

**Kreis Höxter  
Der Landrat  
Untere Landschaftsbehörde**

**Biotopmanagementplan zur Pflege und  
Entwickelbarkeit  
für das Naturschutzgebiet  
„Räuschenberg“  
(Kreis Höxter)**

Bearbeitung:



**Büro für Landschaftsplanung**

*Am Brink 18*

*37688 Beverungen*

***Dipl.-Ing. Thomas Eickhoff***

***Dipl.-Ing. Ruth L. Richter***

Projektleitung: Peter Koehler

Dezember 2000

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Lage, Zuordnung und Geschichte des Gebietes</b>	<b>2</b>
2.1	Politische, verwaltungsmäßige Zuordnung	2
2.2	Größe, Abgrenzung	2
2.3	Naturräumliche Zuordnung und Gliederung	
2.4	Historische Entwicklung des Gebietes	2
<b>3</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b>	<b>4</b>
3.1	Öffentliches Recht / Planerische Vorgaben / Schutzziele laut NSG-VO	4
3.2	Privatrecht / Eigentumsverhältnisse	4
<b>4</b>	<b>Zustandserfassung</b>	<b>5</b>
4.1	Abiotische natürliche Faktoren	5
4.1.1	Geologie / Geomorphologie	5
4.1.2	Boden	5
4.1.3	Hydrologie	5
4.1.4	Klima	5
4.2	Biotoptypen, Vegetation und Flora	6
4.2.1	Biotoptypen, Biotopstrukturen	6
4.2.2	Potentielle natürliche Vegetation	7
4.2.3	Reale Vegetation	7
	Methode und Zeitraum der Erfassung	7
	Ergebnisse	9
	Interpretation bzgl. Schutzziele	13
4.2.4	Flora	15
	Methode und Zeitraum der Erfassung	15
	Ergebnisse	15
	Interpretation bzgl. Schutzziele	15
4.3	Tiere	16
4.3.1	Vögel	16
	Methode und Zeitraum der Erfassung	16
	Ergebnisse	17
	Interpretation bzgl. Schutzziele	21
4.3.2	Tagfalter	21
	Methode und Zeitraum der Erfassung	21
	Ergebnisse	23
	Interpretation bzgl. Schutzziele	30
4.3.3	Heuschrecken	32
	Methode und Zeitraum der Erfassung	32
	Ergebnisse	33
	Interpretation bzgl. Schutzziele	36
4.3.4.	Weitere Tierartengruppen	37
	Reptilien	37
	Spinnen	38
<b>5</b>	<b>Bisher durchgeführte Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>Nutzungen im Gebiet und seinem Umfeld und daraus resultierende Gefährdungen, Beeinträchtigungen und Schäden</b>	<b>43</b>
	Landwirtschaft	43
	Forstwirtschaft	43
	Freizeit und Erholung	44
	Jagd	45
	Verkehrsflächen	45
<b>7.</b>	<b>Bewertung</b>	<b>46</b>

<b>8. Zielsetzung / angestrebte Entwicklungsziele .....</b>	<b>47</b>
<b>9. Administrative Regelungen .....</b>	<b>49</b>
<b>10. Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen .....</b>	<b>49</b>
10.1 Maßnahmen zur Sanierung und Verhinderung von Schäden und Beeinträchtigungen .....	49
10.2 Erhaltung, Anlage, Wiederherstellung und Optimierung gebietstypischer Standortbedingungen, Biotopstrukturen und Vegetationsformen .....	51
<b>11. Extensive Bewirtschaftung / Pflegemaßnahmen .....</b>	<b>54</b>
11.1 Offenlandbiotope .....	54
11.1.1 Extensive Bewirtschaftung .....	54
11.2 Wald, Hecken, Kopfbäume, Gehölzbestände .....	57
<b>12. Prioritätentabelle .....</b>	<b>58</b>
<b>13. Weiterführende Untersuchungen .....</b>	<b>59</b>
<b>14. Literaturverzeichnis und Kartennachweis .....</b>	<b>60</b>

#### **ANHANG:**

- Karte 1: Lage im Raum
- Karte 2: Abgrenzung des NSG „Räuschenberg“ mit Lage und Bezeichnung der Teilbereiche
- Tab. 1: Eigentumsverhältnisse und Nutzungen
- Tab. 9: Ergebnisse der Tagfaltertransekte am Räuschenberg
- Tab. 11: Raupenfunde
- Tab. 12: Ergebnisse der Heuschreckenbestandsaufnahmen in Probestellen
- Vegetationstabellen I bis III
- Einmessungsskizzen der Vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen

#### **Kartenteil:**

**Karte 3:** Reale Vegetation

**Karte 4:** Fundpunkte gefährdeter Pflanzenarten, nach § 62 LG geschützte Biotope und wertvolle  
Einzelelemente

**Karte 5:** Brutvogel-Reviere

**Karte 6:** Fundpunkte gefährdeter Tierarten sowie faunistische Transekte und Probestellen

**Karte 7:** Schäden und Beeinträchtigungen

**Karte 8:** Entwicklungsziele

**Karte 9:** Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

## 1 Einleitung

Das Naturschutzgebiet „Räuschenberg“ bei Höxter-Brenkhausen ist seit langem als einer der letzten großflächigen Kalkmagerrasen des Kreises Höxter und für den damit verbundenen Arten- und Struktur-reichtum bekannt. Vor allem das Vorkommen zahlreicher seltener und gefährdeter Pflanzengesell-schaften sowie Pflanzen- und Schmetterlingsarten standen und stehen hierbei im Mittelpunkt des Interesses.

Hinzu kommt, unterstrichen durch die Ausdehnung des Naturschutzgebietes, die Bedeutung als Relikt kultur- und landschaftshistorischer Bewirtschaftungsformen.

Die bereits vor der Unterschutzstellung stark fortgeschrittene Verbuschung, welche seit 1991 unter erheblichen Aufwand durch maschinelle und manuelle Entbuschungsarbeiten bereits an vielen Stellen erheblich zurückgedrängt wurde, ist nach wie vor ein dringendes Problem, welches bei Nicht-bekämpfung die Lebensgemeinschaften des Trockenrasens in ihrer Existenz gefährdet.

Nach verschiedenen, meist weniger erfolgreichen Beweidungsmaßnahmen seit der Unterschutzstellung des Gebietes steht nun seit dem Herbst 1999 eine Skuddenherde zur Beweidung bereit, welche auch nicht zuletzt durch das naturschutzfachliche Interesse der Schäferin ein hohes Maß an Kontinuität verspricht.

Somit kam nun der dringende Bedarf auf, die gegebenen Bedingungen und Möglichkeiten der Bewirtschaftung sowie der Pflege des Naturschutzgebietes mit den jeweiligen Aspekten des Natur- und Artenschutzes in Einklang zu bringen.

Daher wurde im Frühjahr 2000 von der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Höxter der Auftrag an das Planungsbüro Lanius, Thomas Eickhoff & Ruth Richter GbR, der Auftrag erteilt, einen Pflege- und Entwicklungsplan (Plantyp B) zu entwerfen. Dieser liegt hiermit vor.

## 2 Lage, Zuordnung und Geschichte des Gebietes

Das NSG „Räuschenberg“ liegt nordöstlich der Ortschaft Brenkhausen bei Höxter.

Lage im Raum: s. Karte 1 (im Anhang)

TK 25: 4122-3

GKK (westlichster Punkt): R 35 25 080  
H 57 41 830

### 2.1 Politische, verwaltungsmäßige Zuordnung

Ort: Höxter-Brenkhausen

Kreis: Höxter

### 2.2 Größe und Abgrenzung des Plangebietes

Fläche: 25,5 ha

Höhe: min 215m / max 286 m ü. NN

Der genaue Grenzverlauf ist der Karte 2 (im Anhang) zu entnehmen.

Das an einem südwestexponierten Hang gelegene NSG „Räuschenberg“ wird im Süden und Südwesten von einem geteerten Wirtschaftsweg begrenzt, an den hangabwärts überwiegend konventionell bewirtschaftete Ackerflächen anschließen. Von diesem Weg wird das Naturschutzgebiet auch im Südosten eingerahmt. Hier schließt im weiteren Verlauf ein Buchenmischwald sowie ein Fichtenforst an.

Im Nordosten grenzt unmittelbar an das NSG ein Flugplatz, der sich auf der nahezu ebenen Hochfläche des Berges befindet.

Nach Norden endet das NSG mit einen kleinen Buchenhochwald.

In Karte 2 ist auch die Abgrenzung der Teilbereiche verzeichnet, die im Folgenden aus Gründen der übersichtlicheren Lagebezeichnung verwendet werden.

### 2.3 Naturräumliche Zuordnung und Gliederung

Naturraum: 361, Oberwälder Land; 361.01 Fürstenauer Berge

Das Oberwälder Land ist durch eine sehr reich strukturierte Landschaft gekennzeichnet und umschließt die Einzugsgebiete der Nethe, der oberen Emmer und der mittleren Diemel. Es weist eine lebhaftige Oberflächengliederung auf, die durch Wechsel von steilen Hängen der Muschelkalkstufe, Schichtflächen, Karst- und Trockentälern und zum Teil tief und scharf eingeschnittenen Fluß- und Bachtälern sowie einigen Hochflächen geprägt ist.

### 2.4 Historische Entwicklung des Gebietes

Der Räuschenberg war in der Vorkriegszeit Gemeindeweide der Ortschaft Brenkhausen. Sie wurde überwiegend von Ziegen beweidet. Noch 1938 konnte hier eine Herde mit 100 bis 120 Ziegen aufgetrieben werden. Es kam aber auch in den folgenden Jahren, vor allem in der Nachkriegszeit, noch zu einer unregelmäßigen Beweidung mit Schafen und vor allem Ziegen, welche von den Kindern des Dorfes dort tagsüber gehütet wurden. Während des Krieges und unmittelbar danach wurden im Bereich des Naturschutzgebietes (wohl auch in den steileren Hangbereichen) auch noch großflächig Kartoffeln angebaut (GROTE mdl. 1995).

In den 60er Jahren befand sich nach DUDLER (mdl.2000) die ökologische Diversität und der Artenreichtum, gerade auf dem Gebiet der Schmetterlinge, in ihrem Optimum. Der Räuschenberg galt somit als überregional bekanntes Eldorado für Schmetterlingskundler. Erste Eingriffe (z.B. der Bau von Wochenendhäuschen, die später wieder abgerissen werden mußten) waren jedoch schon zu verzeichnen. 1970 erfolgte wegen Unstimmigkeiten mit einem Jagdpächter die Aufgabe der bis dahin noch durchgeführten Beweidung im Bereich des eigentlichen Halbtrockenrasens (BÖTTCHER et al. 1993).

Nach Aufgabe der Bewirtschaftung setzte schnell die Verbrachung und Verbuschung ein, nur noch eine größere Population Kaninchen hielt hier einige Stellen offen (SMOLIS 1984).

1987 erfolgte die Unterschutzstellung des mittlerweile sehr stark verbuschten Gebiets unter Einbeziehung aller oberhalb der hangparallel verlaufenden Straße liegenden Flächen. Nach Abschluß eines Bewirtschaftungsvertrages für naturschutzwürdige Flächen im Geltungsbereich des Mittelgebirgsprogrammes zwischen dem Schäfer Marx (Schieder) und dem Amt für Agrarordnung Warburg kam es 1988 zur Wiederaufnahme der Beweidung im Bereich des Halbtrockenrasens durch eine Herde aus Merino- und Schwarzkopfschafen. Seither wurden Teile des Räuschenberges in unterschiedlicher Form und Häufigkeit beweidet (siehe Kapitel 5). 1994 wurde für eine Grünlandparzelle im unteren Hangbereich (Teilbereich 5) mit einer Fläche von 2,23 ha ein Bewirtschaftungsvertrag für naturschutzwürdige Flächen im Geltungsbereich des Mittelgebirgsprogrammes zwischen dem Amt für Agrarordnung Warburg und dem Bewirtschafter Rietzel abgeschlossen. Begleitend zu den Beweidungen kam es zu ersten umfangreichen Entbuschungsmaßnahmen, die bis heute zusammen mit der Beseitigung von Stockausschlägen nahezu jährlich durchgeführt wurden (siehe Kapitel 5).

Ebenfalls 1988 wurden von der Projektgruppe Halbtrockenrasen an der Uni-GH Paderborn, Abt. Höxter, erste Vegetationsaufnahmen erhoben. Weitere, auch andere ökologische Parameter umfassende Untersuchungen, folgten bis 1991 im Rahmen des Projektes „Pflege und Entwicklung der Kalkmagerrasen als Beitrag zur Kulturlandschaftspflege in Ostwestfalen (Kreis Höxter, Lippe und Paderborn)“ (BÖTTCHER et al. 1993).

Begleitend zu den Beweidungen kamen von 1996 bis 1997 weitere Erhebungen dazu, die unter dem Titel „Erfolgskontrolle auf Kalkmagerrasen in Ostwestfalen: Vegetationskundliche, blütenphänologische und faunistische Wiederholungskartierungen auf Probeflächen nach 5 Jahren“ (1996 - Band 1, Bericht) (1997 - Band 1, 2. Bericht) vorliegen (HOZAK & MEYER 1996, 1998). Desweiteren wurde 1997 ein „Beweidungskonzept zur Pflege und Entwicklung der Kalkmagerrasen im Kreis Höxter“ erstellt, in welches der Räuschenberg integriert ist (HOZAK & MEYER 1997).

### 3 Rechtliche Grundlagen

#### 3.1 Öffentliches Recht / Planerische Vorgaben / Schutzziele laut NSG-VO

- NSG-Verordnung

Die rechtskräftige Erstausweisung für das NSG „Räuschenberg“ trat am 06.04.1987 in Kraft und gilt per Verordnung bis zum 06.04.2007 (Ordnungsbehördliche Verordnung über das Naturschutzgebiet „Räuschenberg“ in der Stadt Höxter, Kreis Höxter vom 13. März 1987. – Amtsblatt für den Regierungsbezirk Detmold, 172. Jahrgang, Nr. 13).

