



**HNE**  
**Eberswalde**

Hochschule für nachhaltige Entwicklung

Unser Name ist Programm

18. UFZ-Tagfalter-Workshop, Leipzig

18. Februar 2016

**André Schwuchow**

B.Sc. Landschaftsnutzung & Naturschutz

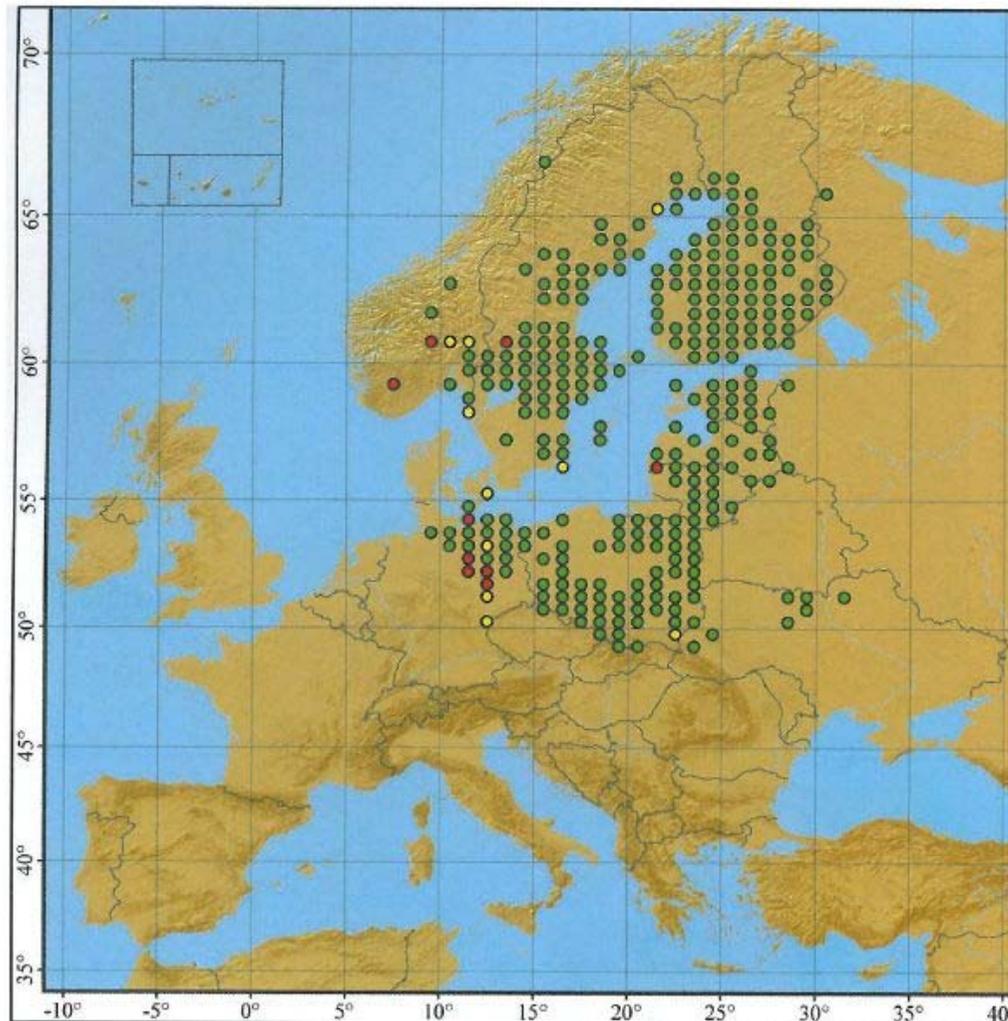
„Untersuchungen zur Populationsgröße und den  
Habitatschlüsselfaktoren des Gold-Dickkopffalters  
(*Carterocephalus silvicolus*) im Kreuzbruch bei  
Liebenwalde (Brandenburg)“

- 1 Stand des Wissens
- 2 Untersuchungsgebiet
- 3 Fragestellung und Ziele der Arbeit
- 4 Methodik
- 5 Ergebnisse
- 6 Diskussion
- 7 Maßnahmenempfehlungen
- 8 Quellen



Foto: A. Schwuchow (18.05.2015)

# 1 Stand des Wissens - Verbreitung



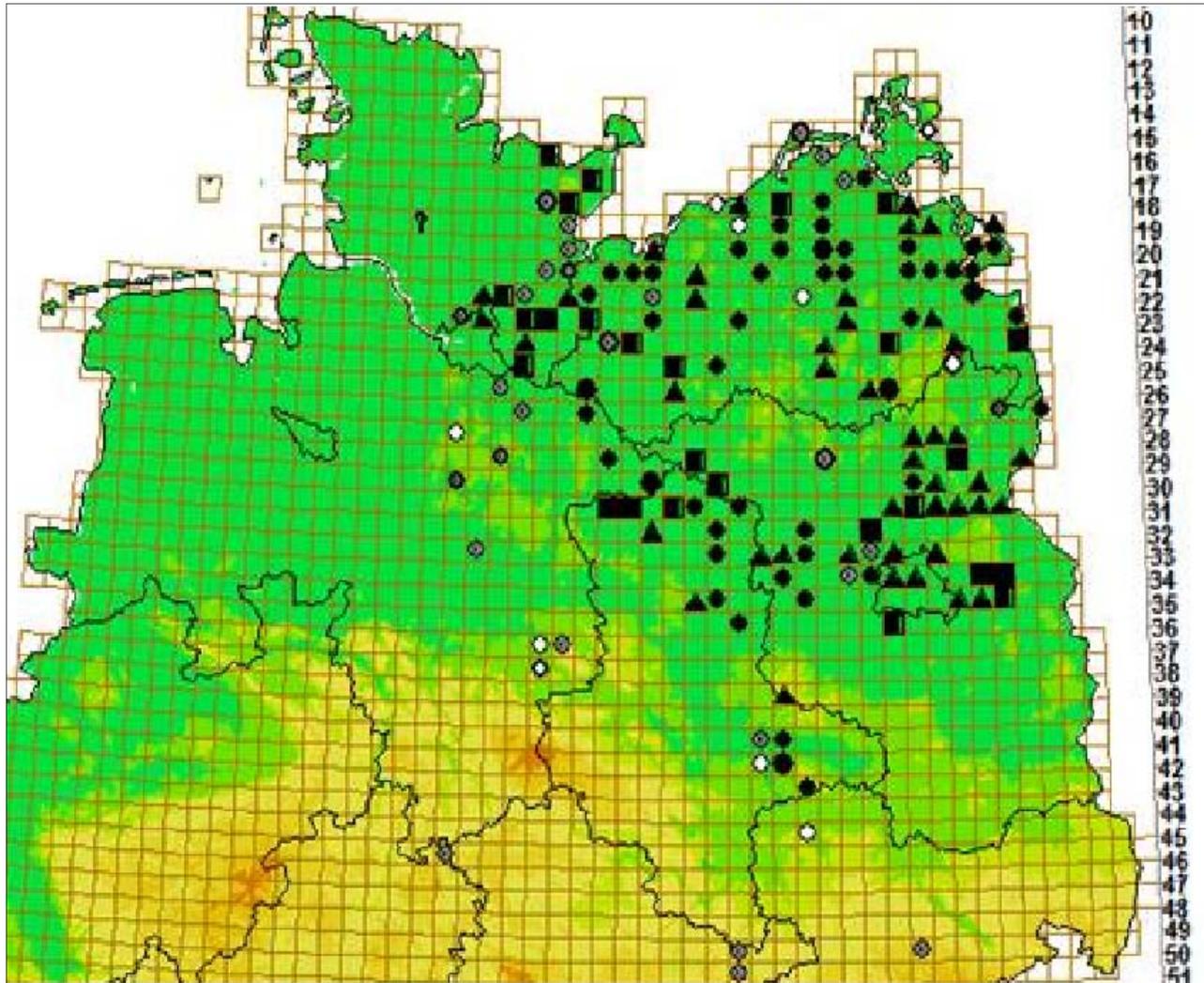
## Legende

- Rot – vor 1951
- gelb – 1951-1980
- grün – ab 1981

KUDRNA et al. (2011)

Datenbank REINHARDT, Stand: 30.08.2015

# 1 Stand des Wissens - Verbreitung



## Legende

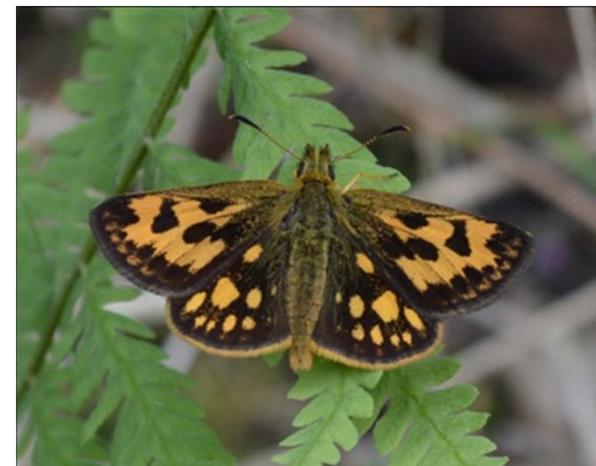
- weißer Kreis - vor 1900
- Kreis mit Punkt - 1900-1949
- schwarzes Dreieck - 1950-1980
- gefüllter Kreis - 1981-1999
- gefülltes Viereck - ab 2000

Datenbank REINHARDT, Stand: 30.08.2015

- Flugzeit: univoltin von Mitte Mai bis Mitte Juni<sup>1,2</sup>
- Saumbereiche und Lichtungen feuchter Laub- und Mischwälder<sup>1</sup>
- besuchte Blütenpflanzen:  
u.a. *Geranium robertianum*<sup>2</sup>, *Veronica chamaedrys*<sup>1</sup>, *Ranunculus acris*<sup>1</sup>
- Raupenfutterpflanzen:  
*Milium effusum*<sup>1</sup>, *Calamagrostis arundinacea*<sup>1</sup>,  
*Phalaris arundinacea*<sup>3</sup>



♂ von *C. silvicolus*, saugend an *G. robertianum*,  
Foto: A. Schwuchow, 02.06.2015



♀ von *C. silvicolus*, Foto: A. Schwuchow,  
02.06.2015

<sup>1</sup> BUSZKO, J. & J. MASLOSKI (2008): Motyle dzienne Polski, Wydawnictwo Koliber, Nowy Sącz, 274 S.

