.
- PLANUNGSBÜRO DR. WEISE (1999): Sonderbetriebsplan - Wiedernutzbarmachung und Landschaftsgestaltung zum Abbaugbiet Krebsbachwand (Tagebau Rottleberode). Unveröff. Gutachten i. A. der Knauf Deutsche Gipswerke KG.
- PLANUNGSBÜRO DR. WEISE (2004): Monitoring Tagebau Rottleberode – Landschaftspflegerische Untersuchungen im Rekultivierungsgebiet Krebsbachwand 2003/2004. Unveröff. Gutachten i. A. der Knauf Deutsche Gipswerke KG.
- PLANUNGSBÜRO DR. WEISE (2005): Monitoring - Überprüfung der FFH-Relevanz und des Erhaltungszustandes von Wald-Lebensraumtypen im Bergwerksfeld Rottleberode - Alter Stolberg. Unveröff. Gutachten i. A. der Knauf Deutsche Gipswerke KG.
- PLANUNGSBÜRO DR. WEISE (2015): Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung zum Hauptbetriebsplan Bergwerksfeld Rottleberode. Unveröff. Gutachten i. A. der Knauf Deutsche Gipswerke KG.

- SAUERBIER, W., SCHORCHT, W. & L. HÖRNING (2006): Nymphen am Kyffhäuser. Erstentdeckung der Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*) in Mitteldeutschland. Beitr. z. Kyffhäuserlandschaft, veröff. Regionalmus. Bad Frankenhausen 20, 58-61.
- SCHULZE, W. (1987): Zur Mobilität der Haselmaus (*Muscardinus avellarius*) im Südharz. Säugetierkd. Inf. 2 (11), 485-488.
- SCHWARZBERG, B. (1995): Sukzessionsuntersuchungen in aufgelassenen Gipssteinbrüchen am Südrand des Harzes. Artenschutzreport 5., 43-48.
- SDB - Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE 4431-305 „NSG Alter Stolberg“. Stand: 6. April 2010; bereitgestellt von der UNB Nordhausen.
- SEE, H.-U. (1993-2000): Feldherpetologischer Jahresberichte der für den Landkreis Nordhausen der Jahre 1993 bis 2000. Feldherpetologische Arbeitsgruppe des Landkreises Nordhausen.
- VEREIN NORDHÄUSER ORNITHOLOGEN E.V. (2008-2015): Ornithologischer Jahresbericht für den Kreis Nordhausen (einschl. Helgestauseegebiet) der Jahre 2008 bis 2015.
- VÖLKER, Ingenieurbüro (2005): Gipstagebau Rottleberode. Fledermauskundliche Daten. 22 S.
- VSW - VOGELSCHUTZWARTE SEEBACH (2010): Datenbank der Rotmilankartierung Thüringen.
- WAGNER, M. & J. SCHEUER (2003): Die Vogelwelt im Landkreis Nordhausen und am Helgestausee. Darstellung aller bisher nachgewiesenen Vogelarten unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten des Gebietes. EchinoMedia Verlag Bürgel, 1. Aufl.
- WEISE, R., J. ZIEBELL & L. KOTHE (2010): Artenschutz und Bergbau – Fallbeispiele aus dem Gipskarst des Alten Stolbergs (Thüringen). Artenschutzreport, Sonderheft, 39-44.

#### Sonstige Literatur und Datenquellen

- AHLEN, I. (1990): European bat sounds - 29 species flying in natural habitats. Swedish Society for Conservation of Nature & The Swedish Youth Association for environmental studies and conservation. (Tonbandkassette).
- BAAGØE, H. J. (2001): *Myotis bechsteinii* (KUHL 1818) – Bechsteinfledermaus in: Handbuch der Säugetiere Europas, B. 4/1. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BARATAUD, M. (2000) : Balladen aus einer unhörbaren Welt. Doppel-CD. Edition Sittelle, Mens.
- BARKMAN, J. J.; DOING, H. & S. SEGAL (1964): Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Botanica Neerlandica 13: 394-419.
- BECK, A. (1995): Fecal analyses of European bat species. *Myotis*, Band 32-33, 109-119.
- BEIßWENGER, T. (Hrsg.) (2002): Gipsabbau und Biologische Vielfalt - Renaturierung von Gipssteinbrüchen in Süddeutschland. Schriftenreihe der Umweltberatung im ISTE Baden-WÜRTTEMBERG, Band 4.
- BENK, A. (1999): Zur Lautvariabilität der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*: Gruppenjagd im Wald (Eilenriede / Hannover). Mitt. AG Zool. Heimatf. Nds. 5, 1-14.
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz 55, Bonn - Bad Godesberg.
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70/1, Bonn - Bad Godesberg.