Die Unterschutzstellung erfolgte

- a) zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen und wildlebender Tierarten,
- b) wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit der Fläche.

- Natura 2000 Gebietsvorschlag

Das Naturschutzgebiet Räuschenberg ist wesentlicher Teil eines vom MUNLV unter dem selben Namen und der Natura 2000-Nr. DE-4122-301 in das Anhörungs- und Beteiligungsverfahren gegebenen fachlichen Gebietsvorschlags der LÖBF NRW.

Die Meldung erfolgte aufgrund des Trespen-Schwengel-Kalktrockenrasens (Natura 2000-Code 6210), einem prioritären Lebensraum (nach FFH-RL) sowie des Orchideen-Kalk-Buchenwaldes (Natura 2000-Code 9150).

Der Gebietsvorschlag wurde über die NSG-Grenze hinaus nach Nordwesten hin geringfügig erweitert.

#### 3.2 Privatrecht / Eigentumsverhältnisse

Die Eigentumsverhältnisse des NSG „Räuschenberg“ sind durch eine Vielzahl von Grundstückseignern gekennzeichnet. Die Öffentliche Hand, vertreten durch die Stadt Höxter, besitzt mit 124.687 m<sup>2</sup> etwa 49 % der Gesamtfläche. Allerdings sind davon 40.550 m<sup>2</sup> Gemeinschaftseigentum mit einem Privatmann, weitere 10.771 m<sup>2</sup> sind reine Wegeflurstücke

Mit 82.635 m<sup>2</sup> und somit immerhin etwa 32 % besitzt die Flugplatz Höxter-Holzminden Betriebs-Gesellschaft mbH den flächenmäßig größten Anteil der Privateigentümer.

Alle Grundstücke liegen in der Gemarkung Brenkhausen, Flur 5. Die genauen Eigentumsverhältnisse sowie die Flächengrößen und Eigenarten der Flurstücke sind in Tabelle 1 im Anhang dargestellt.

## 4 Zustandserfassung

### 4.1 Abiotische natürliche Faktoren

#### 4.1.1 Geologie / Geomorphologie

Das Weserbergland ist in seinem geologischen Bau hauptsächlich durch die Gesteine des Trias (Mesozoikum) – Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper – geprägt.

Das NSG liegt an einem südwestexponierten Oberhang sowie der Hangkante einer anschließenden kleinen, schmalen, von Südost nach Nordwest verlaufenden Hochfläche, die hier allmählich mit geringem Anstieg in die ausgedehnte Fürstenauer Hochfläche übergeht. Somit befindet es sich innerhalb der ansteigenden Schichten des Oberen Muschelkalkes, in den steileren Hangbereichen gebildet durch den Trochitenkalk, zur Kuppe hin abgelöst durch den Ceratitenkalk. Im hangabwärts untersten Bereich des NSG lagern in einem schmalen Streifen unmittelbar über der begrenzenden, von Nordwest nach Südost verlaufenden Straße Fließerden, welche hier den darunter anstehenden Mittleren Muschelkalk überdecken.

#### 4.1.2 Boden

Die Schichten des Oberen Muschelkalkes verwittern zu basischen Braunerden (Deutscher Planungsatlas NRW 1972) und in den steileren Hangbereichen zu flachgründigen und trockenen Rendzinen.

Nach den Bodenuntersuchungen der Projektgruppe Halbtrockenrasen der Uni-GH Paderborn, Abt. Höxter (1988-1992) sind am Räuschenberg z.T. bemerkenswert niedrige pH-Werte in den oberen Bodenschichten nachgewiesen worden, so in den Probeflächen A, C und D. Nur Probefläche B weist einheitlich einen schwach alkalischen Wert auf. Die Böden sind in den oberen 5 cm überwiegend stark humos (BÖTTCHER et al. 1993).

Vor allem im Bereich der Hangkante sowie an einigen anderen Stellen wie z.B. auf der Hochebene (Teilbereiche 7 und 8) befinden sich großflächige und z.T. mächtige Steinlesehäufen, welche Zeugen der ehemaligen Ackernutzung sind.

#### 4.1.3 Hydrologie

Klüftige Festgesteine im C-Horizont und eine beschränkte Mächtigkeit des A-Horizontes bedingen ein geringes Wasserhaltevermögen der Böden. Durch die Gesteinsfolge wird im Unterwasserhorizont keine stauende Schicht angeschnitten, so daß es zu keinerlei Ausbildungen von Quell- oder Vernässungszonen kommt.

#### 4.1.4 Klima

Großklimatisch liegt das Weserbergland im Übergangsbereich vom atlantischen Klima Westeuropas zu dem kontinental geprägten Klima Osteuropas. Der ozeanische Einflußbereich erstreckt sich, durch die Einbettung in das Wesergebirge phänologisch begünstigt, entlang des Weser-/ Werratales bis auf eine kurze Strecke im Thüringer Wald (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE 1969). Dieser zeichnet sich durch relativ hohe Niederschläge zu allen Jahreszeiten (überwiegend mehr als 700 mm im Jahresdurchschnitt) und mäßig warme Sommer (mittlere Juli-Temperatur 15 – 17 °C) sowie milde Winter (mittlere Januar Temperatur 0-1 °C) aus.

Die jährliche Niederschlagssumme des Untersuchungsgebietes beträgt 850 - 900 mm (MAASJOST 1981). Charakteristisch für das Plangebiet ist die bei Südwest-Wetterlagen durch aufsteigende Luftmassen gut ausgebildete Thermik auf der Hochfläche. Während sich in den Hangbereichen durch die exponierte Lage und den Windschutz hohe Temperaturen entwickeln können, ist die kleine Hochfläche durch einen fast steten Wind geprägt, so daß hier auch an sonnigen Tagen selten sehr hohe Lufttemperaturen erreicht werden.



## 4.2 Biototypen, Vegetation und Flora

### 4.2.1 Biototypen und Biotopstrukturen

Tab. 2: Nicht nach § 62 LG geschützte Biotope

Biotop- typen	Zusatz- Code		Strukturmerkmale	Flächen- größe [ha]	Flächen- anteil [%]
AJ0		Fichtenwald		0,15	< 1
AN1		Robinienmischwald		0,04	< 1
AS0		Lärchenwald		0,19	< 1
AS1		Lärchenmischwald		0,43	1
AV2		Vorwald		1,33	5
BB0		Gebüsch		9,48	36
BD0		Hecke		0,05	< 1
BF3	le, lu, lg, la, lz, nd	Einzelbaum	Baumweide, Esche, Feldahorn, Stieleiche, Zwetsche, Lärche	0,18	< 1
EA0		Fettwiese		0,77	3
EB0		Fettweide		1,55	6
ED2		Magerweide		0,62	2
GC1	stm, oq	Kalksteinbruch	südexponiert, lückige Vegetation	0,05	< 1
HG3	oq, mfl	Feldweg, unbefestigt	Kalkschotter, lückige Vegetation	0,19	< 1
HG4	me2	Feldweg, befestigt	Asphaltweg	0,13	< 1
HT3		Lagerplatz		0,27	1
KB3		Waldbegleitender trockener Außensaum bzw. Hochstaudensaum		0,01	1
DD1	ow	Enzian-Schillergrasrasen zur Entwicklung	frisch entbuscht, offener Boden	0,32	1

Tab. 3: Nach § 62 LG geschützte Biotope

Biotop- typen			Strukturmerkmale	Flächen- größe [m²]	Flächen- anteil [%]
zAA0	os, tb, stb	Buchenwald	Altholz, lückig stehend	0,41	2
zDD1	os, or	Enzian-Schillergrasrasen	lokal orchideenreich	4,65	18
zEA1	os, stm	Glatthaferwiese		5,19	20

## Bemerkenswerte Einzelemente

Steinlesehaufen: auf der südlichen Hochebene sowie an deren Hangkante (Teilbereiche 7 und 8) finden sich zum Teil sehr mächtige und ausgedehnte Steinlesehaufen, die von der ehemaligen Ackernutzung zeugen. Sie sind überwiegend von dichten Hecken und Gebüsch bewachsen und ganz vereinzelt im Zuge der Pflegemaßnahmen freigestellt worden.

Krüppelschlehen: drei kleinere Steinlesehaufen unterhalb der südlichen Hangkante sind mit sehr alten Krüppelschlehen bewachsen, welche kaum Wachstum aufweisen und den AutorInnen seit Jahren in nahezu unveränderter Form bekannt sind. Krüppelschlehen dieser Art sind in aller Regel von sehr hoher entomologischer Bedeutung. Nach Dudler (2000 mdl.) sind diese sehr seltenen Strukturen gerade für Nachtfalter von größtem Wert. Da in diesem Bereich noch nie Nachtfalter, Blattwespen etc. erhoben wurden, liegen hier, abgesehen von den Raupen des Kleinen Nachtpfauenauges, keine Daten vor. Der sehr schwer nachzuweisende Schlehenzipfelfalter ist am Räuschenberg bisher unbekannt, seine auf die Blattspitzen von Krüppelschlehen abgelegten Eier konnten nicht nachgewiesen werden, sein Vorkommen ist aber gerade aufgrund des Alters der Krüppelschlehen nicht unwahrscheinlich. Zudem bieten sie ein enormes Potential für mögliche Neubesiedlungen (s. Kap. 4.2.1)

Leider sind die zwei bedeutenderen Bestände bei den winterlichen Pflegearbeiten 2000 beseitigt worden.

Einzelbäume: Bei den winterlichen Pflegearbeiten 2000 sind zwei sehr mächtige, stark mit Flechten bewachsene Eschen freigestellt worden, die zuvor von Gebüsch umgeben waren. Zumindest eine der beiden Eschen könnte durch ihre Wuchsform auf eine ehemalige Schneitelnutzung hinweisen und ist somit auch von kulturhistorischer Bedeutung.

Steinbruch: Im Nordwesten des Naturschutzgebietes (Teilbereich 1) befindet sich ein sehr kleiner ehemaliger Steinbruch, dessen offene Steilwand nach Süden geöffnet ist, wodurch sicherlich eine wesentliche entomologische Bedeutung besteht.

### 4.2.2 Potentielle natürliche Vegetation

Die heutige potentielle natürliche Vegetation des NSG Räuschenberg setzt sich aus verschiedenen Buchenwald-Gesellschaften zusammen: auf den tiefgründigeren Braunerden der Waldgerste-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum), auf den flachgründigen Rendzinen der Frühlingsplatterbsen-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum lathyretosum) bzw. in den steilsten, flachgründigsten Lagen auch der Orchideen-Buchenwald (Carici-Fagetum).

### 4.2.3 Reale Vegetation

#### Methode und Zeitraum der Erfassung

Bei der Vegetationskartierung stand die pflanzensoziologische Gliederung der Kalkmagerrasen- und Grünlandgesellschaften im Vordergrund. Die Gebüsch- und Waldgesellschaften wurden ohne nähere pflanzensoziologische Untersuchung kartiert.

Zur Erfassung der Pflanzengesellschaften (Kalkmagerrasen und Grünland) des NSG „Räuschenberg“ wurden insgesamt 51 pflanzensoziologische Bestandsaufnahmen angefertigt. Zusätzlich wurden 5 bestehende sowie 3 neu angelegte Dauerbeobachtungsflächen (s. u.) zur Typisierung der Pflanzengesellschaften herangezogen, so daß insgesamt 59 Bestandsaufnahmen ausgewertet wurden (s. Tab. I und II im Anhang). Die Auswahl der Probestellen, die Durchführung der Bestandsaufnahmen und die anschließende Tabellenarbeit erfolgten auf der Grundlage der in Mitteleuropa üblichen Methoden (vgl. z.B. BRAUN-BLANQUET 1964). Die Größe der Aufnahmeflächen betrug in der Regel 16 m<sup>2</sup> (4 x 4 m), die der Dauerbeobachtungsflächen 25 m<sup>2</sup> (5 x 5). Die Lage der Aufnahmeflächen ist aus Karte 3 ersichtlich.

Die Bestandsaufnahmen erfolgten zwischen dem 23.5. und dem 4.9.2000, überwiegend jedoch im Juli. Durch die seit April durchgeführte abschnittsweise Beweidung war sowohl das Anfertigen der Bestandsaufnahmen als insbesondere auch die flächendeckende Vegetationskartierung methodisch erschwert. So wurde versucht, die einzelnen Abschnitte jeweils kurz vor der nächsten Beweidungsperiode zu bearbeiten, wenn die Vegetation seit der letzten Beweidungsperiode wieder deutlich nachgewachsen war. Dadurch mußten die einzelnen Teilflächen zu verschiedenen Jahreszeiten kartiert werden, was die direkte Vergleichbarkeit beeinträchtigt, da manche diagnostisch wichtige Arten im Jahresverlauf unterschiedlich deutlich in Erscheinung treten. Aus diesem Grund konnten die Haupteinheiten auch nicht noch feiner untergliedert werden.

Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach RAABE et al. (1996).