<sup>2</sup> RICHERT, A. (1999): Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) der Diluviallandschaft um Eberswalde, Teil I Allgemeiner Teil und Tagfalter, Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg, 62 S.

<sup>3</sup> KOCH, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge, 3. Auflage, Neumann Verlag Radebeul, 792 S.

# Gefährdung

- **Rote Liste<sup>1</sup>**

Deutschland → „stark gefährdet“ (2011)

Brandenburg → „vom Aussterben bedroht“ (2001)

- **IUCN Red List<sup>2</sup>**

„least concern“ - „nicht gefährdet“ (2010)

- **Polen<sup>3</sup>**

„nicht gefährdet“ (2008)



SH	HH	MV	NI
1/+	1/+	3/+	1/+
ST	BE	BB	SN
1/+	1/+	1/+	(E)
TH	HE	NW	RP
(E)	-	-	-
SL	BW	BY	D
-	-	-	2/+

Rote Liste Status von *C. silvicolus* in Deutschland, SETTELE et al. (2015)

<sup>1</sup> SETTELE, J., R. STEINER, R. REINHARDT, R. FELDMANN, G. HERMANN (2015): Schmetterlinge Die Tagfalter Deutschlands, 3. Auflage, Eugen Ulmer KG, Stuttgart, 256 S.

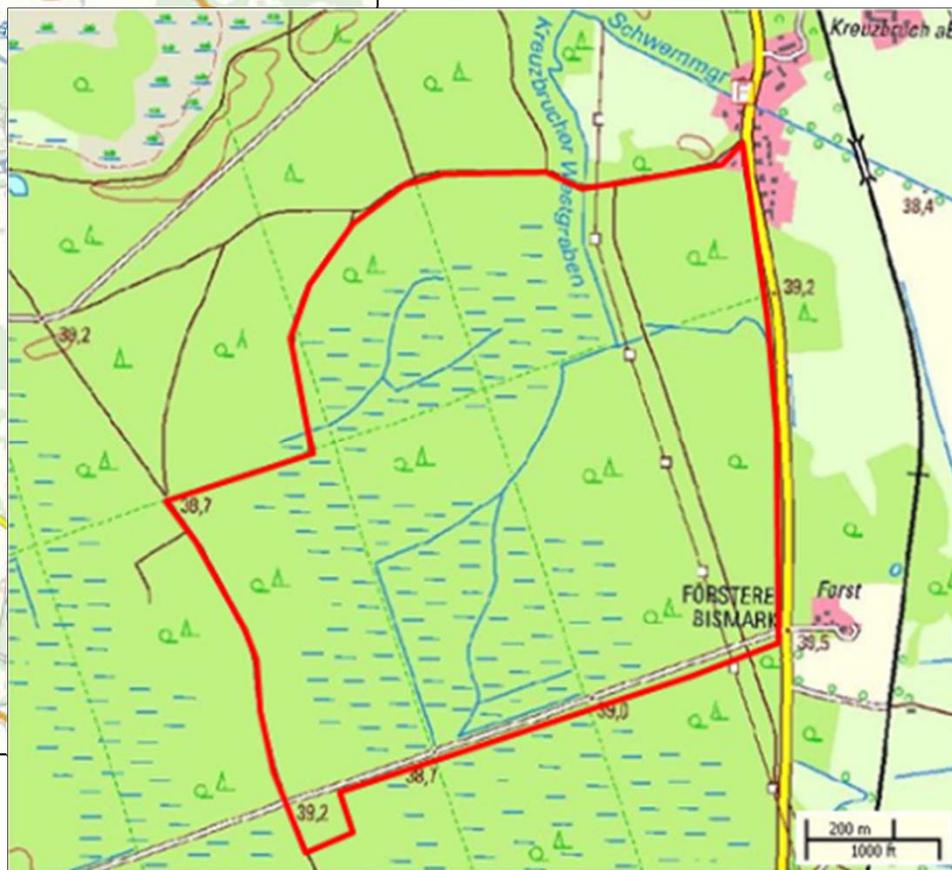
<sup>2</sup> KUDRNA, O., A. HARPKE, K. LUX, J. PENNERSTORFER, O. SCHWEIGER, J. SETTELE, M. WIEMERS (2011): Distribution Atlas of Butterflies in Europe, Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e.V., Halle,

<sup>3</sup> BUSZKO, J. & J. MASLOSKI (2008): Motyle dzienne Polski, Wydawnictwo Koliber, Nowy Sącz, 274 S.

# 2 Untersuchungsgebiet



WebAtlasDE BE/BB, Maßstab 1:100.000, GeoBasis-DE/LGB/BKG



DTK25, Maßstab 1:10.000, GeoBasis-DE/LGB/BKG



Fotos: A. Schwuchow

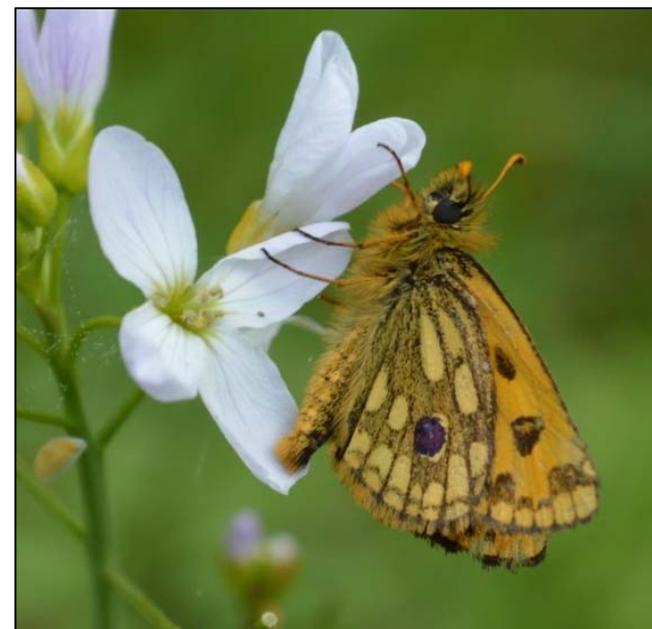
### 3 Fragestellung und Ziele der Arbeit

- Z1**      Wie groß ist die Population im Kreuzbruch bzw. gibt es mehrere?
  
- Z2**      Welche Habitatschlüsselfaktoren sind für das Vorkommen der Art ausschlaggebend?
  
- Z3**      Lassen sich die Habitatschlüsselfaktoren auch in anderen Gebieten wiederfinden?

# 4 Methodik

## 1. Faltererfassung nach der Wiederfang-Methode

- Fang der Falter per Kescher
- Markierung mit einem wasserfesten Foliestift auf der Flügelunterseite
- Vergabe von individuellen Codes/Markierungen
- Aufnahme weiterer spezifischer Daten von jedem gefangenen Falter (Datum, Uhrzeit, Flügelzustand, Verhalten, Witterung, GPS-Koordinaten)



markierter Falter (blauer Punkt Hinterflügel) an *Cardamine pratensis*, Foto: A. Schwuchow, 21.05.2015