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Erstellt im Rahmen des F(orschungs)- und E(ntwicklungs)-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“. I. A. des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 805 82 013, Online Version.
- BFN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands - Band 3: Wirbellose. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (3).
- BIEDERMANN, M, I. MEYER, W. SCHORCHT & A. CLAUßEN (2002): Zur Habitatnutzung Großer Mausohren der Wochenstube Neidhartshausen im Biosphärenreservat Rhön, Thüringen. i. A: Naturschutzzentrum Alte Warth, Gumpelstadt.
- BÖCKER, R. & A. KOHLER (Hrsg.) (1997): Abbau von Bodenschätzen und Wiederherstellung der Landschaft. Hohenheimer Umwelttage 29.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde.: 865.
- BRINKMANN, R., MAYER, K. U. NIERMANN, I. (2007): Wochenstubenquartier der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) in einem Gebäude. *Nyctalus* (N.F.) 12 (4), 299-302.
- BUCHSBAUM & LÖBEL (2000): Checkliste der Lepidoptera Thüringens. Checklisten Thüringer Insekten 8, 176 S.

- BURCKHARDT, R., F. ROBISCH & E. SCHRÖDER (2004): Umsetzung der FFH-Richtlinie im Wald - Gemeinsame bundesweite Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) und der Forstschefkonferenz (FCK). *Natur und Landschaft* 79 (7), 316-323.
- BUSHART, M., & R. SUCK, unter Mitarbeit von U. BOHN, G. HOFMANN, H. SCHLÜTER, L. SCHRÖDER, W. TÜRK & W. WESTHUS (2008): Potenzielle Natürliche Vegetation Thüringens. – Schriftenr. Thür. Landesanstalt für Umwelt u. Geologie Nr. 78
- COHRS, G. (1998): Ökologie der Wälder auf Gips, Zustand und Ziel. *NNA-Ber.* 11 (2), 124-127.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Ulmer, Stuttgart.
- DIERSSEN, K. (1990): Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde). Wiss. Buchges. Darmstadt.
- DIETZ, C., O. V. HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Stuttgart.
- EGERSDÖRFER, M. (1996): Vegetationskundliche Untersuchung der Feinstruktur von Extremstandorten auf Gips, Zechsteinkalk und Kupferschiefer am Beispiel von Hainrode, Landkreis Sangerhausen (Sachsen-Anhalt).- Dipl.arbeit Univ. Erlangen.
- EICHSTÄDT, H. U. W. BASSUS (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). *Nyctalus (N.F.)* 5 (6), 561-584.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer Verlag, Stuttgart, 5. Aufl.
- ELLENBERG, H., H.E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER & D. PAULIßEN (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* XVIII, 2. Aufl.
- ELLWANGER, G. (1998): Waldgesellschaften und thermophile Säume auf Gips und Stinkschiefer im westlichen Harzfelder Holz (Landkreis Nordhausen, Thüringen) -Eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit des Harzfelder Holzes. *Hercynia N. F. Halle* 31: 173-189.
- FLADE, M. (1994) Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- FRITZLAR, F., A. NÖLLERT & W. WESTHUS (2011): Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotope Thüringens. *Naturschutzreport* 26.
- GAEDICKE, R. & W. HEINICKE (1999): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (*Entomofauna Germanica* Bd. 3). *Entomol. Nachr. u. Ber., Beiheft* 5, 1-216.
- GEBHARD, J. & W. BOGDANOWICZ (2004): *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774) – der Große Abendsegler. In: *Handbuch der Säugetiere Europas*, Bd. 4/2. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- GEBHARD, J.(1997): Gefräßige Insektenjäger. S. 163-178. in: *Fledermäuse*. Birkhäuser Verlag Basel., 381.
- GERELL, R., J.Rydell, (2001): *Eptesicus nilssonii* (Keyserling et Blasius, 1839) – Nordfledermaus. In: KRAPP, F. (2001): *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 4: Fledertiere Teil I. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 561-581.
- GÜTTINGER, R. (1997): Jagdhabitats des Grossen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. *BUWAL-Reihe Umwelt*, Nr. 288. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. 140.
- GÜTTINGER, R., A. ZAHN, F. KRAPP & W. SCHOBER (2001): *Myotis myotis* (Borkhausen 1797) – Großes Mausohr. In : *Handbuch der Säugetiere Europas*, B. 4/1. Aula-Verlag, Wiebelsheim
- HACHTEL, M., P. SCHMIDT, U. BROCKSIEPER & C. RODER (2009): Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Supplement 15, 85-134.
- HEINRICH, W., S. KLOTZ, H. KORSCH, R. MARSTALLER, S. PFÜTZENREUTHER, R. SAMIETZ, P. SCHOLZ, W. TÜRK & W. WESTHUS (2001): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Thüringens. *Naturschutzreport* 18.