Die einzelnen Bestandsaufnahmen enthalten für jede Pflanzenart die Angabe der Menge und der Soziabilität nach folgenden Skalen:

#### Skala der Menge

5	=	über 75 % deckend, Pflanzenzahl beliebig
4	=	zwischen 50 und 75 % deckend, Pflanzenzahl beliebig
3	=	zwischen 25 und 50 % deckend, Pflanzenzahl beliebig
2b	=	zwischen 15 und 25 % deckend, Pflanzenzahl beliebig
2a	=	zwischen 5 und 15 % deckend, Pflanzenzahl beliebig
2m	=	sehr zahlreich vorhanden mit geringer Deckung unter 5 %
1a	=	zwischen 1 und 5 % deckend, Pflanzenzahl beliebig
1m	=	reichlich vorhanden mit geringer Deckung unter 1 %
+	=	spärlich, höchstens 1 % deckend („+“ lies: „Kreuz“)
r	=	sehr spärlich (etwa bis zu 5 Stück)
v	=	vorhanden (wenn Menge nicht bestimmbar)

#### Skala der Soziabilität

5	=	in großen Herden
4	=	in ausgedehnten Teppichen
3	=	trupweise, kleine Flecken oder Polster (auch Moospolster)
2	=	gruppen- oder horstweise (Ausläufer, verzweigte Rhizome)
1	=	einzelnen (auch Rosetten)

Die pflanzensoziologische Wertigkeit der Pflanzenarten richtet sich vor allem nach OBERDORFER (1990) und wird in den Vegetationstabellen wie folgt abgekürzt:

AC	=	Kennart der Assoziation
VC	=	Kennart des Verbandes
OC	=	Kennart der Ordnung
KC	=	Kennart der Klasse
D	=	Trennart der Gesellschaft
d	=	Trennart der Subassoziaton oder eines niederen systematischen Ranges

Zur Auswertung wurden die Daten der Bestandsaufnahmen mittels EDV (Microsoft Excel) tabellarisiert und unter Berücksichtigung floristischer und ökologischer Verwandtschaft verschiedene Vegetationseinheiten gebildet. Diese wurden mit in der Literatur beschriebenen Pflanzengesellschaften verglichen und ihnen, soweit möglich, zugeordnet. Dabei werden als Assoziation im Sinne von BRAUN-BLANQUET (1964) nur solche Vegetationseinheiten benannt, die sich durch eigene Kennarten auszeichnen. Daneben wurden Dominanzbestände ausgeschieden.

Es wurden fünf Vegetationseinheiten auf der Rangstufe der Assoziation unterschieden, davon zwei Dominanzbestände. Die Assoziationen wurden weiter untergliedert. Die Nomenklatur der Pflanzengesellschaften folgt dabei weitestgehend der Standardliste der Pflanzengesellschaften in NRW (LÖBF / LfAO 1996). Lediglich bei der Einteilung des Gentiano-Koelerietum in Subassoziatonen wird

abweichend das System von BORNKAMM (1960) verwendet, wie auch schon in den bisherigen Untersuchungen am Räuschenberg (BÖTTCHER et al. 1993, HOZAK & MEYER 1997). Bei den Dominanzbeständen wurden frei formulierte Syntaxa verwendet.

Zur Dokumentation der bisherigen und zukünftigen Vegetationsentwicklung wurden darüber hinaus **Dauerbeobachtungsflächen** untersucht bzw. neu angelegt. Von den 7 bestehenden Dauerquadraten (HOZAK & MEYER 1998) konnten allerdings trotz intensiver Suche mit einem Metalldetektor die beiden Flächen Nr. 5 und Nr. 7 nicht wiederaufgefunden werden. Zusätzlich zu den Flächen Nr. 1 und 2 (Doppelfläche, jeweils 5 m x 5 m), Nr. 3 und 4 (Doppelfläche, jeweils 5 m x 5 m) sowie Nr. 6 (1,4 m x 1,4 m) wurden drei neue Daueruntersuchungsflächen angelegt (jeweils 5 m x 5 m), um bisher nicht berücksichtigte Vegetationstypen zu dokumentieren (*Calamagrostis*-Bestand, Fazies von *Brachypodium pinnatum*, magere Glatthaferwiese). Alle Flächen (auch die schon vorhandenen) wurden mit eingegrabenen Magneten und zusätzlichen Holzpflocken vermarkt und per Bandmaß in Bezug auf markante Geländestrukturen eingemessen, um ein späteres Wiederauffinden zu ermöglichen (s. Einmessungsskizzen im Anhang). Die Ergebnisse der diesjährigen Bestandsaufnahmen sind in Tab. III im Anhang dargestellt.

Beim Vergleich der vorgefundenen Vegetation mit der letzten Untersuchung von 1996 (HOZAK & MEYER 1998) wurde berücksichtigt, daß insbesondere die Einschätzung der Deckungsgrade der einzelnen Arten z.T. bearbeiterspezifisch und auch abhängig vom Kartiertermin variieren kann. Mengenverschiebungen einzelner Arten wurden daher im wesentlichen erst bei einer Veränderung um zwei Häufigkeitsstufen als tatsächliche positive oder negative Entwicklung interpretiert.

## Ergebnisse

**Tab. 4: Pflanzengesellschaften des NSG "Räuschenberg"**

Kürzel	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste	
			NRW	WBGL
G-Koe	Gentiano-Koelerietum prunelletesum	Enzian-Zwenkenrasen	N3	3
G-Koe I	Initialstadium			
G-Koe t	typische Variante			
G-Koe v	versaumte Variante			
G-Koe b	Fazies von <i>Brachypodium pinnatum</i>			
A c-D	<i>Agrostis capillaris</i> - Dominanzbestand	Straußgras-Dominanzbestand	-	-
C e-D	<i>Calamagrostis epigeios</i> - Dominanzbestand	Landreitgras-Dominanzbestand	-	-
A el ra	<i>Arrhenatheretum elatioris</i> <i>ranunculetosum bulbosi</i>	Trockene Glatthaferwiese	N3	2
L-C pl	<i>Lolio-Cynosuretum</i> <i>plantaginetosum mediae</i>	Trockene Weidelgras-Weißklee- Weide	-	-
L-C t	<i>Lolio-Cynosuretum typicum</i>	Typische Weidelgras-Weißklee- Weide	-	-
Tri-Agr	<i>Trifolium-Agrimoniaetum</i>	Hügelklee-Odermennig-Saum	-	-
Ho-F la	<i>Hordelymo-Fagetum lathyretosum</i>	Frühlingsplatterbsen-Buchenwald	-	-
Cr-Pr	<i>Crateago-Prunetum</i>	Weißdorn-Schlehen-Gebüsch	-	-
Pr d-D	<i>Prunus domestica</i> - Dominanzbestand	Zwetschgen-Dominanzbestand	-	-
R-D	<i>Rosa spec.</i> -Dominanzbestand	Rosen-Dominanzbestand	-	-
Pr sp-D	<i>Prunus spinosa</i> -Dominanzbestand	Schlehen-Dominanzbestand	-	-
Cr-D	<i>Crataegus spec.</i> -Dominanzbestand	Weißdorn-Dominanzbestand	-	-
Rob ps-G	<i>Robinia pseudacacia</i> -Gesellschaft	Robiniengesellschaft	-	-

## Kurzbeschreibung der einzelnen Pflanzengesellschaften

### **Gentiano-Koelerietum (Tab. I, Nr. 1)**

Die Kalkmagerrasen des NSG „Räuschenberg“ lassen sich anhand ihrer Artenkombination zwanglos dem Gentiano-Koelerietum zuordnen (stetes Auftreten von *Cirsium acaule*, *Ononos spinosa* agg. sowie vieler weiterer charakteristischer Arten), selbst in den Bereichen, die erst vor wenigen Jahren entbuscht wurden. Auch die Zuordnung zur Subassoziation *prunelletosum* ist anhand des flächendeckenden Auftretens zahlreicher Frischezeiger (Arten des Wirtschaftsgrünlands wie z.B. *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium* oder *Trisetum flavescens*) eindeutig. Die typische Subassoziation ohne Frischezeiger, die von BÖTTCHER et al. (1993) im mittleren Teil des NSG kartiert worden war, konnte nicht bestätigt werden. Auch die versauerte Subassoziation *danthonietosum*, von BÖTTCHER et al. (1993) im äußersten Südosten des NSG angegeben, wurde nicht vorgefunden, was aber möglicherweise auf die Schwierigkeiten beim Entdecken der diagnostisch wichtigen Arten im vegetativen Zustand zurückzuführen ist. Eine leichte Anreicherung von Säurezeigern wie *Potentilla erecta* im südöstlichen Teil des NSG, insbesondere in den Unterhangbereichen, ist aber festzustellen.

Im Nordwesten des NSG (Teilbereich 1) finden sich relativ kleinflächig lückige **Initialstadien** des Gentiano-Koelerietum (Tab. I, Nr. 1.1) auf nicht mehr genutzten Schotterwegen und im Bereich des ehemaligen Steinbruchs. Hier wachsen bereits fast alle charakteristischen Arten (incl. der Frischezeiger), daneben als Trennarten *Acinos arvensis*, *Echium vulgare* und *Poa compressa* sowie im Frühjahr auch diverse Therophyten, die zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahmen nicht mehr nachzuweisen waren. In dieser lückigen Gesellschaft treten stellenweise bei beiden Enzian-Arten *Gentianella germanica* und *G. ciliata* besonders stark auf.

Ein weiteres, anders geartetes Initialstadium mit *Sedum sexangulare* findet sich kleinstflächig (und daher tabellarisch nicht belegt) im Südosten des NSG (Teilbereich 7). Auf Flächen meist unter 1 m<sup>2</sup> wachsen auf feinerdearmen Steinhaufen innerhalb des umgebenden Gentiano-Koelerietum neben den Polstern des Milden Mauerpfeffers *Thymus pulegioides*, *Hieracium pilosella*, *Poa compressa* sowie die Therophyten *Erophila verna*, *Arenaria serpyllifolia* und *Veronica arvensis*.

Die **typische Variante** (Tab. I, Nr. 1.2) des Gentiano-Koelerietum *prunelletosum* findet sich vor allem in stärker geneigten, besonders flachgründigen Oberhangbereichen. Sie zeichnet sich durch das weitgehende Fehlen von Versaumungszeigern (Trifolio-Geranietea-Arten wie *Trifolium medium*, *Origanum vulgare*, *Clinopodium vulgare* oder *Agrimonia eupatoria*) aus. Diese Bestände sind meist sehr lückig und kurzrasig, arten- und blütenreich, oft auch steinig und neigen weniger zur Verbuschung. Hier finden sich auch die Hauptvorkommen verschiedener Orchideen-Arten sowie von *Gentianella germanica*.

Weitaus größere Flächen nimmt die **versaumte Variante** (Tab. I, Nr. 1.3) ein. Hier treten die o.g. Versaumungszeiger mehr oder weniger stark hervor. Besonders angereichert sind sie in den unteren Hangbereichen, wo es bereits Übergänge zu Saumgesellschaften gibt. Die charakteristischen Arten des Gentiano-Koelerietum treten hier etwas zurück, während die Frischezeiger an Artenzahl und Menge zunehmen. Stellenweise treten am unteren Rand der Flächen auch Ruderalisierungszeiger wie *Cirsium arvense* oder *Rubus idaeus* stärker in Erscheinung, teilweise wohl bedingt durch Nährstoffanreicherung im Bereich ehemaliger Feuerstellen.

Innerhalb der versaumten Variante ist weiterhin eine **Fazies von *Brachypodium pinnatum*** (Tab. I, Nr. 1.3a) zu unterscheiden. Diese findet sich kleinflächig besonders an den Rändern des Kalkmagerrasens (meist in Bereichen, die bei der Beweidung ausgezäunt waren) sowie größerflächig in dem seit Jahren unbeweideten Bereich im Nordwesten des NSG (Teilbereich 1). In der Westspitze von Teilbereich 2 ist in einer kleinen offenen Restfläche diese Fazies mit viel *Rubus caesius* durchsetzt.

Im mittleren Teil des NSG (Teilbereich 7) findet sich im Bereich einer Geländemulde mit tiefgründigeren Böden ein größerer Bereich, der von einem ***Agrostis capillaris*-Dominanzbestand** (Tab. I, Nr. 2) eingenommen wird. In dem dichten Gras treten die Festuco-Brometea-Arten und

viele andere Magerkeitszeiger stark zurück. Dadurch beträgt die mittlere Artenzahl nur 28 gegenüber 40 in den verschiedenen Ausbildungen des *Gentiano-Koelerietum*.

Im südöstlichen Teil des NSG (Teilbereich 7) haben sich vielerorts ***Calamagrostis epigeios-Dominanzbestände*** (Tab. I, Nr. 3) unterschiedlicher Ausdehnung ausgebreitet, vor allem am Unterhang. Hier finden sich etwas mehr charakteristische Arten des *Gentiano-Koelerietum* als in den *Agrostis capillaris*-Dominanzbeständen, da diese Bestände nicht standörtlich bedingt sind, sondern durch unzureichende Beweidung in den letzten Jahren aus den Kalkmagerrasen entstanden sind. Dennoch ist die mittlere Artenzahl ähnlich niedrig. Lediglich in der neu angelegten Daueruntersuchungsfläche A (s.u.) ist aufgrund der Verzahnung mit den Kalkmagerrasen die Artenzahl sehr hoch. Mehrere Ruderalisierungszeiger wie *Cirsium arvense* und *Rubus idaeus* haben in dieser Gesellschaft ihren Schwerpunkt, auch das Aufkommen von Stockausschlägen ist hier am höchsten.

Auf der Hochfläche oberhalb des Kalkmagerrasen-Komplexes und im Bereich der nur schwach geneigten Hangschulter finden sich ausgedehnte magere Glatthaferwiesen (***Arrhenatheretum elatioris ranunculetosum bulbosi***; Tab. II, Nr. 1). Im südöstlichen Bereich des NSG (Teilbereich 8) sind die Bestände dabei überwiegend lückig und relativ kurzrasig, im nördlichen Teil (Teilbereich 3) dagegen dichter und allgemein wüchsiger mit einem höheren Anteil an Versaumungszeigern. Das starke Auftreten von *Convolvulus arvensis* im Norden und zahlreicher Ackerunkräuter im Südosten liegt möglicherweise in der ehemaligen Ackernutzung begründet. An der Hangkante sind die Glatthaferwiesen stellenweise mit den Kalkmagerrasen eng verzahnt.