## 2. Vegetationszonierung

Zuordnung von ELLENBERG-Zeigerwerten

→ Rückschlüsse auf abiotische Bedingungen in den jeweiligen Zonen



Beispiel Vegetationszonierung, Foto: A. Schwuchow, 03.07.2015

# 5 Ergebnisse

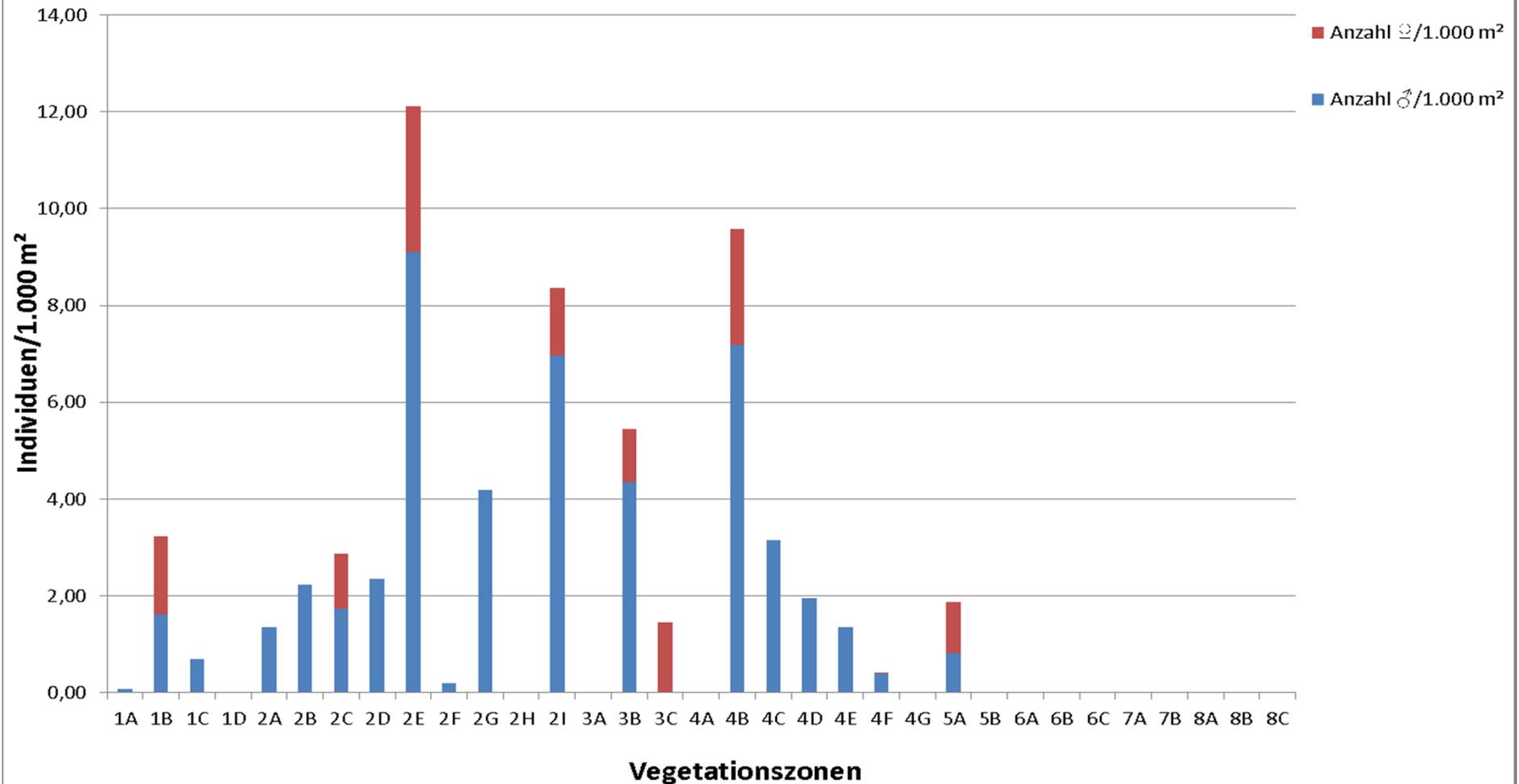
## 5.1 Faltererfassung

- Fangzeitraum: 21.05. – 07.06.2015
- 112 Falter gefangen und markiert  
→ davon 92 ♂ und 20 ♀
- 14 Wiederfänge  
→ davon 13 ♂ und 1 ♀  
→ 3 dieser ♂ wurden mehr als  
1x wiedergefangen