- HELVERSEN, O. von, HELLER, K. G., MAYER, F., NEMETH, A., VOLLETH, M. & GOMBKÖTO, P. (2001): Cryptic mammalian species: A new species of whiskered bat (*Myotis alcaethoe* n. sp.) in europe. *Naturwissenschaften* 88, 217-223.
- HERDAM, H.(1998): Die Pflanzenwelt der Karstlandschaft Südharz. Farn- und Blütenpflanzen. – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 35 (Sonderh.):18-26, Halle.
- HIEKEL, W., F. FRITZLAR, A. NÖLLERT & W. WESTHUS (2004): Die Naturräume Thüringens. *Naturschutzreport* 21, 6-381. Jena.
- JANDT, U. (1997): Konstanz und Wandel der Flora am Südharzrand und im Kyffhäuser. – *Artenschutzreport* 7:52-55.
- JANDT, U. (1999): Kalkmagerrasen am Südharzrand und im Kyffhäuser. Gliederung im überregionalen Kontext, Verbreitung, Standortverhältnisse und Flora. - *Diss. Bot. Bd.* 322. - Berlin.
- JANSEN, E.A. (1993): Fledermauskartierung 1992 in Kassel mit Detektoren. *Nyctalus (N.F.)* 4 (6), 587- 620.

- KÖHLER, G. (2001): Fauna der Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) des Freistaates Thüringen. Naturschutzreport 17, Jena.
- KORSCH, H. & W. WESTHUS (2001): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Thüringens. Naturschutzreport 18.
- KRAPP, F. (2001): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4/1. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- KRAPP, F. (2004): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4/2. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- KRONWITTER, F. (1988): Population structure, habitat use and activity patterns of the Noctule bat, *Nyctalus noctula* Schreb., 1774 (Chiroptera: Vespertilionidae) revealed by radio-tracking. *Myotis* 26, 23-85.
- LAAR, B.v. (o.Jahresangabe): Fledermäuse. Audio-CD a.d.R.: Stimmen der Natur. Von Laar Media GmbH, Bottrop.
- LANA & FCK (2004): Bewertungsschemata für die FFH-Waldlebensraumtypen. Internet: [www.bfn.de/03/030306\\_bewertungswald.pdf](http://www.bfn.de/03/030306_bewertungswald.pdf), letzter Aufruf 29.11.2010.
- LIMPENS, H. J. G. & A. ROSCHEN (1995): Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe. BAG Fledermausschutz im Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU), NABU Umweltpyramide Bremervörde - Tonbandkassette mit Begleitheft.
- MESCHÉDE, A. & B. U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 411 S.
- MEUSEL, H. (1939): Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. - *Hercynia* 2: 1-372.
- MEUSEL, F. (1993): Gipsabbau im Südhaz – Konflikt zwischen Landschaft und Wirtschaft. – Vortragsmskr., Nordhausen
- NIERMANN, I., BIEDERMANN, M., BOGDANOWICZ, W., BRINKMANN R., LEBRIS, Y., CIECHANOWSKI, M., DIETZ, C., DIETZ, I., ESTÖK, P., VON HELVERSON, O., LEHOUEDEC, A., PAKSUS, S., PETROV, B. P., ÖKZAN, B., PIKSA, K., RACHWALD, A., ROUE, S. E., SACHANOWICZ, K., SCHORCHT, W., TEREBA, A., & F. MAYER (2007): Biography of the recently described *Myotis alcathoe* von HELVERSEN & HELLER 2001. *Acta Chiropterologica* 9 (2), 361-378.
- OBERDORFER E (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Aufl. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer Verlag, Stuttgart. 7. Aufl.
- PFALZER, G. (2002): Individuelle Sozialrufe beim Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und bei der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). *Nyctalus* (NF) 8( 4), 359-368.
- PFALZER, G. (2002a): Inter- u. intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae) Mensch- u. Buch Verlag Berlin.
- RACEY, P. A., S. M. SWIFT (1985): Feeding ecology of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) during pregnancy and lactation. I. Foraging behaviour. *J. Anim. Ecol.* 54, 205 – 215.
- REMMERT, H. (Hrsg.) (1991): The Mosaic Cycle Concept of Ecosystems. Springer.
- ROHDE, T. ( 1996): Flora und Vegetation der Magerrasen und Wälder des "Alten Stolberg" ( Südharzer Zechsteingürtel}. Diplomarbeit Univ. Göttingen.
- ROTHMALER, W. (2007): Exkursionsflora von Deutschland. Atlasband. Elsevier - Spektrum Akademischer Verlag, München.
- SCHMIDT, A. (1979): Sommernachweis der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im Kreis Beeskow, Bez. Frankfurt/O. *Nyctalus* (N.F.) 1, 158 - 160.