Die beiden Grünlandparzellen am Südwestrand des NSG unmittelbar an der Zufahrtsstraße zum Flugplatz (Teilbereiche 5 und 6) werden überwiegend von relativ artenarmen Beständen des ***Lolio-Cynosuretum typicum*** (Tab. II, Nr. 2.2) eingenommen. Die teils als Mähwiese, teils als Weide genutzten Flächen sind zwar bedingt durch die seit Jahren ausgebliebene Düngung nicht mehr so wüchsig wie normales Wirtschaftsgrünland, Magerkeitszeiger finden sich jedoch nur vereinzelt. Lediglich am oberen Rand der nördlicheren Fläche (Teilbereich 5) treten diese stärker hervor, so daß diese Bereiche zum ***Lolio-Cynosuretum plantaginetosum mediae*** (Tab. II, Nr. 2.1) gestellt werden. Dabei vermittelt Aufnahme Nr. 12 bereits deutlich zu den Kalkmagerrasen.

Saumgesellschaften vom Typ des ***Trifolio-Agrimonietaum*** finden sich vielerorts im NSG Räschenberg entlang von Weg- und Straßenrändern sowie als Saum vor Gebüsch und Wäldern. Aufgrund ihrer kleinflächigen und meist linearen Verbreitung werden sie in der Karte 3 nur ausnahmsweise dargestellt.

Die im Folgenden beschriebenen **Gehölzstrukturen** wurden nicht näher pflanzensoziologisch untersucht und werden daher hier nur grob umrissen:

An der äußersten Nordgrenze des NSG (Teilbereich 1) stockt ein ca. 0,4 ha kleiner Buchenbestand mit teils recht alten Bäumen, der anhand einiger thermophiler Arten in der Krautschicht zum ***Hordelymo-Fagetum lathyretosum*** gestellt werden kann. An seiner Südgrenze, die von steilen Böschungen des ehemaligen kleinen Steinbruchs gebildet wird, verzahnt er sich mit den vorgelagerten Kalkmagerrasen, dessen Arten teilweise in den lückigen Bestand vordringen.

Jenseits der NSG-Grenze stockt hier ein Robinienforst. Die ***Robinia pseudacacia-Gesellschaft*** nimmt östlich des Buchenbestandes auch einen kleinen Teil des NSG ein.

Prägend für das NSG Räschenberg sind die teilweise ausgedehnten Gebüsch, die überwiegend von domigen Sträuchern des ***Crateago-Prunetum*** gebildet werden. Sie nehmen insbesondere an der oberen Hangkante sowie am Unterhang große Flächen ein, sind aber auch überall sonst inselartig oder in Form von Einzelbüsch in die Kalkmagerrasen eingestreut. Die weitaus häufigste Art ist der Weißdorn (*Crataegus spec.*), der auch größere Reinbestände bildet und die allermeisten Einzelbüsch stellt. Reine Schlehengebüsch (*Prunus spinosa*) sind recht selten, ebenso reine Rosengebüsch (*Rosa spec.*). Letztere finden sich überwiegend im Bereich der Hochfläche im Südosten (Teilbereich 8) als meist nur lockere Gebüsch. Auch viele Einzelbüsch sind Rosen. Im Nordwesten des NSG (Teilbereich 1) stockt stellenweise ein relativ lichter *Prunus domestica*-Dominanzbestand.

Daneben finden sich vor allem im Nordwesten entlang der das NSG querenden Straße (Teilbereiche 1 und 2) sowie als lückiger Waldmantel vor dem Buchenwald vorwaldartige Gehölzstrukturen, die meist

vom Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und der Salweide (*Salix caprea*) dominiert werden und teilweise wohl aus Anpflanzung hervorgegangen sind. Ähnliche Anpflanzungen gibt es am oberen Rand des Kalkmagerrasens an der Hangschulter etwa in der Mitte des NSG. Darüberhinaus ist eine Parzelle im Nordwesten (Teilbereich 2) mit einem jüngeren, dichten Fichtenforst bestockt, eine benachbarte Parzelle mit einem Lärchenforst. Ein etwas älterer Lärchenmischwald mit Buchen, Bergahorn und Vorwaldgehölzen findet sich zwischen dem Kalkmagerrasen und der unterhalb liegenden Grünlandparzelle.

## Ergebnisse der pflanzensoziologischen Bestandsdokumentation der Dauerbeobachtungsflächen

### Dauerbeobachtungsflächen 1 und 2

Diese beiden unmittelbar aneinandergrenzenden Flächen liegen auf dem flach geneigten Oberhang im Nordwesten des NSG (Teilbereich 3). Die Pflanzenbestände sind dem Arrhenatheretum elatioris ranunculetosum bulbosi zuzuordnen, weisen aber auch einige typische Arten des Gentiano-Koelerietum auf. Derartige Bestände wurden von BÖTTCHER et al. (1993) und HOZAK & MEYER (1998) als „Gentiano-Koelerietum, Versaumungsstadium mit Arrhenatherum elatius“ bezeichnet. Die Fläche 1 diente jahrelang als Kontrollfläche und war zu diesem Zweck ausgezäunt und somit unbeweidet. Allerdings war die Einzäunung bereits vor einigen Jahren zusammengebrochen und wurde in diesem Jahr von Schäferin Humpert endgültig entfernt.

Im Vergleich zu 1996 (HOZAK & MEYER 1998) hat in Fläche 1 von den Festuco-Brometea-Arten *Galium verum* zugenommen, *Carex flacca* hat sich spärlich neu angesiedelt. Auch die Versaumungszeiger *Viola hirta* und *Agrimonia eupatoria* haben zugenommen, ebenso *Knautia arvensis* und *Veronica chamaedrys*. Von den Molinio-Arrhenatheretea-Arten wurden *Trisetum flavescens* und *Plantago lanceolata* nicht mehr gefunden, dafür hat sich *Tragopogon pratensis* neu angesiedelt. Die Artenzahl blieb in etwa konstant.

In Fläche 2 ist die auffälligste Veränderung das erstmalige Auftreten der Schlehe, die per Wurzelbrut von dem angrenzenden Gebüsch aus vordringt und bereits über 5 % der Fläche einnimmt. In einer Ecke der Fläche sind die Schlehen bereits 100 cm hoch. Positiv ist dagegen die starke Zunahme bzw. Neuansiedlung von *Ononis spinosa* und *Genista tinctoria*. Auch *Lathyrus pratensis* und *Viola hirta* haben zugenommen, *Fragaria vesca* und *Trifolium pratense* treten erstmals auf. Die Artenzahl ging leicht zurück.

### Dauerbeobachtungsflächen 3 und 4

Diese beiden Flächen liegen, ebenfalls direkt benachbart, etwas unterhalb der Dauerbeobachtungsflächen 1 und 2 im Teilbereich 4 und sind der versaumten Variante des Gentiano-Koelerietum zuzuordnen. Auch hier war eine der Flächen (Nr. 3) jahrelang ausgezäunt, und auch hier ist der Zaun längst zusammengebrochen, so daß diese Fläche 1999 und 2000 erstmals seit Jahren beweidet wurde.

In dieser Fläche 3 ist eine deutlich positive Vegetationsentwicklung zu beobachten: *Brachypodium pinnatum* scheint etwas abgenommen zu haben, während *Thymus pulegioides*, *Festuca ovina* agg. und *Linum catharticum* deutlich bis stark zugenommen haben. Die Festuco-Brometea-Arten *Briza media*, *Potentilla tabernaemontani* und *Medicago lupulina* haben sich neu angesiedelt, ebenso die Molinio-Arrhenatheretea-Arten *Taraxacum officinale*, *Trisetum flavescens* und *Festuca pratensis*, während *Arrhenatherum elatius* und *Lolium perenne* verschwunden sind. Die Gesamtdeckung der Krautschicht ging von 95 % auf 85 % zurück, und die Artenzahl stieg von 38 auf 46.

Auch in Fläche 4 hat *Brachypodium pinnatum* deutlich abgenommen. *Leontodon hispidus* und *Ononis spinosa* heben sich weiter ausgebreitet, und *Hieracium pilosella* ist neu hinzugegetreten. Bei den Molinio-Arrhenatheretea-Arten sind einige verschwunden, andere haben sich angesiedelt, die Artenzahl blieb in etwa konstant. Gesamtdeckung und Höhe der Krautschicht gingen deutlich zurück.

### Dauerbeobachtungsfläche 6

Diese Fläche ist nur 2,25 m<sup>2</sup> groß und liegt im Südosten des NSG (Teilbereich 7) an einem steilen Oberhangbereich. Sie wurde 1984 freigestellt und seit 1989 beweidet. Sie repräsentiert heute die typische Variante des Gentiano-Koelerietum und weist eine lückig-steinige, kurzrasige Vegetationsstruktur auf.

Seit 1996 hat sich hier das Arteninventar nicht grundlegend verschoben: Während *Linum catharticum* und *Daucus carota* stark zugenommen haben, sind *Carex caryophylla* und *Agrostis capillaris* verschwunden. Spärlich sind die Saumarten *Agrimonia eupatoria* und *Origanum vulgare* hinzugetreten, während beim Gehölzjungwuchs nicht nur jeweils eine kleine Eiche und Buche, sondern auch die Schlehen verschwunden sind.

#### Dauerbeobachtungsfläche A

Diese im Jahr 2000 im Südosten des NSG (Teilbereich 7) neu eingerichtete Fläche wurde am Rand eines großen *Calamagrostis*-Dominanzbestandes angelegt, um die eventuelle weitere Ausbreitung oder Zurückdrängung von *Calamagrostis epigeios* zu dokumentieren. Da diese Art hier (noch) nicht faziell in Erscheinung tritt, finden sich neben vielen Versaumungs- und Ruderalisierungszeigern auch noch zahlreiche Festuco-Brometea-Arten und andere Magerkeitszeiger, woraus die hohe Artenzahl von 46 resultiert.

#### Dauerbeobachtungsfläche B

Diese Fläche repräsentiert die magere Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris ranunculetosum bulbosi*) auf der Hochfläche im Südosten des NSG (Teilbereich 8). Die zufällig ausgewählte Fläche weist eine überraschend hohe Artenzahl (40) auf, obwohl Versaumungs- und Ruderalisierungszeiger keine Rolle spielen. Dagegen treten mehrere Stellarietea-Arten stark hervor.

#### Dauerbeobachtungsfläche C

Diese Fläche liegt am unteren Rand des Kalkmagerrasens im Südosten des NSG (Teilbereich 7), etwa unterhalb von Dauerbeobachtungsfläche A. Sie wurde unter der Fragestellung eingerichtet, inwieweit durch die Beweidung der Deckungsgrad von *Brachypodium pinnatum* zurückgedrängt werden kann. Trotz der Dominanz der Fiederzwenke und des leichten Zurücktretens von Festuco-Brometea-Arten ist die Artenzahl auch hier mit 46 vergleichsweise hoch, bedingt u.a. durch die starke Beteiligung von Säure-, Versaumungs- und Ruderalisierungszeigern.

### Interpretation bzgl. Schutzziele

Die ausgedehnten Kalkmagerrasen des NSG „Räuschenberg“ sind trotz der langen zwischenzeitlichen Degenerationsphase in weiten Bereichen noch gut ausgebildet und hochgradig schutzwürdig. Insbesondere in den flachgründigeren, steileren Hangbereichen weisen sie die charakteristische Artenzusammensetzung und Vegetationsstruktur des Gentiano-Koelerietum auf. Durch die langjährig ausgebliebene bzw. nur sporadische Beweidung sind allerdings auf dem überwiegenden Teil der Fläche Verbrachungserscheinungen unterschiedlichen Ausmaßes zu verzeichnen. Dabei ist die sogenannte „Versaumung“, also die Verschiebung des Arteninventars in Richtung Trifolio-Geranietea-Gesellschaften, zunächst eher als Bereicherung an Arten und Strukturen zu betrachten. Allerdings geht damit schnell auch eine Ruderalisierung und Verfilzung der Vegetation einher, wie sie im NSG besonders am unteren Rand der Kalkmagerrasen stellenweise zu beobachten ist.

Gravierender ist dagegen die fazielle Anreicherung von Gräsern, insbesondere der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), die bald einen dichten Streufilz bildet, der die Keimung vieler lichtbedürftiger Arten der Kalkmagerrasen verhindert. Im NSG sind allerdings nur kleine Bereiche an den Rändern der Kalkmagerrasen betroffen.

Ein großes Problem stellt die Ausbreitung des Landreitgrases (*Calamagrostis epigeios*) dar, das noch bei der Vegetationskartierung von 1990 (BÖTTCHER et al. 1993) offenbar keine nennenswerte Rolle spielte, mittlerweile aber ca. 3500 m<sup>2</sup> des Kalkmagerrasens bedeckt. Dieses Gras wird von den Schafen wegen seiner scharfrandigen Blätter gemieden und meist nur im jungen Zustand gefressen.



Die schwerwiegendste Beeinträchtigung der Kalkmagerrasen sind die nahezu flächendeckend in unterschiedlicher Dichte auftretenden Stockausschläge (insbesondere von Schlehe und Weißdorn), die seit Jahren intensiv, aber mehr oder weniger erfolglos maschinell bekämpft werden. Ohne konsequente Schafbeweidung möglichst früh im Jahr treiben die Stockausschläge insbesondere der Schlehe sehr rasch und vital wieder aus, oftmals noch dichter als vor der Pflegemaßnahme. Nach wenigen Wochen sind die Schößlinge bereits verholzt und bilden schon im zweiten Jahr oftmals sehr dichte Bestände, die von Mensch und Tier stellenweise nur schwer zu durchdringen sind.

Aus vegetationskundlicher Sicht ist daher grundsätzlich eine intensive Beweidung anzustreben, um die Vegetationsstruktur und die typische Artenkombination des Gentiano-Koelerietum, die ja durch jahrzehntelange Beweidung entstanden sind, zu erhalten bzw. zu entwickeln. Dabei sind die wichtigsten Ziele das Zurückdrängen der Stockausschläge und ein nachhaltiger Verbiß verfilzter Grasnarben, insbesondere von *Calamagrostis epigeios*.