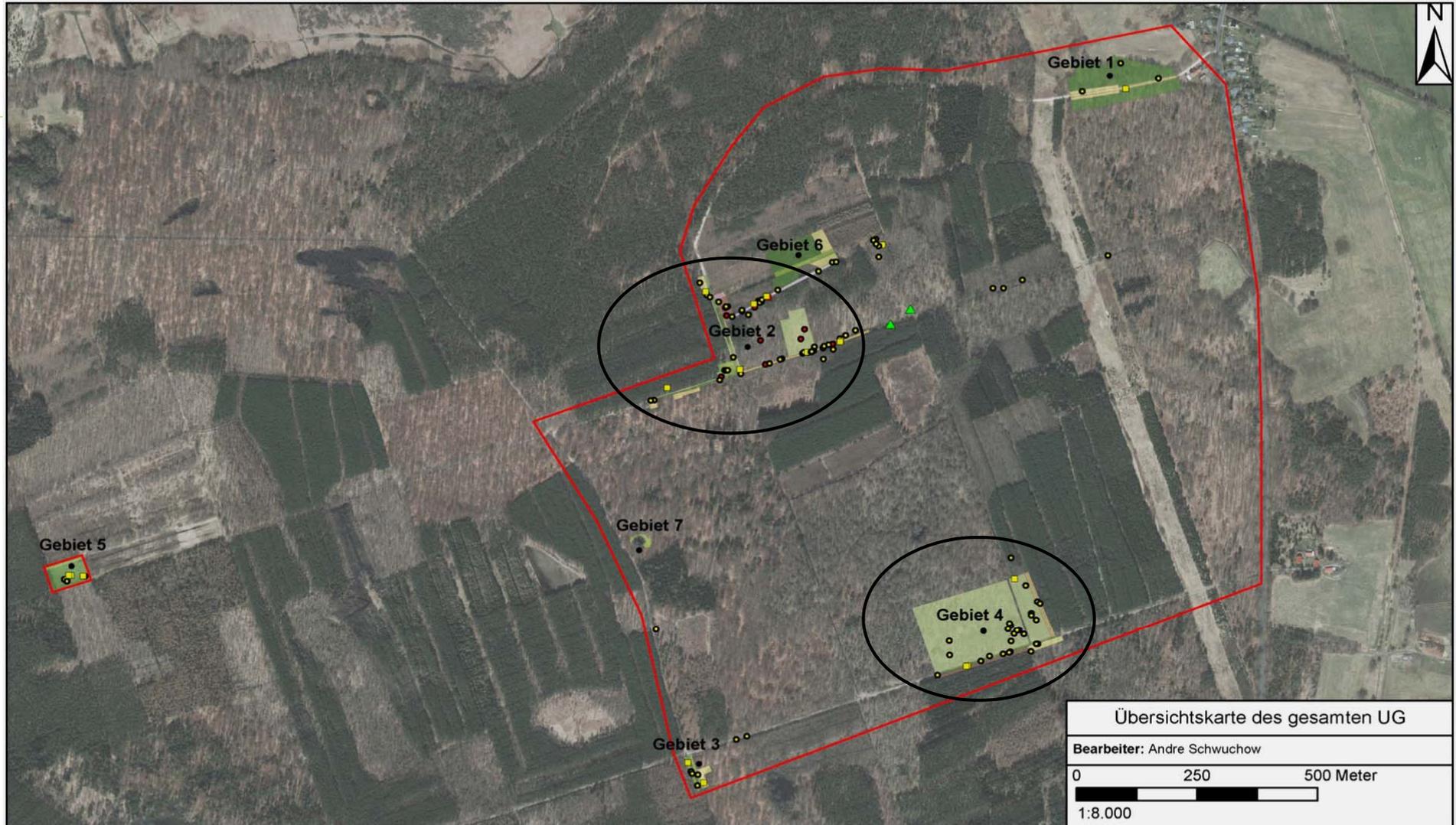


markiertes ♂, Foto: I. Seidel, 23.05.2015

## Anzahl an Faltern/1.000 m<sup>2</sup> in den Vegetationszonen



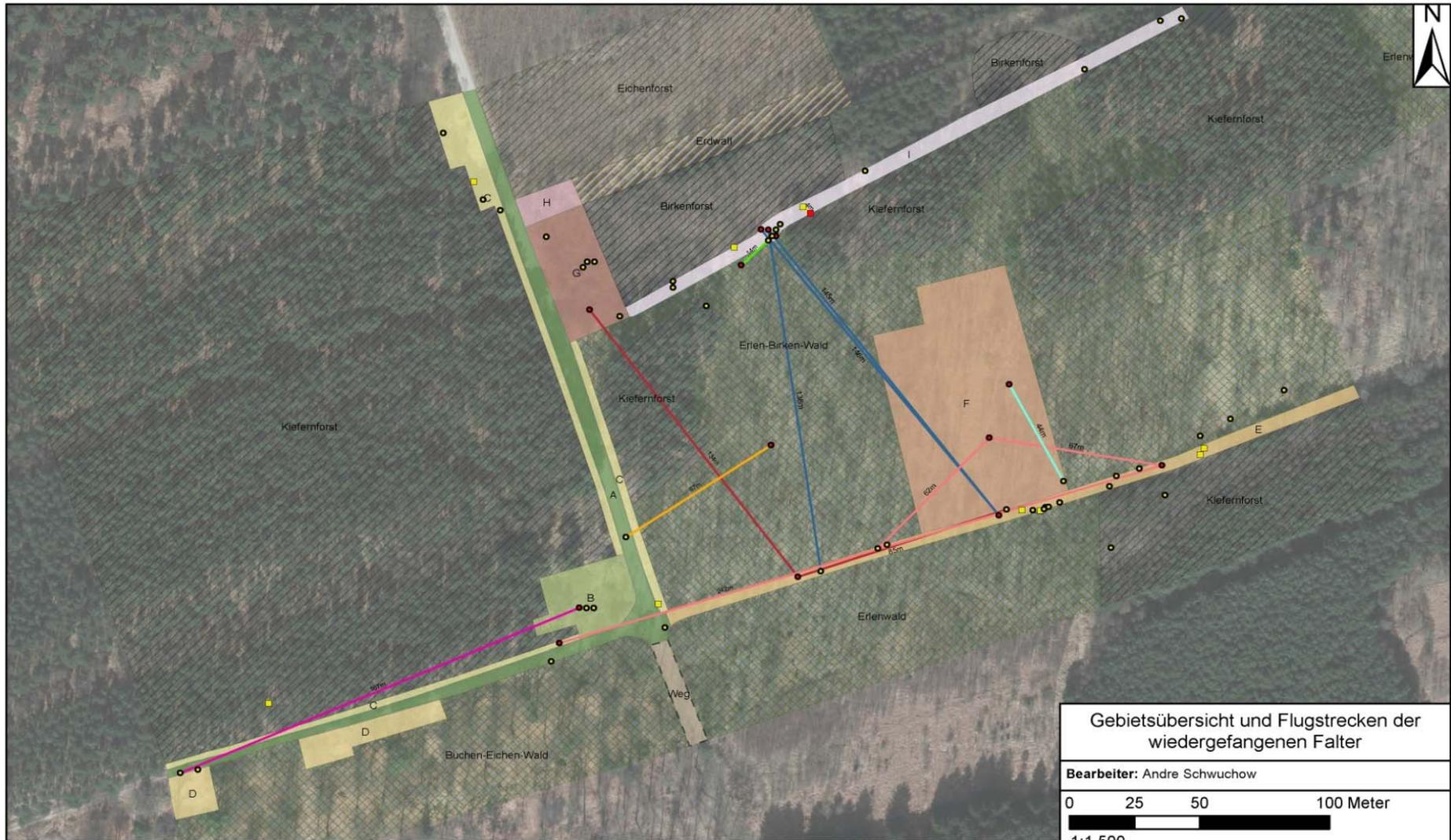
# Übersichtskarte



<b>Übersichtskarte des gesamten UG</b>	
Bearbeiter: Andre Schwuchow	
0                      250                      500 Meter	
1:8.000	
Quelle: Kartengrundlage: DOP 20, Web Map Service WMS-DOP20c; Aktualität: 21.04.2013	
 <b>HNE Eberswalde</b> Hochschule für nachhaltige Entwicklung Unser Name ist Programm	Bachelorarbeit zum Thema: "Untersuchungen zur Populationsgröße und den Habitatschlüsselfaktoren des Gold-Dickkopffalters (Carterocephalus silvicolus) im Kreuzbruch bei Liebenwalde" Studiengang: Landschaftsnutzung und Naturschutz

<b>Zonen</b>	<b>Wiederfänge</b>	<b>Fänge</b>	<b>Raupenfunde</b>	<b>UG - Grenze</b>													
<table border="0"> <tr> <td> A</td> <td> D</td> <td> G</td> </tr> <tr> <td> B</td> <td> E</td> <td> H</td> </tr> <tr> <td> C</td> <td> F</td> <td> I</td> </tr> </table>	A	D	G	B	E	H	C	F	I	<table border="0"> <tr> <td> ♂</td> </tr> <tr> <td> ♀</td> </tr> </table>	♂	♀	<table border="0"> <tr> <td> ♂</td> </tr> <tr> <td> ♀</td> </tr> </table>	♂	♀		
A	D	G															
B	E	H															
C	F	I															
♂																	
♀																	
♂																	
♀																	

# Gebiet 2



**Zonen**

A	D	G
B	E	H
C	F	I

**Flugstrecken**

M12	M16	M4
M13	M22	M54
M14	M24	W12

**Fänge**

♂	♀
---	---

**Wiederfänge**

♂	♀
---	---

**Gebietsübersicht und Flugstrecken der wiedergefangenen Falter**

Bearbeiter: Andre Schwuchow

0 25 50 100 Meter

1:1.500

Quelle:  
Kartengrundlage: DOP 20, Web Map Service WMS-DOP20c

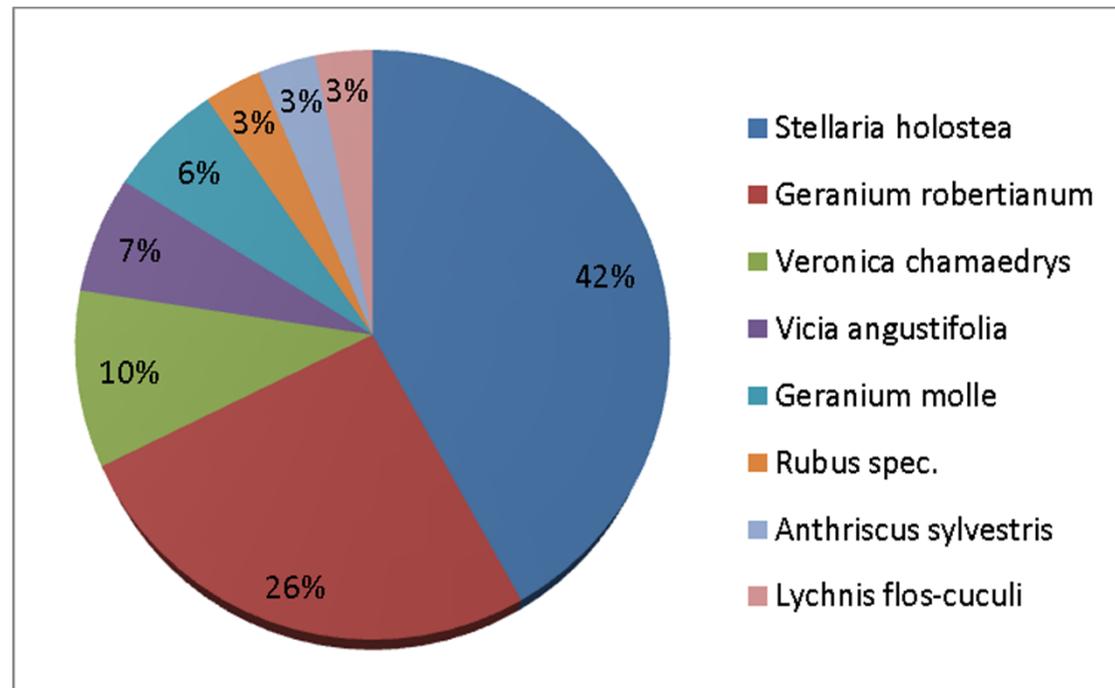
HNE Eberswalde  
Hochschule für nachhaltige Entwicklung  
Unser Name ist Programm

Bachelorarbeit zum Thema:  
"Untersuchungen zur Populationsgröße und den Habitatschlüsselfaktoren des Gold-Dickkopffalters (*Carterocephalus silvicola*) im Kreuzbruch bei Liebenwalde"

Studiengang: Landschaftsnutzung und Naturschutz

# Besuchte Blütenpflanzen

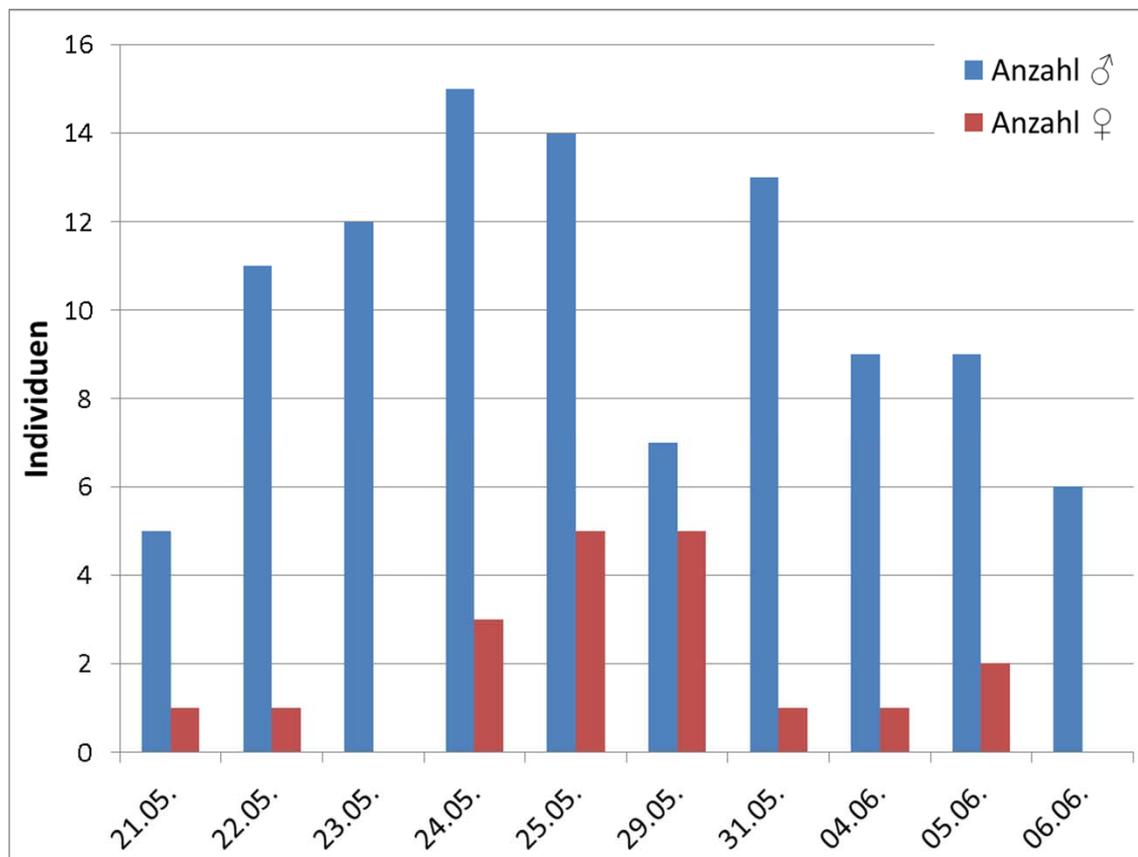
- saugend an 13 verschiedenen Blütenpflanzen beobachtet
- neben den aufgeführten außerdem an:  
*Senecio vernalis*, *Ranunculus acris*, *Viola riviniana*
- keine Präferenz zu einer bestimmten Blütenfarbe/-familie zu erkennen



von ♂ besuchte Blüten (n=31)