- SCHÖBER, W. (2004): *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) – Mopsfledermaus. In: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4/2. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 1071-1091.
- SCHÖNFELDER, P. (1978): Vegetationsverhältnisse auf Gips im südwestlichen Harzvorland. - Naturschutz u. Landschaftspfl. Niedersachsen 8: 1-110.
- SCHÖBER, W.; GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas: Kennen - Bestimmen – Schützen. 2. aktualisierte und erw. Aufl. – Stuttgart.
- SCHULMEISTER, A. R. (1998): Sukzession in Gipssteinbrüchen. *Ökologie und Umweltsicherung* 14.
- SCHWARZBERG, Bodo (1995): Sukzessionsuntersuchungen in aufgelassenen Gipssteinbrüchen am Südrand des Harzes. – Artenschutzrep. 5: 43-48, Jena.
- SCHUBERT, R., HILBIG, W., KLOTZ, S. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. G. Fischer Verlag - Jena/Stuttgart.
- SCHWOCHOW, Harald (1998): Die Pflanzengesellschaften im NSG Itelteich und deren Bedeutung für ein Biosphärenreservat Südhaz. – *NNA-Berr.* 11, H. 2, 111-120, 8 Abb., Schneverdingen.
- SETTELE, J., R. FELDMANN & R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 76, Bonn.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung u. Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER unter Mitarbeit von D. MESSER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schr.R. f. Landschaftspf. u. Natursch. 53
- STEINBACH, G. (2000): Geheimnisvolle Fledermäuse. Franckh-Kosmos Verl. Stuttgart.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SÜDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TAAKE K.-H. (1992): Strategien der Ressourcennutzung an Waldgewässern jagender Fledermäuse (Chiroptera: Vespertilionidae). Myotis 30, 7-74.
- THUST, R., KUNA, G. & R.-P. ROMMEL (2006): Die Tagfalterfauna Thüringens. Zustand in den Jahren 1991 bis 2002. Entwicklungstendenzen und Schutz der Lebensräume. Naturschutzreport 23, Jena.
- TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2009): Artenlisten und Artensteckbriefe - Entwurfsstand 01.04.2009 (Anm.: ergänzt um Nachtigall und Bachstelze) / sowie Seminarunterlagen zur TLUG-Veranstaltung 13/2009 vom 01.04.2009. Internet: [http://www.tlug-jena.de/de/tlug/umweltthemen/natur\\_und\\_landschaft/artenschutz/](http://www.tlug-jena.de/de/tlug/umweltthemen/natur_und_landschaft/artenschutz/). Letzter Zugriff 18.05.2010.
- TLWJF - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR WALD, JAGD UND FISCHEREI (Hrsg.) (2004): Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Waldlebensräume in Thüringen. Gotha
- TMLNU - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (Hrsg.) (2009): Hinweise zur Umsetzung des Europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ in Thüringen vom 22. Juli 2009.
- TMLNU - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (Hrsg.) (1999): Umsetzung der FFH-Richtlinie in Thüringen. Erfurt.
- TRAPPMANN, C. (1996): Untersuchungen zur Nutzung von Winterquartieren und Sommerhabitaten in einer Population der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (KUHLE 1817) in Bereichen der Westfälischen Bucht. Diplomarbeit am Institut für Spezielle Zoologie und Vergleichende Embryologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.
- TRAPPMANN, C. (2005): Die Fransenfledermaus in der Westfälischen Bucht. In: BOYE, P. & H. MEINIG (Hrsg.): Ökologie der Säugetiere, Band 3, Laurenti-Verlag, Bielefeld, 120 S.
- TRAXLER, A. (1997): Handbuch des vegetationsökologischen Monitorings - Methoden, Praxis, angewandte Projekte, Teil A: Methoden. Umweltbundesamt, Wien, MONOGRAPHIEN Band 89A, M-089A.
- VÖLKER, R. (1998): Die Karstlandschaft des Südharz im Landkreis Sangerhausen. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 35 (Sonderh.):11-17, Halle.
- WILMANN, O. (1990): Pflanzen prägen Lebensräume- Beobachtungen im Buchenwald. Biologie in unserer Zeit 5: 267–268.
- WILMANN, O. (1993): Ökologische Pflanzensoziologie. Eine Einführung in die Vegetation Mitteleuropas. Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.
- WEID, R. & O. v. HELVERSEN (1987): Ortungsrufe europäischer Fledermäuse beim Jagdflug im Freiland. Myotis 25, 5-27.
- WEID, R. (1988): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse - insbesondere anhand der Ortungsrufe. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt f. Umweltschutz 81, 63-72.
- ZÜNDORF, H.-J., K.-F. GÜNTHER, H. KORSCH & W. WESTHUS (2006): Flora von Thüringen. Jena.