Ungeachtet der Notwendigkeit einer intensiven Beweidung sollten nach Möglichkeit auch Bereiche abwechselnd ausgespart werden, die nicht so stark durch Stockausschläge oder *Calamagrostis*-Bestände beeinträchtigt sind. In diesen unbeweideten Säumen können dann viele Pflanzenarten zur Blüte und Samenreife kommen und sich von hier aus dann auf den durch Tritt und Verbiß lückigen entfilzten Bereichen ausbreiten. Ein solches Belassen unbeweideter Säume würde der ursprünglichen Hüteweidung relativ nahe kommen und hätte besonders auch für zahlreiche Tierarten einen positiven Einfluß (s. Kap. 4.3).

Die oberhalb anschließende magere Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris ranunculetosum bulbosi*) ist ebenfalls als besonders wertvoll und schutzwürdig einzustufen. Diese Gesellschaft (insbesondere Bestände dieser Ausdehnung) ist in der Region nach eigener Einschätzung sogar seltener als das Gentiano-Koelerietum. Zu ihrer Erhaltung wäre eine ein- bis zweischürige Mahd ein geeignetes Verfahren, was jedoch aufgrund der eingestreuten einzelnen Rosenbüsche und zahlreichen Ameisenhaufen kaum möglich ist, deren Beseitigung durch Schleppen im Frühjahr keinesfalls vertretbar ist. Eine kurzzeitige intensive Beweidung kommt jedoch in ihren Auswirkungen auf die Vegetation einer Mahd nahe. Angesichts kaum vorhandener Stockausschläge reicht hier, besonders in den kurzrasig-lückigen Bereichen im Südosten des NSG (Teilbereich 8), eine einmalige Beweidung pro Jahr aus. Keinesfalls sollten die Flächen mehr als zwei mal jährlich beweidet werden. Für eine Nutzung als Nachtpferch sind diese Flächen zu empfindlich.

Von vergleichsweise geringerer Bedeutung sind die Bestände des *Lolio-Cynosurietum* auf den beiden Grünlandparzellen am Unterhang (Teilbereiche 5 und 6). Hier wäre eine weitere Ausmagerung wünschenswert, jedoch sind diese Flächen auch besser als Nachtpferch geeignet als die übrigen Bereiche des NSG.

Von den Gehölzstrukturen im NSG ist aus vegetationskundlicher Sicht nur der Buchenwald (*Hordelymo-Fagetum lathyretosum*) als wertvoll einzustufen. Er sollte weiterhin nicht bewirtschaftet werden. Die angrenzenden Robinien-Bestände stellen als Schmetterlingsblütler, die mit Hilfe von Knöllchenbakterien den Luftstickstoff binden, eine Gefahr der Eutrophierung dar, zumal ihre stickstoffreichen Blätter im Herbst auf die Kalkmagerrasen wehen. Die Robinien sollten daher zumindest innerhalb der NSG-Grenzen beseitigt werden.

Auch die dornigen Gebüsche des *Crataego-Prunetum* und die anderen Gehölzbestände sind aus vegetationskundlicher Sicht von relativ geringem Wert. Sie sollten mittelfristig zugunsten der Kalkmagerrasen weiter zurückgedrängt werden.

#### 4.2.4 Flora

##### Methode und Zeitraum der Erfassung

Die Pflanzenarten wurden im wesentlichen parallel zur Vegetation erfaßt. Die meisten bemerkenswerten Arten sind bereits in den pflanzensoziologischen Bestandsaufnahmen enthalten. Einige weitere wurden erst bei der flächendeckenden Vegetationskartierung oder bei faunistischen Begehungen gefunden. Der Zeitraum der Geländearbeiten erstreckt sich auf die Monate Mai bis Oktober 2000 (s. Kap. 4.2.3). Einige Funde meldete uns auch die Schäferin, Frau Humpert.

##### Ergebnisse

**Tabelle 5: Artenliste der Pflanzen (seltene und bemerkenswerte Arten)**

Biotoptyp		Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Häufigkeit	Rote Liste	
					NRW	WBGL
zAA0	Buchenwald	<i>Neottia nidus-avis</i>	Nestwurz	s	*	3
BB0	Gebüsch	<i>Cynoglossum officinale</i>	Echte Hundszunge	lf	3	3
zDD1	Enzian-Schillergrasrasen	<i>Acinos arvensis</i>	Steinquendel	lf	3	3
		<i>Briza media</i>	Zittergras	f	3	3
		<i>Carex caryophylla</i>	Frühlings-Segge	f	3	*
		<i>Cephalanthera damasonium</i>	Weißes Waldvögelein	s	*	*
		<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	s	3	3
		<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster	f	3N	3N
		<i>Gentianella ciliata</i>	Fransen-Enzian	lf	3	3
		<i>Gentianella germanica</i>	Deutscher Enzian	lf	3	3
		<i>Gymnadenia conopsea</i>	Mücken-Händelwurz	lf	3	3N
		<i>Juniperus communis</i>	Wacholder	s	3	3
		<i>Ophrys apifera</i>	Bienen-Ragwurz	s	3N	3N
		<i>Ophrys insectifera</i>	Fliegen-Ragwurz	lf	3N	3N
		<i>Orchis mascula</i>	Stattliches Knabenkraut	lf	*	*
		<i>Platanthera chlorantha</i>	Grüne Waldhyazinthe	s	*	*
		<i>Polygala comosa</i>	Schopf-Kreuzblümchen	f	*N	*N
		<i>Ranunculus polyanthemus</i> agg.	Hain-Hahnenfuß Sa.	s	3	3
		<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	lf	3	3
zEA1	Glatthaferwiese	<i>Briza media</i>	Zittergras	lf	3	3
		<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster	lf	3N	3N

f = frequent  
lf = lokal frequent  
s = selten

##### Interpretation bzgl. Schutzziele

Das NSG „Räuschenberg“ zeichnet sich durch eine große Zahl seltener und gefährdeter Arten aus. Allein 15 Arten stehen auf der Roten Liste NRW, eine weitere ist regional gefährdet. Die genauen Fundorte der bemerkenswertesten Arten sind in Karte 4 verzeichnet.

In den Kalkmagerrasen des NSG finden sich allein 6 Orchideen-Arten (*Orchis mascula*, *Ophrys insectifera*, *Ophrys apifera*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera chlorantha*, *Cephalanthera damasonium*), eine weitere (*Neottia nidus-avis*) im Buchenwald. Hervorzuheben ist hier das Auftreten einer sehr seltenen Varietät der Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera* var. *friburgensis*) im Bereich des ehemaligen Steinbruchs im Nordwesten des NSG (Teilbereich 1) (WIENHÖFER 1993).

Die meisten seltenen und gefährdeten Arten sind typische Vertreter des Gentiano-Koelerietum und werden daher durch eine regelmäßige Beweidung grundsätzlich gefördert. Sie werden zwar von den Schafen auch verbissen oder durch Tritt geschädigt, kommen dadurch aber auch immer wieder zur Keimung, indem die Samen von den Klauen der Schafe in den Boden getreten werden und die Verfilzung der Grasnarbe aufgehoben wird. Wichtig ist dabei das Verbleiben einiger Samenstände. So

nahmen bei einer Untersuchung in der Eifel die Orchideenbestände auf einem verbrachten Kalkmagerrasen trotz Verbiß um etwa 300 % zu (WOIKE 1996).

Viele dieser Arten, insbesondere manche Orchideen, entwickeln sich aber optimal erst in frühen Brachestadien, wenn sie den gesamten Zyklus von Blüte und Samenreife ungestört durchlaufen können, eine nachhaltige Degeneration der Kalkmagerrasen aber noch nicht stattgefunden hat. Vergleichbare Standorte hat es bei der traditionellen Hütehaltung stets an den Rändern der Hutungen gegeben, die nicht so intensiv befressen wurden. Eine sehr intensive Beweidung, wie sie zur Bekämpfung der Stockauschläge und mancher bestandsbildender Gräser notwendig ist (s. Kap. 4.2.3), kann dagegen einige Arten in ihrem Bestand gefährden, wenn sie nicht mehr zur Fruchtreife kommen. Daher ist auch unter dem Gesichtspunkt des floristischen Artenschutzes ein zumindest zeitweiliges Belassen unbeweideter Säume sehr wichtig.

## **4.3 Tiere**

### **4.3.1 Vögel**

#### **Methodik und Zeitraum der Erfassung**

Die Brutvögel des NSG Räuschenberg wurden bei insgesamt 8 Begehungen (7.4., 13.4., 20.4., 4.5., 13.5., 17.5., 26.5., 20.6.2000) erfaßt. Die Begehungen erfolgten in der Regel frühmorgens in der Zeit der höchsten Gesangsaktivität der meisten Arten, vereinzelt auch am Spätnachmittag oder am späten Abend bis zur Abenddämmerung. Weitere Einzelbeobachtungen erfolgten im Rahmen der vegetationskundlichen und anderen faunistischen Untersuchungen. Hinweise zu einzelnen Arten kamen auch von Frau Humpert.

Die Bestandserhebung und Auswertung erfolgte nach der von OELKE (1980) beschriebenen Methode. Aus den Registrierungen der einzelnen Arten wurden sogenannte Papierreviere gebildet. Aus Gründen der übersichtlicheren Darstellung werden in Karte 5 jeweils nur die ungefähren Mittelpunkte der einzelnen Reviere dargestellt.

Bei der Auswertung wurde unterschieden zwischen Revieren, die vollständig innerhalb der NSG-grenzen liegen und solchen, die teilweise außerhalb liegen. Letztere werden als sogenannte Teilsiedler bei der Berechnung der Bereinigten Revierzahl jeweils als halbes Revier gewertet.

Tab. 6: Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2000

Art	Gefährdung <sup>1</sup>		Brut- reviere	davon Teil- siedler	Berei- nigte Revier- zahl	Domi- nanz	Abun- danz [BP / 10 ha]	Nahrungs- -gilde <sup>2</sup>	Nist- gilde <sup>3</sup>
	NRW	WB							
Goldammer	V	V	21	8	17	14,2	6,5	B	B
Fitis	*	*	17	1	16,5	13,8	6,4	G	B
Zilpzalp	*	*	15	4	13	10,8	5,0	G	B
Amsel	*	*	11	3	9,5	7,9	3,7	B	G
Heckenbraunelle	*	*	10	1	9,5	7,9	3,7	G	G
Mönchsgrasmücke	*	*	10	1	9,5	7,9	3,7	G	G
Buchfink	*	*	9	4	7	5,8	2,7	B	G
Dorngrasmücke	V	*	8	2	7	5,8	2,7	G	G
Singdrossel	*	*	7	3	5,5	4,6	2,1	B	G
Gartengrasmücke	*	*	5	1	4,5	3,8	1,7	G	G
Rotkehlchen	*	*	5	2	4	3,3	1,5	G	B
Kohlmeise	*	*	5	3	3,5	2,9	1,3	G	H
Feldlerche	V	3	5	5	2,5	2,1	1,0	B	B
Klappergrasmücke	V	V	3	1	2,5	2,1	1,0	G	G
Blaumeise	*	*	2	1	1,5	1,3	0,6	G	H
Neuntöter	3	3	1	0	1	0,8	0,4	B	G
Feldschwirl	3	2	1	0	1	0,8	0,4	B	B
Hänfling	*	V	2	2	1	0,8	0,4	B	G
Weidenmeise	*	*	1	0	1	0,8	0,4	G	H
Wintergoldhähnchen	*	*	1	0	1	0,8	0,4	G	G
Elster	*	*	1	1	0,5	0,4	0,2	B	G
Grauspecht	3	2	1	1	0,5	0,4	0,2	B	H
Rauchschwalbe	3	V	1	1	0,5	0,4	0,2	Lu	Geb
Sumpfmehse	*	*	1	1	0,5	0,4	0,2	G	H
Summe			143	46	120	100	46,2		

1) Gefährdung nach Roten Listen (GRO & WOG 1997):

NRW (Nordrhein-Westfalen), WB (Weserbergland)

Gefährdungskategorien:

0: Ausgestorben, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet,

V: Vorwarnliste, N: von Naturschutzmaßnahmen abhängig, \*: ungefährdet

2) Nahrungsgilden: B = Boden, G = Gehölz, Lu = Luftraum

3) Nistgilden: B = Boden, G = Gehölz, H = Höhlen, Geb = Gebäude

Tab. 7: Weitere Vogelarten (Nahrungsgäste und Durchzügler)

**Nahrungsgäste**

Art	Gefährdung <sup>1</sup>	
	NRW	WB
Bachstelze	*	*
Buntspecht	*	*
Eichelhäher	*	*
Feldsperling	V	V
Grünling	*	*
Habicht	N	N
Haubenmeise	*	*
Kernbeißer	*	*
Kolkrabe	1N	2N
Mauersegler	*	*
Mäusebussard	*	*
Mehlschwalbe	V	3
Misteldrossel	*	*
Rabenkrähe	*	*
Ringeltaube	*	*
Rotmilan	2N	3N
Schleiereule	N	N
Schwanzmeise	*	*
Schwarzspecht	3	3
Sperber	N	N
Star	*	*
Turmfalke	*	*
Waldkauz	*	*
Waldohreule	V	3
Zaunkönig	*	*

**Durchzügler**

Art	Gefährdung <sup>1</sup>	
	NRW	WB
Braunkehlchen	2N	1
Schafstelze	3	1
Steinschmätzer	1	1
Wachtel	2	1
Wiesenpieper	3	2

1) Gefährdung nach Roten Listen (GRO & WOG 1997):

NRW (Nordrhein-Westfalen), WB (Weserbergland)

Gefährdungskategorien:

0: Ausgestorben, 1: Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet,

V: Vorwarnliste, N: von Naturschutzmaßnahmen abhängig, \*: ungefährdet

## Interpretation und Bewertung

Das ermittelte Artenspektrum deckt sich im Wesentlichen mit den Erwartungen, die an ein derart strukturiertes Gebiet gestellt werden können. Auffallend ist die klare Dominanz von Goldammer, Fitis und Zilpzalp als typischen Arten reich strukturierter Übergangsbereiche zwischen Gehölzen und Offenland. Ähnliches gilt auch für einige weitere Arten wie Dorngrasmücke, Hänfling oder Neuntöter, während eine Anzahl von Arten reine Gehölzbewohner sind (z.B. Heckenbraunelle, Mönchs-, Garten- und Klappergrasmücke).