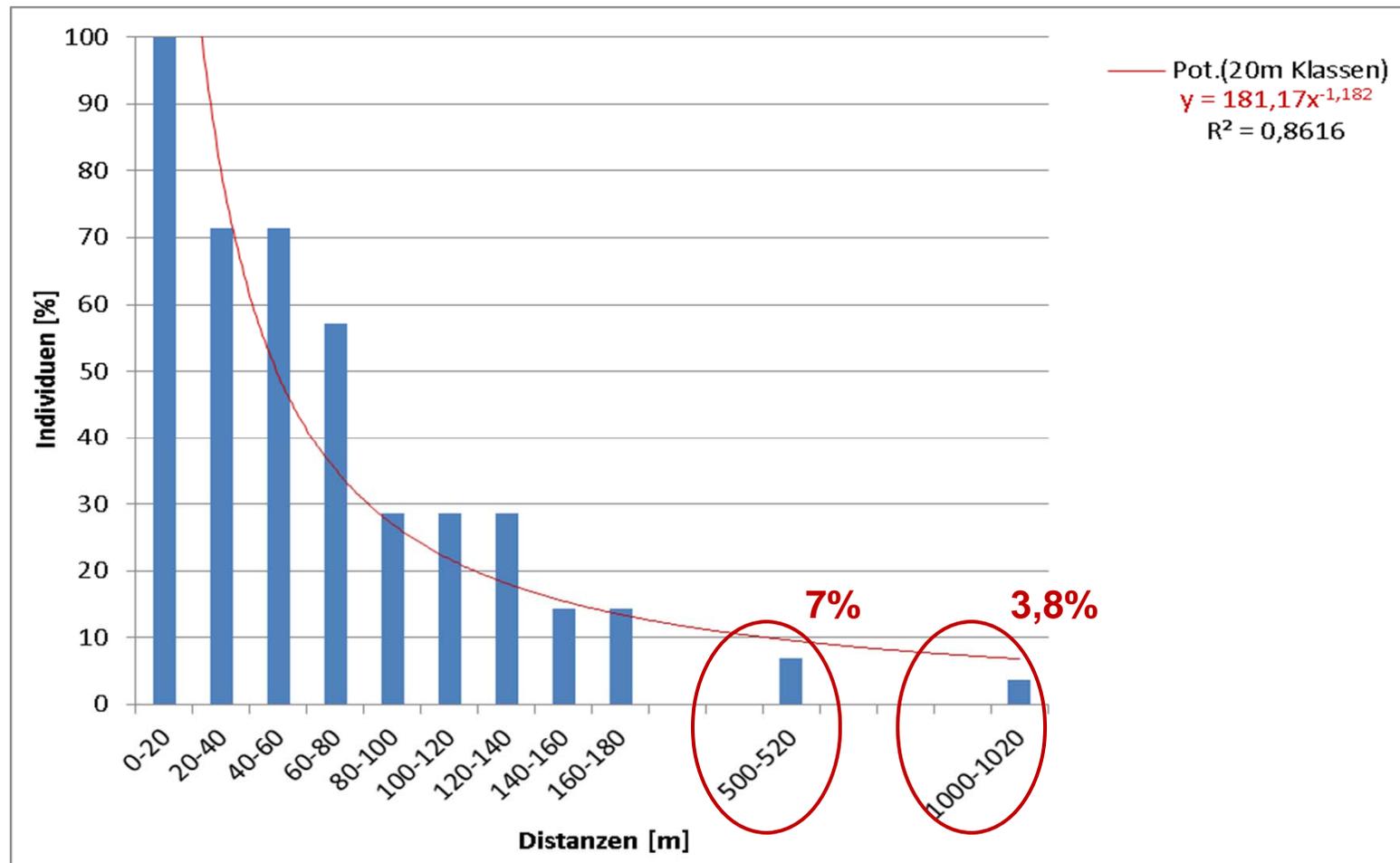
# Verteilung der Fänge

- Geschlechterverhältnis nach Beobachtungen  $\sim 5 : 1$
- Höhepunkt der Individuenzahl fast zeitgleich
- Entwicklung insgesamt relativ synchron