Im Folgenden soll auf einige Arten näher eingegangen werden:

Der **Neuntöter** ist im NSG Räuschenberg nur seltener und unregelmäßiger Brutvogel. In den beiden letzten Jahren konnte nur ein Brutpaar registriert werden, davor liegen keine Brutnachweise vor. Die diesjährigen Beobachtungen beschränken sich weitgehend auf die Hochfläche im Südosten (Teilbereich 8). Dieses spärliche Auftreten überrascht angesichts der Biotopstrukturen, die eigentlich dem idealen Habitat des Neuntöters nahekomen und eine höhere Siedlungsdichte erwarten ließen.

Der landesweit gefährdete Neuntöter ist eine Leitart der halboffenen Feldflur mit Hecken, Waldrändern und Saumhabitaten mit Dornbüschen als Nahrungsdepots. Angrenzendes extensiv bewirtschaftetes Grünland fördert sein Vorkommen (FLADE 1994). Wichtig sind für die Art freie Ansitzwarten und möglichst lückiges Grünland mit hohem Insektenreichtum, wobei eine extensive Beweidung durch die am Kot lebenden Insekten die Art fördert. Zusammenfassend umschreibt ihn KOWALSKI (1995) als typischen Brutvogel reich strukturierter Heckenbiotope in extensiv genutzten Kulturlandschaften. Nach HÖLZINGER (1987) sind Stachel- und dornbewehrte Sträucher ideale Unterlage für Nester. Die Art lebt von Kleinsäugern wie Feldmäusen und größeren Insekten wie Hummeln, Käfer, Hautflügler und Zweiflügler. Regelmäßige Beweidung verschafft eine günstige Verfügbarkeit der Nahrung und ist positiv für den Bruterfolg. Nach MÜLLER (1989) wird er im Weserbergland überall dort angetroffen, wo ausgewucherte Hecken oder mehrere Einzelgebüsche Wiesen und Weiden begrenzen.

Neuntöter treffen in der Regel Anfang Mai am Brutplatz ein. Für die erfolgreiche Brut beschreibt KOWALSKI (1995) ein störungsfreies Areal als notwendig. Bereits 1982 schreiben BAUER & THIELCKE, daß bei den Schutzbemühungen um den Neuntöter dem zunehmenden Erholungsdruck auf die freie Landschaft stärkere Aufmerksamkeit gewidmet werden muß. Auch nach HÖLZINGER (1987) kann zunehmender Freizeitbetrieb schwerwiegende Störungen hervorrufen.

Vor diesem Hintergrund könnte für das spärliche Auftreten des Neuntöters im NSG Räuschenberg der Betrieb des Modellflugplatzes zumindest mitverantwortlich sein. Durch die teilweise extrem tief fliegenden Modellflugzeuge wird der Neuntöter als typischer Ansitzjäger auf exponierten Zweigen bei seinem Nahrungserwerb gravierend gestört. Auch die zahlreichen Absprünge von Fallschirmspringern über dem Räuschenberg, besonders bei gutem Wetter, beeinträchtigen möglicherweise den Neuntöter und auch weitere Arten, da die Fallschirme nach dem Öffnen sehr laut knattern und beunruhigend wirken.

Die **Goldammer** ist ein typischer Brutvogel offener und halboffener abwechslungsreicher Landschaften mit Gehölzen und Hecken, Randlinien zwischen verschiedenen Vegetationshöhen, Säumen und Rändern. Die Art hat in den letzten 25 Jahren landesweit stark abgenommen (GRO & WOG 1997) und steht daher auf der Vorwarnliste.

Die Strukturen im NSG Räuschenberg sind für die Goldammer in Teilbereichen offenbar optimal. Sie erreicht hier hohe Siedlungsdichten, insbesondere im Kuppenbereich im Nordwesten mit zahlreichen Einzelbüschen (Teilbereich 3), aber auch fast überall sonst im NSG.

Für diesen typischen Bodenbrüter stellt allerdings die ganzjährige intensive Beweidung ein großes Problem dar. Der Nistplatz befindet sich überwiegend am Boden unter Grasbulten, vorzugsweise an Böschungen (BEZZEL 1993). Die beiden im NSG zufällig gefundenen Gelege befanden sich beide inmitten der Kalkmagerrasen, jeweils unter einem Weißdorn-Stockausschlag. Nach BEZZEL (1993) liegt der Legebeginn frühestens Mitte April, spätestens Anfang August, und fällt damit genau in die Zeit der Beweidung des NSG. Da diese konsequenterweise sehr intensiv erfolgen muß, um die Stockausschläge erfolgreich zu bekämpfen, bleibt sicherlich in den eingepferchten Bereichen kaum ein Gelege unbeeinträchtigt. Es wird entweder direkt zertreten oder so offengelegt, daß Nesträuber (Krähnen, Wiesel etc.) leichtes Spiel haben. Diese Problematik gilt genau so auch für die beiden nächsthäufigeren Arten des NSG Räuschenberg, Fitis und Zilpzalp, die beide ebenfalls ihre Nester

am Boden im Saumbereich von Gehölzen anlegen, so daß bei der Beweidung im Jahr 2000 sicherlich zahlreiche Gelege verloren gegangen sind. Um diese Beeinträchtigungen zu minimieren, ist ein Belassen unbeweideter Bereiche dringend erforderlich, und auch aus diesem Grund sollte der Kuppenbereich mit den mageren Glatthaferwiesen nur einmal jährlich beweidet werden, um den betroffenen Bodenbrütern Gelegenheit für ein erfolgreiches Ersatzgelege zu geben.

Die **Feldlerche** erreicht nach FLADE (1994) auf Halbtrockenrasen sehr hohe durchschnittliche Siedlungsdichten. Als Brutvogel der Agrarlandschaft ist sie allerdings in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Die Ursachen der Bestandsverringerung liegen in der Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung (früherer und häufigerer Schnitt) und auch des Ackerbaus.

Die Feldlerche brütet im offenen Gelände mit weitgehend offenem Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Böden. Typische Bruthabitate sind nicht zu stark geneigte Berg- und Hangwiesen, Weiden, Ackerland, dicht stehende Vegetation kann nur randlich besiedelt werden. Das Nest wird am Boden in einer selbstgescharrten Mulde angelegt. Optimal für den Nestplatz ist eine Vegetationshöhe von 15 - 25 cm und Bedeckungen von 20 - 25 % (BEZZEL 1993).

Am Räuschenberg ist die Feldlerche der Charaktervogel der offenen Hochebene, insbesondere des Flugplatzes. Sie nutzt dabei auch die Bereiche der Glatthaferwiesen im NSG sowohl zur Nahrungssuche als auch als Nistplatz, wie ein Nestfund im Bereich der flachen Kuppe am höchsten Punkt des NSG (Teilbereich 3) zeigt. Die Nahrungssuche der Art wird durch die Beweidung und die dadurch zeitweise entstehenden kurzrasigen Bereiche gefördert. Andererseits besteht auch hier die Gefahr von Gelegeverlusten.

Die **Dorngrasmücke** ist nach FLADE (1994) mit hoher Stetigkeit auf Trockenrasen anzutreffen. Sie brütet in halboffener bis offener Landschaft, mit mindestens kleinen Komplexen von Dornsträuchern, Staudendickicht, Einzelbüschen, aber auch Randzonen zu niedrigerem Bewuchs. Wärmere Lagen werden bevorzugt. Das Nest wird in in Stauden und niedrigen Dornsträuchern angelegt, oft in Brennesseln oder Brombeeren, in der Regel nahe am Boden und kaum höher als 1 m (BEZZEL 1993). Für diese Art ist es also von besonderer Bedeutung, bei Entbuschungsmaßnahmen möglichst einzelne Sträucher zu belassen sowie für eine ungestörte Brut einzelne Gebüschkomplexe möglichst nicht mit einzupferchen

Der im Weserbergland stark gefährdete **Feldschwirl** brütet im offenen Gelände mit mindestens 20 - 30 cm hoher Krautschicht, bevorzugt aus weichen und schmalblättrigen Halmen, die genügend Bewegungsfreiheit lassen, sowie mit höheren Warten wie Einzelsträuchern, kleinen Bäumen, vorjährigen Stauden u.ä. Auch trockene Strukturen werden besiedelt, geeignete Biotope sind z.B. schütteres, mit Gräsern durchsetztes Landschilf, extensive oder nicht genutzte Feuchtwiesen mit einzelnen Büschen, stark verkrautete Saumlebensräume, Heide- und Ruderalflächen, stark verkrautete Felder oder extensiv genutzte Weiden. Das Nest wird am Boden unter oder zwischen Grashorsten, Kräutern oder Stauden angelegt, selten mehr als 30 cm über dem Boden (BEZZEL 1993).

Im NSG Räuschenberg brütete im Untersuchungsjahr 1 Brutpaar des Feldschwirls in Beständen des Landreitgrases (*Calamagrostis epigeios*) mit Stockausschlägen und stellenweise eingestreuten Himbeeren. Er profitiert somit von der jahrelangen, aus anderem Blickwinkel negativen Vegetationsentwicklung und wird bei intensiver Beweidung und erfolgreicher Bekämpfung dieser Verbrachungserscheinungen wohl oder übel verschwinden.

Der **Grauspecht** lebt in reich gegliederten Landschaften mit offenen Flächen, oft in kleinen Feldgehölzen, nicht zu stark geschlossenen Laub- und Mischwäldern, Steuobstflächen, Auenwäldern, Buchen- und Buchenmischwäldern u.a. Seine Nahrung besteht hauptsächlich aus Puppen und Imagines von Ameisen.

Die im Weserbergland stark gefährdete Art brütet in den Wäldern südöstlich des NSG Räuschenberg und nutzt die Kalkmagerrasen, besonders aber die magere Glatthaferwiese auf der südöstlichen Hochfläche des NSG (Teilbereich 8) regelmäßig zur Nahrungssuche, indem die zahlreich vorhandenen Ameisenhaufen aufgehackt werden. Der Grauspecht profitiert so ebenfalls indirekt durch die Beweidung, welche die Bildung von Ameisenhaufen fördert. Gleiches gilt auch für den **Schwarzspecht**, der ebenfalls regelmäßig bei der Nahrungssuche beobachtet werden kann.

Weitere regelmäßige und häufige Nahrungsgäste unter den Singvögeln sind unter anderem die **Rauchschwalbe**, die auch im Hangar des Flugplatzes direkt hinter der NSG-Grenze brütet; sowie die **Mehlschwalbe**. Sie profitieren von dem Insektenreichtum blütenreicher Kalkmagerrasen sowie insbesondere auch dem Kot der Schafe, der auch bei ungünstiger Witterung die Erbeutung vieler koprophager Insekten ermöglicht, so daß das NSG Räuschenberg eine wichtige dorfnahe Futterquelle für die Schwalben darstellt. Ähnliches gilt für auf dem Durchzug rastende **Schafstelzen** und viele andere Insektenfresser. Ein wichtiges Nahrungshabitat ist das NSG auch für verschiedene Eulen (z.B. **Schleiereule**, 1998 nachgewiesen durch Rupfungsfund) und Greifvögel (z.B. **Sperber**, **Habicht**, **Turmfalke** und **Rotmilan**) sowie den **Kolkrahen**.

### Interpretation bzgl. Schutzziele

Das NSG Räuschenberg beherbergt eine Vielzahl an gefährdeten Brutvogelarten und ist auch für zahlreiche gefährdete Nahrungsgäste und rastende Durchzügler ein wichtiges Teilhabitat. Um dieses Artenspektrum zu erhalten bzw. die Bestände einzelner gefährdeter Arten zu stabilisieren, ist eine Erhaltung der abwechslungsreichen Strukturen, insbesondere der reich strukturierte Kalkmagerrasen-Gebüsch-Komplex mit seinen Übergangsbereichen, erforderlich. Eine weitere nachhaltige Verbuschung würde zwar mittelfristig einige der reinen Gehölzbewohner fördern, jedoch gerade die gefährdeten Arten benachteiligen.

Eine Beweidung der Kalkmagerrasen und der mageren Glatthaferwiesen fördert daher auch die schutzbedürftigen Vogelarten, u.a. durch Erhaltung und Förderung des Insektenreichtums als Folge von Blütenreichtum, Ameisenhaufen und Kot. Jedoch wirft die ganzjährige intensive Beweidung auch für viele Bodenbrüter (Goldammer, Fitis, Zilpzalp, Feldlerche u.a.) Probleme auf, ebenso für niedrig im Gebüsch brütende Arten wie die Dorngrasmücke. Daher wäre es wünschenswert, bei der Beweidung einzelne Bereiche vorübergehend auszusparen, um wenigstens einem Teil der Brutpaare eine erfolgreiche Brut zu ermöglichen.

Darüberhinaus gilt es, bei weiteren Entbuschungsmaßnahmen einzelne Büsche und Sträucher, etwa Weißdorn und Rosen ohne Wurzelbrutproblematik, zu belassen, die von vielen Arten wie z.B. Neuntöter, Dorngrasmücke oder Goldammer als Sing- oder Ansitzwarte genutzt werden.

Weiterhin sollten die Beeinträchtigungen durch den Freizeit- und Erholungsbetrieb, insbesondere der Modellfliegerei im NSG, eingeschränkt werden, da dieses wahrscheinlich eine der Hauptursachen für die unerwartet geringen Bestände des Neuntöters im NSG Räuschenberg ist.