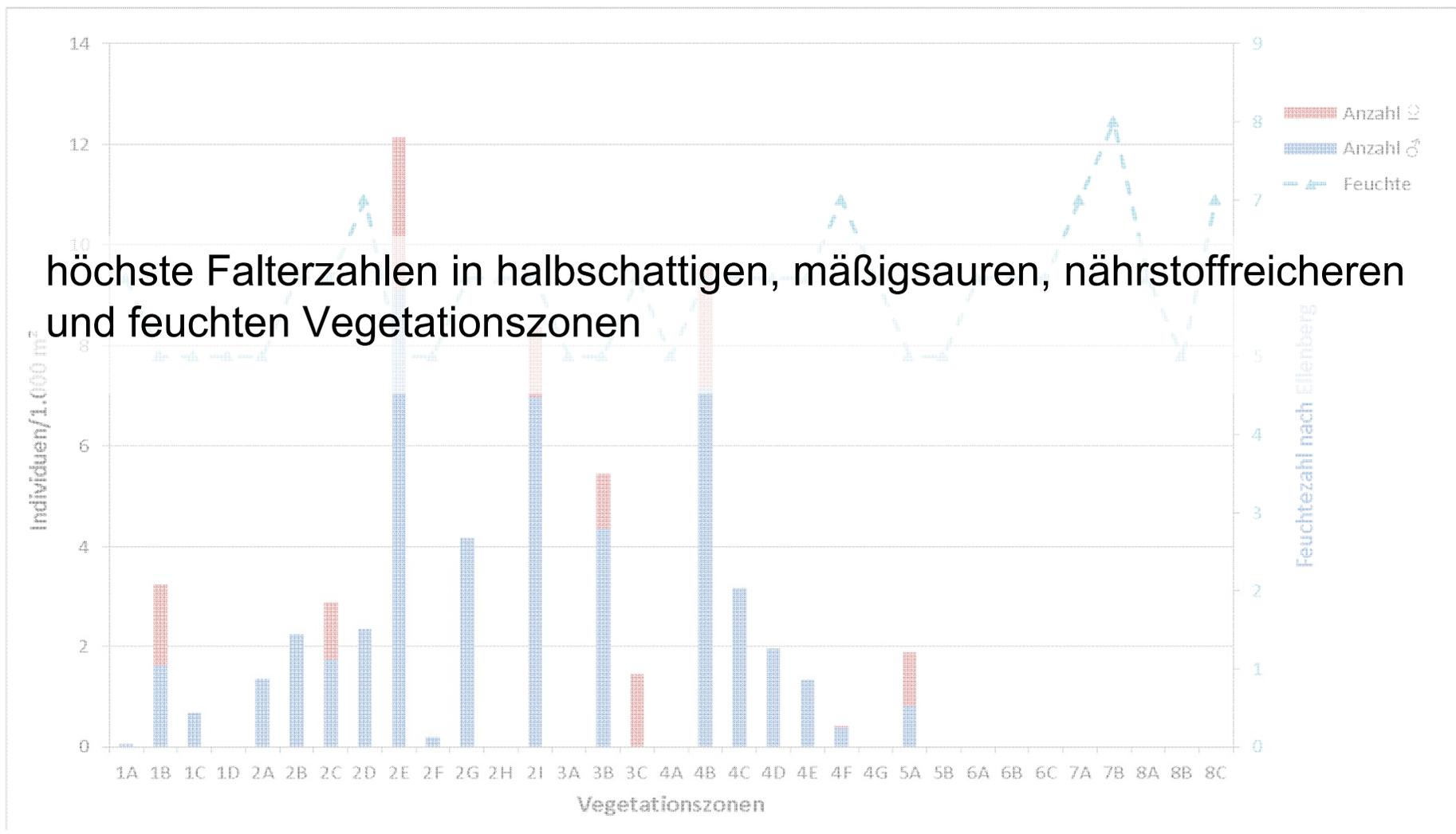
# Distanzextrapolation

- zur Berechnung (max.) möglicher Flugdistanzen



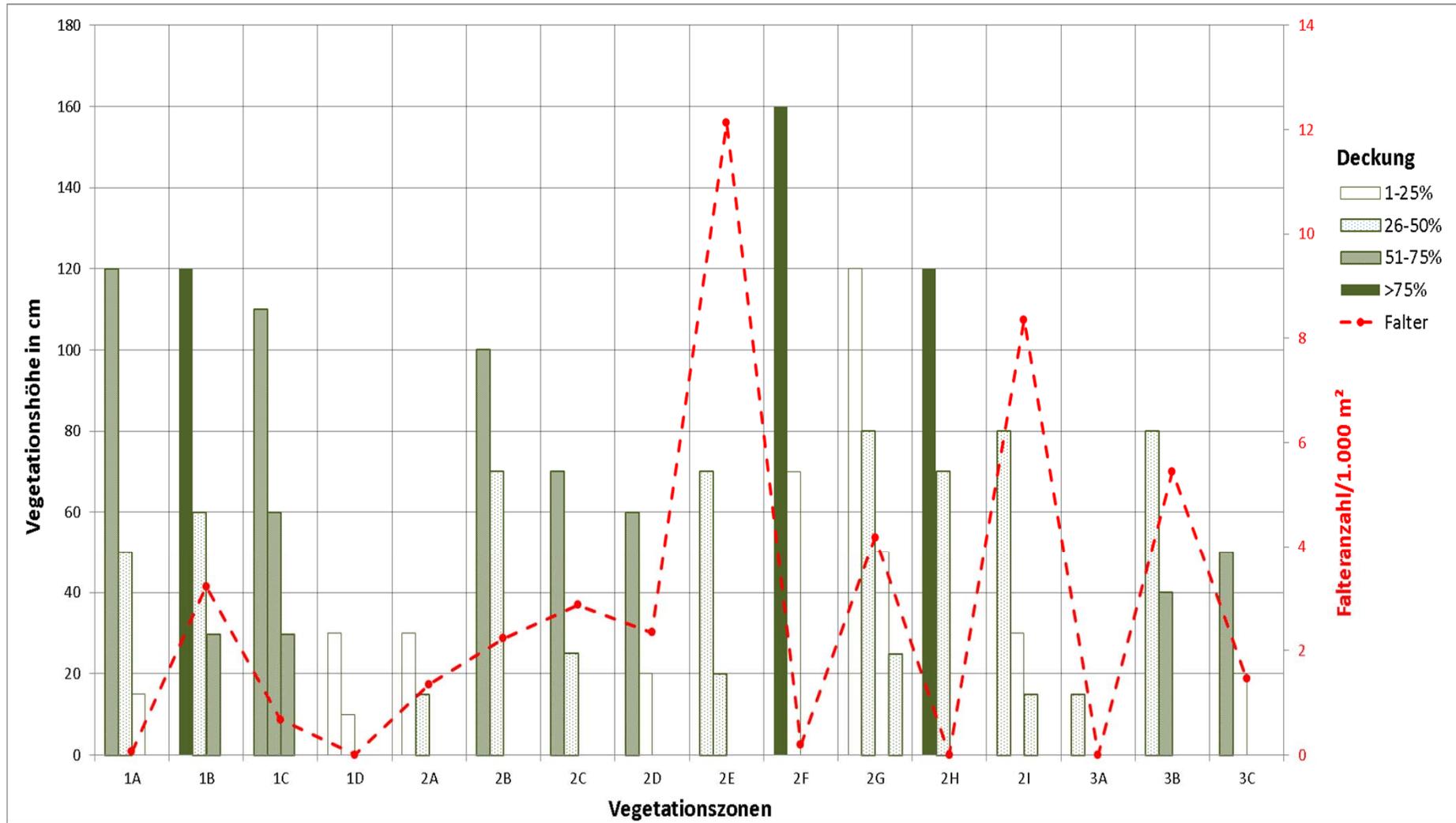
Kurvenanpassung der IPF (Inverse Power Funktion) bei 20 m - Intervallen

# 5.2 Vegetationszonierung



Vergleich der  $\bar{x}$  - Feuchtezahl und der Falteranzahl in den Vegetationszonen

# Vegetationsstruktur



Korrelation zwischen der Vegetationsstruktur und der Anzahl an Faltern in den Vegetationszonen

## 6 Diskussion

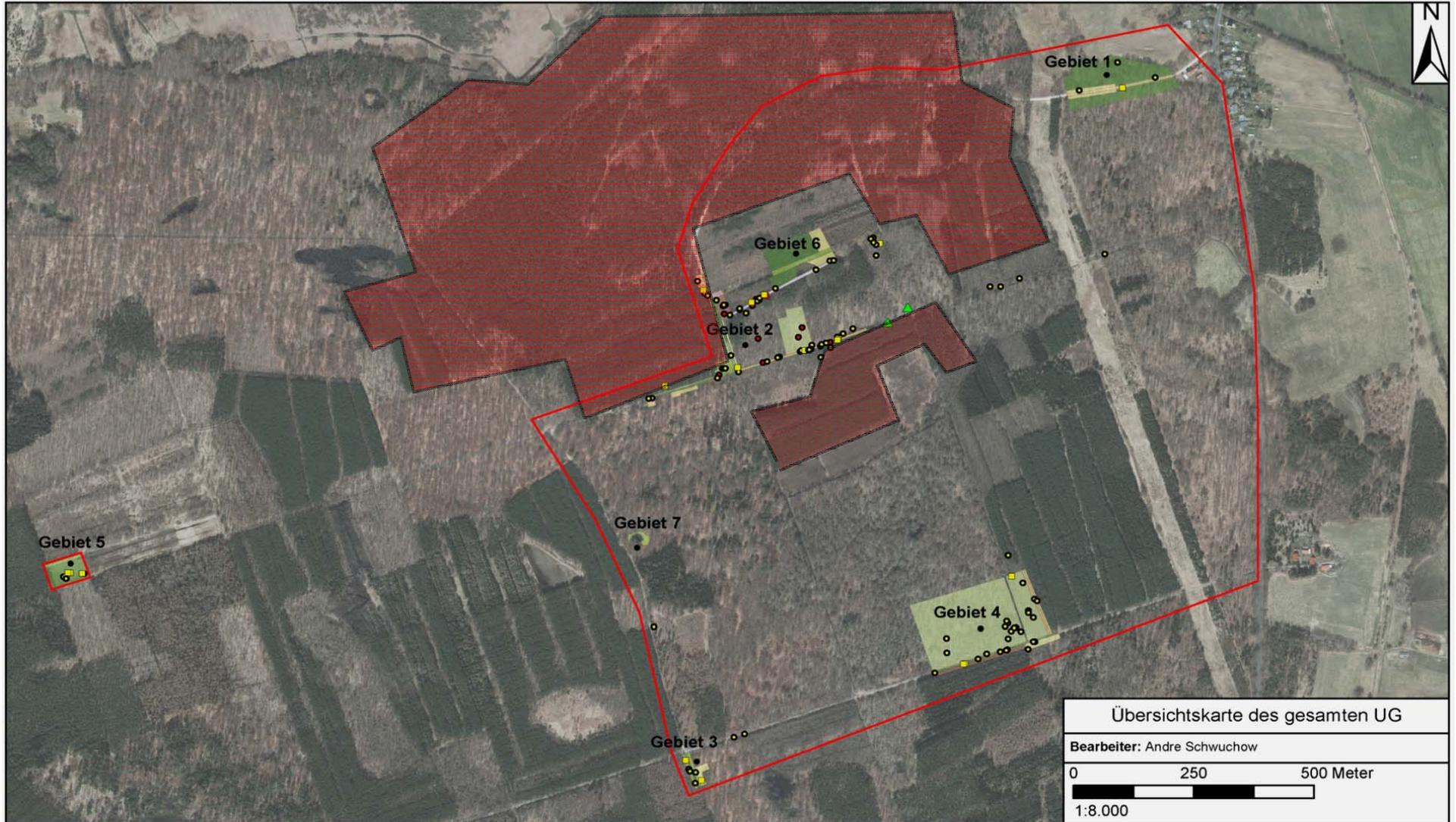
### **Z1** „Wie groß ist die Population im Kreuzbruch bzw. gibt es mehrere?“

- kann nicht konkret beantwortet werden
  - genaue Angabe ist auf Grundlage der generierten Daten nicht möglich
  - dennoch: 14 Wiederfänge bei 112 markierten Individuen sprechen für eine große Population

### **Theorie:**

- einzelne große Population im Kreuzbruch, manche Teile sind jedoch relativ stark isoliert -> z.B. in Gebiet 2

# Übersichtskarte



Übersichtskarte des gesamten UG

Bearbeiter: Andre Schwuchow

0 250 500 Meter

1:8.000

Quelle:  
Kartengrundlage: DOP 20, Web Map Service WMS-DOP20c, Aktualität: 21.04.2013

**HNE Eberswalde**  
Hochschule für nachhaltige Entwicklung  
Unser Name ist Programm

Bechelorarbeit zum Thema:  
"Untersuchungen zur Populationsgröße und den Habratschlüsselfaktoren des Gold-Dickkopffalters (*Cartocephalus silvicola*) im Kreuzbruch bei Liebenwalde"

Studiengang: Landschaftsnutzung und Naturschutz

## Zonen

A	D	G
B	E	H
C	F	I

## Wiederfänge



## Fänge



Raupenfunde



UG - Grenze

Stand des Wissens

Untersuchungsgebiet

Fragestellung

Methodik

Ergebnisse

Diskussion

Maßnahmen

Quellen

## **Z2** „Welche Habitatschlüsselfaktoren sind für das Vorkommen der Art ausschlaggebend?“

1. halbschattige, mäßigsaure und nährstoffreichere Bereiche innerhalb feuchter Laub- und Mischwälder
2. lockere, nicht zu stark deckende Vegetationsstrukturen
3. Vorhandensein geeigneter Nektarpflanzen
4. Vorhandensein geeigneter Raupenfutterpflanzen

Z2 „Welche  
ausschla

1. halbschattige,  
Laub- und Misc

2. lockere, nicht z

3. Vorhandensein

4. Vorhandensein



kommen der Art

innerhalb feuchter

lichter Waldweg, Zone 2E, Foto: A. Schwuchow, 02.07.2015

**Z3** „Lassen sich die Habitatschlüsselfaktoren auch in anderen Gebieten wiederfinden?“

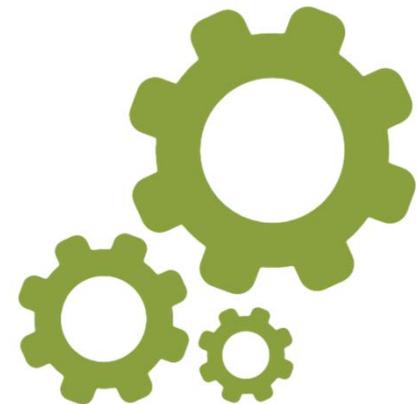
→ ja, Sommerswalde bietet sehr ähnliche Strukturen



Lichtung entlang einer alten Bahntrasse bei Sommerswalde, Foto: A. Schwuchow, 07.06.2015