## 4.3.2 Tagfalter

### Methodik und Zeitraum der Erfassung

Die Erfassung der Tagfalterfauna erfolgte von Anfang Juni bis Mitte August 2000 in 8 Begehungen (6.5., 8.5., 11.5., 8.6., 20.6., 27.7., 2.8., 15.8.). Diese wurden bei geeigneten Witterungsverhältnissen durchgeführt (Temperatur über 17 °C, maximal schwach bis mäßig windig, sonnig bis weniger als halbbedeckt). Die Bestimmung erfolgte bei den meisten Arten bereits im Flug. Schwierigere oder seltene Arten wurden mit Hilfe eines Fernglases (8 x 21 mit Naheinstellung) bestimmt oder mit Hilfe eines Insektenkeschers gefangen und direkt nach der Bestimmung wieder freigelassen. Die Imagines der Gelblingarten *Colias hyale* und *Colias australis* können ohne Genitalisierung nicht unterschieden werden. Da im Gebiet die einzige Raupennahrungspflanze von *Colias australis*, der Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) fehlt, wurde der Artansprache vorausgegangener Untersuchungen weitgehend gefolgt und diese hier als *Colias cf. hyale* aufgeführt, wobei durch das Wanderverhalten beider Arten ein Vorkommen von *Colias australis* nicht ausgeschlossen werden kann. Desweiteren wurden die beiden Ubiquisten *Pieris napi* und *Pieris rapae* bei der Erhebung nicht quantitativ unterschieden.

Als Bestimmungsbücher fanden HIGGINS & RILEY (1978) sowie KOCH (1991) Verwendung. Die Nomenklatur richtet sich nach FORSTER & WOHLFAHRT (1960 -1981).

Um Aussagen über die Aktivitätsdichte der Falter in unterschiedlich strukturierten Bereichen des Untersuchungsgebiets (UG) zu treffen, wurde die Transektmethode angewandt (MÜHLENBERG 1993). Hierbei wurden die bereits 1989 - 1991 von der Projektgruppe Halbtrockenrasen der Uni-GH



Paderborn, Abt. Höxter (BÖTTCHER et al. 1993) sowie die 1996 und 1997 von HOZAK & MEYER (1998) erneut begangenen (drei) und neu eingerichteten (zwei) Transekte aufgesucht. Hinzu kamen 2000 zwei zusätzliche Transekte in bisher nicht ausreichend erfaßten Strukturen. Bei den Begehungen wurden die Individuen nach Möglichkeit gezählt, wobei Doppelbeobachtungen nicht völlig auszuschließen sind.

Wegen unterschiedlich langer Transektlängen wurden die Zählergebnisse zur Ermittlung der Abundanz auf eine relativ kurze Transektstrecke (Einheitstransekt) umgerechnet. Dazu wurde die jeweils auf den Transekten festgestellte Individuenzahl mit dem transektspezifischen Umrechnungsfaktor multipliziert und als bereinigte Individuenzahl dargestellt (siehe Tab. 9 im Anhang). Diese bilden wiederum die Grundlage für die in Tab. 8 (s.u.) aufgeführten Abundanzklassen, bei deren Aufteilung zur besseren Vergleichbarkeit den Vorgaben von BÖTTCHER et al. (1993) gefolgt wurde. Diese Tabelle gibt die maximale, während aller Begehungen festgestellte Abundanz an.

Aufgrund der Beweidung waren die Transekte in ihrer Vegetationsstruktur nicht immer homogen. Dieser Umstand wurde vereinzelt bei der Umrechnung mit berücksichtigt. Einige Arten wurden nur außerhalb der Transekte beobachtet. In diesen in Tab. 9 und 10 gekennzeichneten Fällen wurde die jeweils festgestellte maximale Individuenzahl (keine bereinigte Individuenzahl) den Abundanzklassen zugrunde gelegt.

Desweiteren wurden an mehreren ausgewählten Stellen intensiv nach Raupen gesucht, hinzu kamen einige Zufallsfunde. Die Ergebnisse sind in Tab. 11 (siehe Anhang) dargestellt.

### Beschreibung der Transekte

Transekt A durchquert einen mäßig geneigten, überwiegend flachgründigen Kalkmagerrasen. Dieser zeichnet sich durch eine überwiegend gut ausgebildete, artenreiche Krautschicht mit mäßigem, lokal starken Anteil an niedrigen bis kniehohen Schlehen-Stockausschlägen aus. Kleinere Einzelgebüsche wie Weißdorn und Rose sind eingestreut.

Transekt B verläuft durch einen leicht ruderalisierten, in wenigen Teilbereichen stark, ansonsten eher flach geneigten, an Blüten mäßig reichen Kalkmagerrasen. Besonderes Kennzeichen dieses Transektes ist die Vielzahl an lokal sehr dicht stehenden, großen und thymianbewachsenen Ameisenhöfeln.

Transekt C ist in seiner Hangneigung, Struktur und Vegetation vergleichsweise inhomogen. Trotzdem wurde es in Anlehnung an vorausgegangene Untersuchungen in seiner Länge und seinem Verlauf beibehalten. Die z.T. stark geneigte Fläche, durch die das Transekt verläuft, ist überwiegend sehr flachgründig und lokal steinig. Gekennzeichnet wird es durch eine stellenweise sehr gut und artenreich ausgebildete Krautschicht. Lokal sind jedoch große *Calamagrostis*-Bestände sowie stark aufkommende Schlehen-Stockausschläge eingestreut.

Transekt D ist das mit Abstand kürzeste Transekt und quert einen sehr flachgründigen, stark geneigten und blütenreichen Kalkmagerrasen mit lückigem Bewuchs.

Transekt E verläuft durch einen sehr stark ruderalisierten und in weiten Bereichen von *Calamagrostis* dominierten Bereich, der durch seine bis zu 2 m hohen und sehr dicht stehenden Stockausschläge kaum begangen werden konnte. Er zeichnet sich durch eine vergleichsweise arten- und blütenarme Krautschicht aus.

Transekt F wurde im Untersuchungsjahr aufgrund seiner besonderen und nur hier zu findenden Strukturen mit aufgenommen. Der flachgründige, überwiegend stark geneigte Hang ist von einem arten- und blütenreichen Kalkmagerrasen bewachsen. Eine Besonderheit dieser Fläche sind die auf Steinlesehäufen stockenden, voll besonnten und sehr alten Krüppelschlehen (s. Kap. 4.2.1).

Transekt G ist das einzige Transekt, welches durch eine Fläche der Hochebene verläuft. Es wurde ebenfalls im Untersuchungsjahr neu eingerichtet, da es sich in diesem Bereich nach eigenen Erfahrungen um eine exponierte, durch Aufwinde begünstigte Stelle handelt, die gerne von partner-

suchenden Schwalbenschwanz-Faltern zum „Hilltopping“ (vgl. EBERT 1991) aufgesucht wird. Sie zeichnet sich durch einen steten Wind aus und ist klimatisch für kleinere Falterarten als ungünstig anzusehen. Die Krautschicht ist artenreich und vermittelt zwischen Kalkmagerrasen und Glatthaferwiese, ist jedoch durch die stete Nutzung (Modellflieger) blütenarm. Angrenzend befindet sich auf dem Bereich des Flugplatzes eine unbewirtschaftete Wiese mit großen Vorkommen der Wilden Möhre (*Daucus carota*).

Alle Transekte wurden während des Untersuchungsjahres ein bis zweimal, in wenigen Teilbereichen dreimal beweidet. Der jeweilige Zustand der Flächen während der Begehungen ist Tabelle 8 im Anhang zu entnehmen.

### Methodenkritik

Aufgrund der Beweidung der Transekte zu jeweils unterschiedlichen Zeitpunkten und der daraus resultierenden uneinheitlichen Vegetationsentwicklung sind die Begehungen 2000 nicht unmittelbar und unkritisch mit den vorausgegangenen Untersuchungen der Jahre 1989-1991 sowie 1996-1997 zu vergleichen. Auch ein Vergleich der Flächen untereinander ist aus diesem Grunde schwierig, vor allem vor dem Hintergrund der Mobilität von Tagfaltern auf der Suche nach geeigneten Nektarpflanzen.

### Ergebnisse

Während der Erhebungen 2000 konnten 31 Tagfalter- sowie 4 Widderchen-Arten erfasst werden. Insgesamt wurden so mit den vorausgegangenen Untersuchungen von 1989 bis 1997 (siehe BÖTTCHER et al. 1993 sowie HOZAK & MEYER 1998) 34 Tagfalter- sowie 4 Widderchen-Arten am Räuschenberg nachgewiesen.

Drei der Tagfalterarten, der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) sowie der Sonnenröschenbläuling (*Aricia agestis*) wurden erstmals nachgewiesen.

Ein Wiederfund des in den Jahren 1998-91 erhobenen Kommafalters (*Hesperia comma*) sowie des 1996 erfaßten Großen Perlmutterfalters (*Argynnis aglaja*) erfolgte nicht.

Die genauen Ergebnisse je Transekt sind der Tabelle 9 (im Anhang) zu entnehmen.

Desweiteren konnten Raupen von 11 Falterarten nachgewiesen werden, darunter die Widderchen *Zygaena carniolica*, *Z. filipendulae* und *Z. purpuralis*. All diese Arten konnten auch unmittelbar nach einer Beweidung festgestellt werden. Besonders gut läßt sich das im Fall der *Zygaena purpuralis* dokumentieren: Die erwachsenen Raupen konnte im Bereich vieler Ameisenhaufen (Fundpunkt 10, siehe Karte 6) mit mehr als 50 Individuen festgestellt werden. Einen Tag später wurde dieser zur Beweidung eingezäunt. Nach Abschluß der intensiven Beweidung wurden immerhin noch 6 Individuen am Boden in der Nähe der Ameisenhaufen gefunden, die sich entsprechend ihrer Aktivität möglicherweise auf dem Weg zu einem bodennahen Verpuppungsort befanden.

Desweiteren konnte eine Jungraupe des Schwalbenschwanzes (*Papilio machaon*) nachgewiesen werden (Fundpunkt 15, Karte 6).

Interessant ist auch der Fund von 26 Raupen des Kleinen Nachtpfauenauges (*Saturnia pavonia*) an den Krüppelschlehen im Südosten des Naturschutzgebietes (Fundpunkt 18, Karte 6). Die genauen Ergebnisse der jeweiligen Fundpunkte sind der Tabelle 11 (im Anhang) zu entnehmen.

Tab. 8: Artenliste der Tagfalter sowie tagaktiven Nachtfalter sowie einiger als Raupen nachgewiesenen Nachtfalter

		Rote Listen <sup>1)</sup>		Nachgewiesene Lebensphase <sup>2)</sup>	1989 - 91	1996	1997	2000	
		NRW	WB						
<b>Papilionidae - Segelfalter</b>									
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	3	V	R, F, C	-	-	-	II	
<b>Pieridae - Weißlinge</b>									
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	-	-	F	I	I	I	II	
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	F	II	-	-	II	
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling	-	-	F	II	-	-	II	
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	-	-	F	II	-	-	I	
<i>Colias cf. hyale</i>	Goldene Acht	3	M	F, C	II	-	-	II	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	-	-	F	I	I	-	II	
<b>Nymphalidae - Edelfalter</b>									
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	-	-	F	II	I	I	I	
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	-	M	F	I	II	-	I	
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	F	IV	I	I	I	
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	-	V	F	I	-	-	I	
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	-	-	F	-	-	-	I	
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	3	3	F	I	-	-	I	A
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	2	2	F	-	I	-	-	
<b>Satyridae - Augenfalter</b>									
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	-	-	F, C	IV	III	II	II	
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	R, F, C	IV	III	I	II	
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	-	-	F, C	III	III	II	III	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	V	-	F, C	IV	I	I	II	
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgras-Wiesenvögelchen	3	3	F	I	I	I	I	
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	-	V	F	I	-	-	I	
<b>Lycaenidae - Bläulinge</b>									
<i>Lycaeana phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	F	-	-	-	I	
<i>Strymonidia pruni</i>	Pflaumenzipfelfalter	2	2		I	-	-	-	
<i>Callophrys rubi</i>	Brombeerzipfelfalter	3	3	F, C	-	-	I	I	
<i>Aricia agestis</i>	Sonnenröschenbläuling	2N	1	F	-	-	-	I	
<i>Cyaniris semiargus</i>	Violetter Waldbläuling	2	2	F	I	-	-	I	
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	-	-	F, C	IV	II	I	III	
<b>Hesperiidae - Dickkopffalter</b>									
<i>Pyrgus malvae</i>	Malven-Würfelfalter	2	V	F	II	-	I	II	
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gelbwürfelfiger Dickkopffalter	3	V	F	I	-	I	I	
<i>Adopaea acteon</i>	Mattscheckiger Dickkopffalter	3	3	F	II	-	I	I	
<i>Adopaea lineola</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	-	-	F	-	I	I	I	
<i>Adopaea silvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	-	-	F	II	I	I	II	
<i>Ochlodes venatus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	-	-	F	I	I	I	I	
<i>Erynnis tages</i>	Kronwicken-Dickkopffalter	3	3	F	IV	-	I	I	
<i>Hesperia comma</i>	Kommalfalter	2	2	F	I	-	-	-	
<b>Zygaenidae - Widderchen</b>									
<i>Zygaena purpuralis</i>	Thymian-Widderchen	2	2	R, F, C	V	IV	III	III	
<i>Zygaena carniolica</i>	Esparsetten-Widderchen	2N	3N	R, P, F, C	V	I	I	IV	
<i>Zygaena viciae</i>	Steinklee-Widderchen	2N	3	C	IV	I	I	I	A
<i>Zygaena filipendulae</i>	Erdeichel-Widderchen	-	-	R, P, F, C	I	I	I	IV	