# 7 Maßnahmenempfehlungen

- Waldumbau in naturnahe Waldgesellschaften
- Verschließung (kleinerer) Entwässerungsgräben
- keine weiteren Wege schottern/verdichten  
→ Erhalt von lichten, blütenreichen (Neben-)Wegen
- jährliche Mahd der Forstwege
- kleinere Offenflächen erhalten oder ggf. neu schaffen  
(ehem. Holzpolder, kl. Waldwiesen)



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Foto: A. Schwuchow, 29.05.2015

# 8 Quellen zum Vortrag

## Fachliteratur

- BUSZKO, J. & J. MASŁOWSKI (2008): Motyle dzienne Polski, Wydawnictwo Koliber, Nowy Sącz, 274 S.
- KOCH, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge, 3. Auflage, Neumann Verlag Radebeul, 792 S.
- KUDRNA, O., A. HARPKE, K. LUX, J. PENNERSTORFER, O. SCHWEIGER, J. SETTELE, M. WIEMERS (2011): Distribution Atlas of Butterflies in Europe, Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e.V., Halle, 576 S.
- RICHERT, A. (1999): Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) der Diluviallandschaft um Eberswalde, Teil I Allgemeiner Teil und Tagfalter, Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg, 62 S.
- SETTELE, J., R. STEINER, R. REINHARDT, R. FELDMANN, G. HERMANN (2015): Schmetterlinge Die Tagfalter Deutschlands, 3. Auflage, Eugen Ulmer KG, Stuttgart, 256 S.

## Kartenwerke

- LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG LGB (2015): BrandenburgViewer, online verfügbar unter: <http://bb-viewer.geobasis-bb.de/>, [Stand: 16.09.2015]
- REINHARDT, R. (2015): Verbreitung von *C. silvicolus* in Deutschland, Datenbank REINHARDT, [Stand: 30.08.2015]

## Fotos

- André Schwuchow (2015), Ingo Seidel (2015)

# Raupenbilder



links: jüngeres Stadium, 09.09.2015; rechts: letztes Stadium vor der Überwinterung, 04.10.2105, Fotos: A. Schwuchow

# Gebiet 6

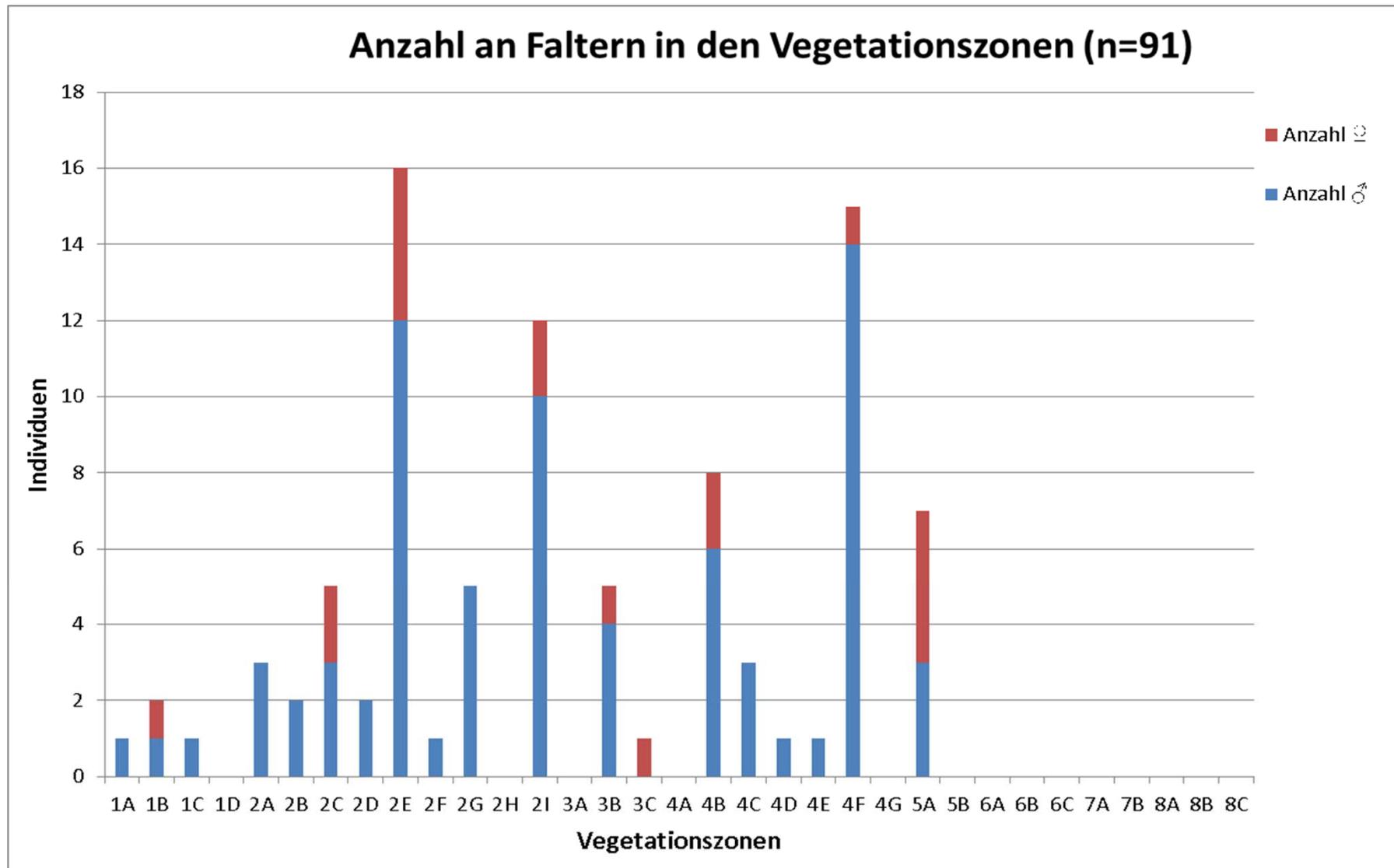


Kahlschlagsfläche, Foto: A. Schwuchow, 07.07.2015

# Gebiet 7



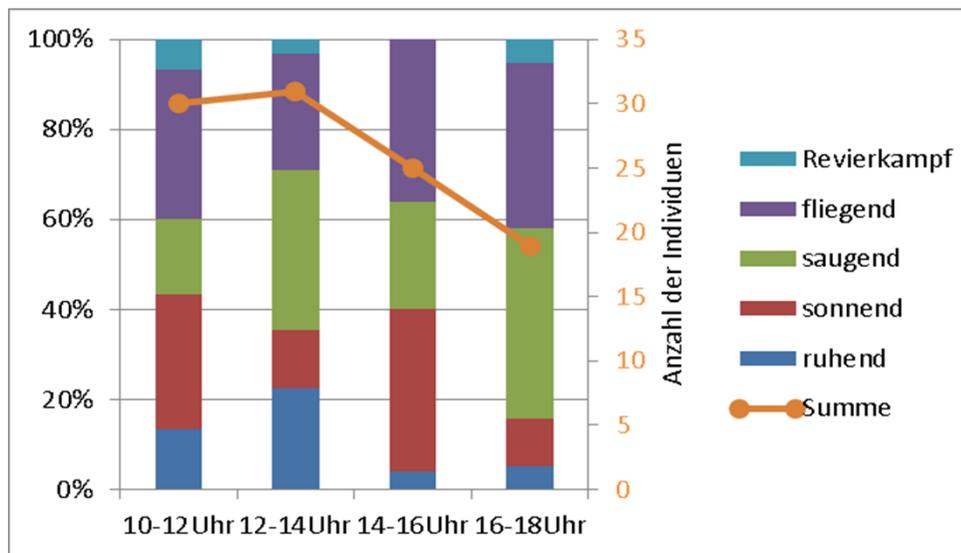
Soll mit kleiner Lichtung, Foto: A. Schwuchow, 03.07.2015



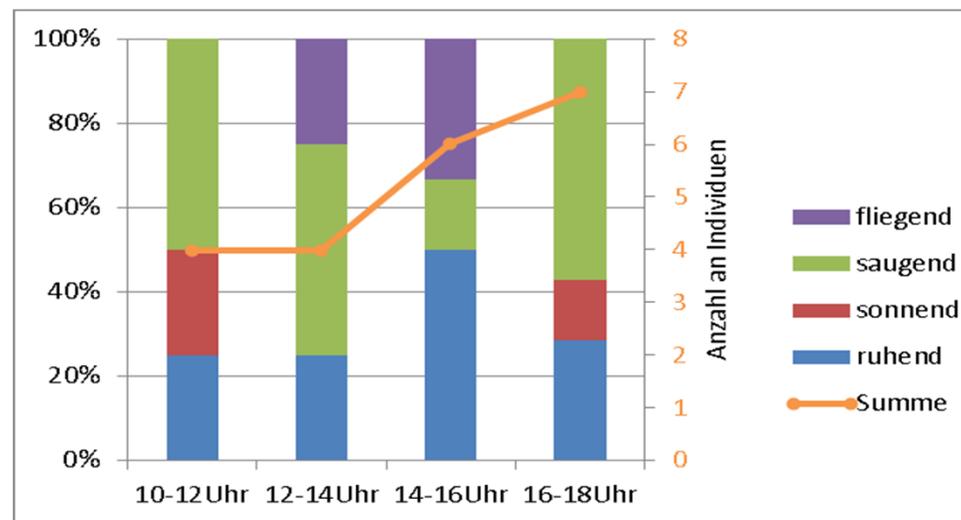
absolute Verteilung der Falter auf die Vegetationszonen

# Aktivität im Tagesverlauf

- bei ♂ Aktivitätshöhepunkt zur Mittagszeit  
→ zum Nachmittag abnehmend
- geringe Veränderungen der Verhaltensweisen
- ♀ sind eher am Nachmittag aktiv  
→ generell jedoch passiver



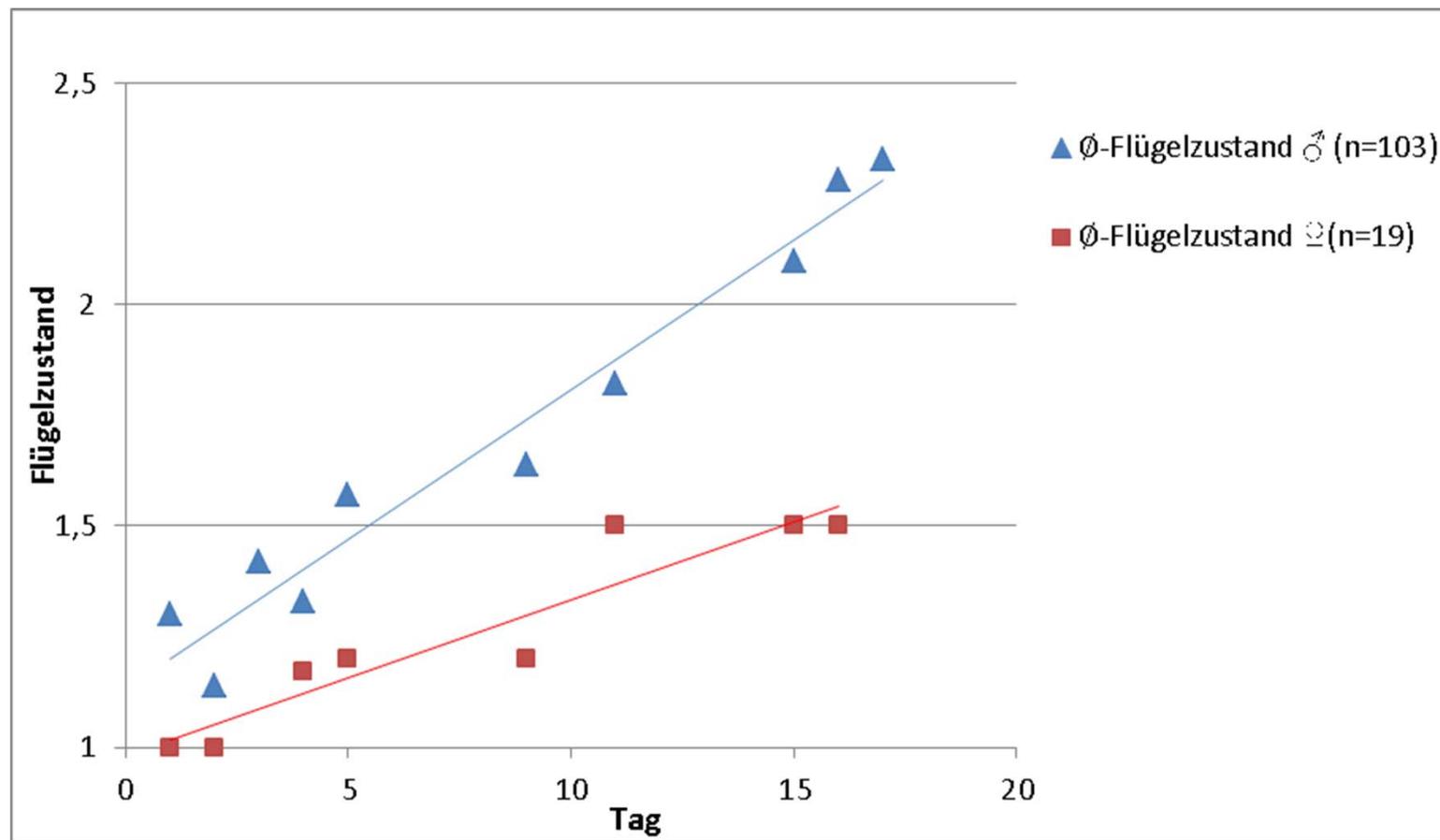
Aktivität der ♂ im Tagesverlauf (n=105)



Aktivität der ♀ im Tagesverlauf (n=21)

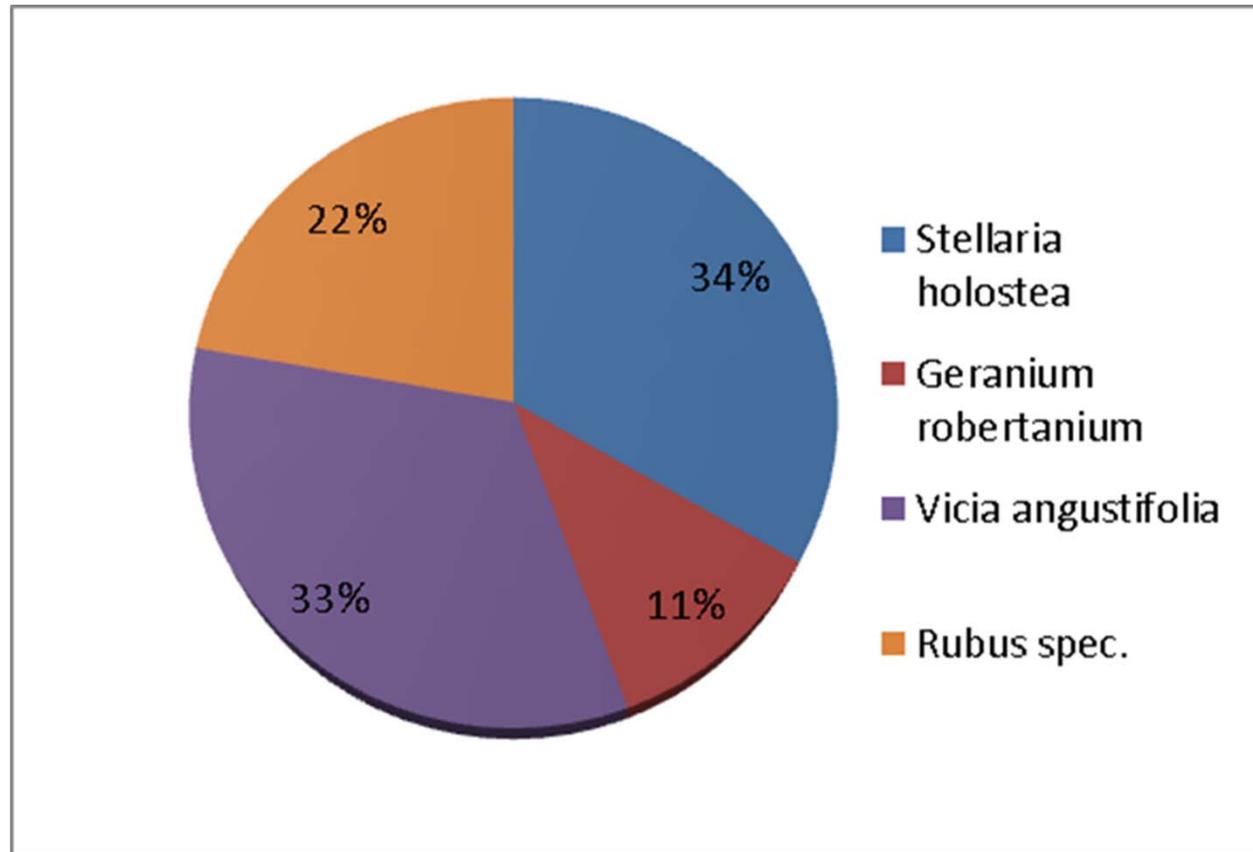
# Entwicklung der Flügelzustände

- ♀ nutzen Flügel weniger stark ab
- ♂ schlüpfen früher



Entwicklung der  $\emptyset$  - Flügelzustände über den Fangzeitraum

# Von den ♀ besuchte Blüten (n=9)



# Gesamtartenliste - Tagfalter

## Lepidoptera

Nr.	Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Gefährdung	
			RL BB (2001)	RL D (2011)
1.	<i>Heteropterus morpheus</i>	Spiegelfleck-Dickkopffalter	3	*
2.	<i>Carterocephalus silvicolus</i>	Gold-Dickkopffalter	1	2
3.	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	*	*
4.	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	*	*
5.	<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>	-	-	-
6.	<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling	*	*
7.	<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling	*	*
8.	<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	*	*
9.	<i>Aporia crataegi</i>	Baum-Weißling	*	*
10.	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	*	*
11.	<i>Lycaena virgaureae</i>	Dukaten-Feuerfalter	3	V
12.	<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	*	*
13.	<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	*	*
14.	<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	V	V
15.	<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	*	*
16.	<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	*	*
17.	<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	2	3
18.	<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	*	*
19.	<i>Boloria selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter	2	V
20.	<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	*	*
21.	<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	*	*
22.	<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge	*	*
23.	<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	*	*
24.	<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel	*	V
25.	<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	*	*
26.	<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchenfalter	*	*
27.	<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	V	3
28.	<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	*	*
29.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	*	*
30.	<i>Coenonympha glycerion</i>	Rotbraunes Wiesenvögelchen	*	V
31.	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	*	*
32.	<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	*	*

\* - „nicht gefährdet“, V - „Vorwarnliste“, 3 - „gefährdet“, 2 - „stark gefährdet“, 1 - „vom Aussterben bedroht“