		Rote Listen <sup>1)</sup>		Nachgewiesene Lebensphase <sup>2)</sup>	1989-91	1996	1997	2000	
		NRW	WB						
<b>Sphingidae - Schwärmer</b>									
<i>Macroglossum stellaratum</i>	Taubenschwänzchen	-	M	F	-	-	-	I	
<i>Deilephila porcellus</i>	Kleiner Weinschwärmer	V	-	R	-	-	-	+	
<b>Saturniidae - Pfauenaugen</b>									
<i>Saturnia pavonia</i>	Kleines Nachtpfauenauge	-	V	R	-	-	-	IV	
<b>Lasiocampidae - Glucken</b>									
<i>Macrothylacia rubi</i>	Brombeerspinner	-	V	R	-	-	-	+	
<i>Philudoria potatoria</i>	Grasglucke	-	-	R	I	-	-	+	
<b>Noctuidae - Eulenfalter</b>									
<i>Orthosia gothica</i>	Graue Frühlingseule	-	-	R	IV	-	-	+	
<i>Orthosia stabilis</i>	Gemeine Kätzcheneule	-	-	R	IV	-	-	+	
<i>Panemeria tenebrata</i>	Hornkraut-Sonneneulchen	V	V	F	-	-	-	II	
<i>Euclidia glyphica</i>	Braune Kleerasen-Tageule	-	-	F	-	-	-	I	
<b>Pyrallidae - Zünsler</b>									
<i>Pyrausta purpuralis</i>	Purpurroter Zünsler	-	-	F	-	-	-	I	
<sup>1)</sup> DUDLER et al. (1999): Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera) in NRW, 3. Fassung Definition der Gefährdungsgrade: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; M = Migrant, regelmäßiger oder sporadischer Wanderfalter, Irrgast; N = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, - = nicht gefährdet I = 1 – 3 Exemplare II = 4 – 10 Exemplare III = 11 – 20 Exemplare IV = 21 – 50 Exemplare V = > 50 Exemplare + = einzelne Raupenfunde A = Fund nur außerhalb der Transekte									
<sup>2)</sup> Nachgewiesene Lebensphase: R = Raupe, P = Puppe, F = Falter, C = Copula									

### Interpretation und Bewertung

Einführend werden die vorgefundenen Arten vor dem Hintergrund der regionalen Verhältnisse entsprechend ihrer ökologischen Ansprüche in Faltergemeinschaften gegliedert. Gliederungen dieser Art sind jedoch immer stark vereinfacht und dienen erstrangig einer besseren Übersichtlichkeit. Die hier getroffene Einteilung erfolgt in Anlehnung an die Bewertungen von KINKLER et al. (1997), EBERT (1991) und anderen.

Auf eine größtmögliche Vereinheitlichung wurde verzichtet, um die Differenzierung der zum Teil sehr unterschiedlichen Ansprüche aller Arten innerhalb der sonst zusammengefaßten Gilden aufzuzeigen. Dieses erleichtert das Nachvollziehen der daraus resultierenden Forderungen an die Bewirtschaftung des Naturschutzgebietes unter Berücksichtigung des Artenschutzes.

**Tab. 10: Ökologische Ansprüche der Faltergemeinschaften mit ihrer jeweils höchsten Individuenzahl (bereinigt) je Transekt sowie den Individuenzahlen außerhalb der Transekte nachgewiesener Arten**

		Transekte	A	B	C	D	E	F	G	P1	P2	P3
<b>Eurytope / ubiquitäre Arten</b>												
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	7	1	2	5	1	-	-				
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	3	1	4	12	2	2	1				
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling											
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	1	1	1	3	-	1	-				
<b>Offenland</b>												
<b>Mesotop</b>												
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	1	-	-	2	-				
<b>bevorzugt blütenreiches, ungedüngtes Grünland</b>												
<i>Maniola jurtina</i>	Ochsenauge	10	10	10	10	1	4	3				
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schomsteinfeger	2	13	8	3	1	4	-				
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	4	1	4	8	1	8	2				
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	10	4	12	13	3	15	3				
<i>Panemeria tenebrata</i>	Hornkraut-Sonneneulchen	-	-	1	5	1	-	-				
<i>Euclidia glyphica</i>	Braune Kleerasen-Tageule	1	2	2	3	1	-	-				
<i>Pyrausta purpuralis</i>	Purpurroter Zünsler	1	-	1	3	-	-	-				
<b>thermophiles struktur- und blütenreiches, auch versaumtes Grünland</b>												
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	1	-	-	-	-	-	-			7	
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	6	2	3	3	1	2	3				
<i>Aricia agestis</i>	Sonnenröschenbläuling	-	-	1	-	-	-	-			2	
<i>Adopaea acteon</i>	Mattscheckiger Dickkopffalter	-	1	-	-	-	-	-				
<i>Zygaena filipendulae</i>	Erdeichel-Widderchen	2	4	9	37	1	4	-				
<i>Deilephila porcellus</i>	Kleiner Weinschwärmer	nur Raupennachweis										
<b>kurzrasiges, sonnenbegünstigtes Grünland mit Thymian</b>												
<i>Zygaena purpuralis</i>	Thymian-Widderchen	4	9	3	7	1	11	2				
<i>Zygaena carniolica</i>	Esparetten-Widderchen	13	14	1	5	-	23	3				
<b>Kontaktgesellschaft offener Bodenstellen mit kurzrasiger Vegetation</b>												
<i>Erynnis tages</i>	Kronwicken-Dickkopffalter	1	2	2	3	1	-	-				
<b>Komplex niedriger lückiger Vegetation mit höherwüchsiger, verbrachter Vegetation</b>												
<i>Pyrgus malvae</i>	Malven-Würfelfalter	2	2	1	7	1	-	-				
<b>Komplex lückiger Vegetation mit thermophilen Säumen und sonnenexponierten Geländepunkten</b>												
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	1	1	-	3	-	2	5				
<b>bevorzugt versaumte, hochwüchsige Magerrasen</b>												
<i>Zygaena viciae</i>	Steinklee-Widderchen	-	-	-	-	-	-	-		3		



Die Artenzahl der im Naturschutzgebiet nachgewiesenen Faltergemeinschaft ist in Abhängigkeit von der vergleichsweise großen Fläche und der Tatsache, daß viele Tagfalterarten hier bereits an ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze stoßen (so z.B. *Adopaea acteon* und *Zygaena viciae*), als hoch, aber nicht sehr hoch anzusehen. Ein Anteil von 20 gefährdeten Tagfalter- und Widderchenarten ist jedoch sehr hoch und unterstreicht die Bedeutung des Gebietes für den Artenschutz.

Erfreulicherweise konnten fast alle der zwischen 1989 und 1997 nachgewiesenen Arten erneut bestätigt werden. Bemerkenswerte Neufunde sind vor allem der **Sonnenröschenbläuling** (*Aricia agestis*) und der **Schwalbenschwanz** (*Papilio machaon*). Sie verdeutlichen das Wieder- oder Neubesiedlungspotential bei dem Vorhandensein geeigneter Strukturen.

Der **Schwalbenschwanz** konnte bereits 1993 am Räuschenberg durch F. Blase und R. Richter in mehreren Individuen während des Hilltoppings beobachtet werden und war seither regelmäßig zu beobachten. Beim Hilltopping treffen sich beide Geschlechter der Art auf einem erhöhten, sonnenexponierten Geländepunkt mit günstiger Thermik und segeln mit der aufsteigenden Luft spiralförmig in die Höhe, um sich dann gemeinsam wieder fallen zu lassen. Ein solcher Platz befindet sich am Räuschenberg im Bereich des Transekts G (siehe Karte 6).

Durch den Nachweis schlupffrischer Individuen sowie einer Raupe ist die Art am Räuschenberg als bodenständig anzusehen. Zudem konnten Männchen beim Patrouillieren geeigneter Eiablagehabitate beobachtet werden.

Die sehr flugaktiven Falter, welche in zwei Generationen fliegen (Mitte April - Mitte Juni, Anfang Juli - Mitte August), halten sich nicht lange in ihren Larvalhabitaten auf. Deshalb sind großflächige Fluggebiete mit geeigneten Aufenthaltsorten für die Falter besonders günstig. Diese sind am Räuschenberg durch den Komplex mit dem Flugplatzgelände gegeben.

Nach EBERT (1991) bevorzugt die Art nicht überdüngtes Grünland mit einem reichlichen Anteil an Umbelliferen wie z.B. Mager- und Trockenrasen und thermophile Saumgesellschaften. Das Weibchen zeigt bei der Eiablage eine deutliche Vorliebe für Sämlinge und Jungtriebe. Die Pflanzen müssen gut zugänglich sein, bevorzugt werden z.B. sehr lückig stehende wilde Möhren an verdichteten Wegrändern oder Doldengewächse an winzigen Störstellen.

Der früher im Weserbergland nicht heimische **Sonnenröschenbläuling** breitet sich in den letzten Jahren nach Norden hin aus (DUDLER mdl. 2000). Diese in zwei Generationen (Mai-Juni sowie August) fliegende Art besiedelt Magerrasen mit leicht erwärmbaren Böden. Ihre Raupe lebt an *Geranium*- und *Erodium*-Arten sowie an *Helianthemum*. Das Weibchen legt die Eier bevorzugt an niedrigwüchsigen, frisch gemähten oder beweideten Pflanzen ab.

Durch die mit Hilfe der Beweidung wieder etwas großflächiger gewordenen kurzrasigen und lückigen Flächen kann bei dieser Art hier von einer dauerhaften Besiedlung ausgegangen werden.

Bei der Betrachtung der Individuenzahlen sind jedoch die Entwicklungen bei dem **Kronwicken-Dickkopffalter** (*Erynnis tages*) und dem **Steinklee-Widderchen** (*Zygaena viciae*) durchaus als besorgniserregend zu bezeichnen.

Der in zwei Generationen (Anfang April - Ende April, Ende Mai - Anfang Juni) fliegende **Kronwicken-Dickkopffalter** bevorzugt nach LOBENSTEIN (1999) vegetationsarme Stellen z.B. auf Halbtrockenrasen. Die Art lebt allerdings auch in mageren Feuchtwiesen. Die Raupe frisst an *Lotus corniculatus* und *Coronilla varia*. Wichtig ist nach RENNWALD (in EBERT 1991) ein Mosaik an niederwüchsiger Vegetation und offenen Bodenstellen. Lebensräume ohne solche offenen Bodenstellen werden nicht besiedelt (LECHNER 1997).

Besonders verheerend ist der schon als Zusammenbruch zu bezeichnende Populationsverlauf des **Steinklee-Widderchens**, welches in Ostwestfalen nach WEIGT (1982) seine nördliche Arealgrenze erreicht. Nach DUDLER (mdl. 2000) konnten von dieser Art in den 60er Jahren am Räuschenberg noch Hunderte von Individuen nachgewiesen werden. Bei BÖTTCHER et al. (1993) wurden maximal 17 Individuen erfaßt, in den folgenden Jahren waren nur noch Einzelfunde (bis maximal 3 Individuen) zu verzeichnen. Die Art benötigt eher dicht- und hochwüchsige, langgrasige Halbtrockenrasen und Saumbiotop (LOBENSTEIN 1999). Die mindestens zweimal überwintrende Raupe lebt an *Lotus corniculatus*, *Vicia cracca* und *Lathyrus pratensis* und verpuppt sich an stehenden Stengeln. Die Falter fliegen von Mitte Juni bis in den August. Nach WIPKING (1985) werden von der Art in Nordrhein-Westfalen nur Trockenrasen und mesophile, jedoch keine feuchten oder gar nassen Standorte besiedelt.

Auf Trockenrasen besitzt sie offenbar eine Vorliebe für gehölznahe Strukturen, welche weg von den trockensten hin zu den mäßig trockenen, zeitweise beschatteten Säumen zu suchen sind. Nach REISS (1966) und BERGMANN (1953) liegt auch eine gewisse Vorliebe für Waldnähe vor. Die Abundanzen in zeitweise beschatteten Saumbereichen sind deutlich höher.

Die Art fehlt auf lückigen Xerobrometen und ist nach EBERT (1991) zweifellos eine Art der thermophilen Saumgesellschaften wie mäßig bis stärker ruderalisierter Lebensräume, verbrachter und verbuschter Magerrasen und Wacholderheiden. Nach EBERT (1991) können magere Glatthaferwiesen (je magerer desto besser) der kollinen bis planaren Stufe als die Lebensräume dieser Art schlechthin bezeichnet werden.

Auch die Populationen des **Rotklee-Bläulings** (*Cyaniris semiargus*) und des **Perlgras-Wiesenvögelchens** (*Coenonympha arcania*) müssen hier mit großer Sorge betrachtet werden. Nach DUDLER (mdl. 2000) waren auch bei diesen beiden Arten hier in früheren Jahren Nachweise mit höheren Individuenzahlen zu erzielen.

Der von Anfang Juni bis Ende Juli (partiell eine zweite Generation im August) fliegende **Rotklee-Bläuling** besiedelt brachliegende magere Wiesen und Weiden in geschützten Lagen, Ränder von Halbtrockenrasen und magere Ruderalvegetation. Nach LOBENSTEIN (1999) benötigt die Art in Südniedersachsen gezielte Hilfs- und Pflegemaßnahmen, damit sie im Gebiet nicht gänzlich verschwindet. Das Larvalhabitat umfaßt meistens ein mageres, trockenes bis frisches Arrhenatherion, die Raupe frisst vor allem an *Trifolium pratense* und *Trifolium medium*. Die Eiablage erfolgt immer in die Blütenköpfchen hinein, selten aber in die bereits vollständig geöffneten. Der Rotklee-Bläuling ist eine Art der Kontaktgesellschaften und Säume, vor allem zwischen magerem und mesophilem Grünland mit erhöhten Strukturen. Die Art besitzt auch in anderen Gegenden insgesamt stark rückläufige Bestände. So sind für sie nach EBERT (1991) Schutzzone wichtig, in denen Wiesen nur einschürig gemäht werden.

Das **Perlgras-Wiesenvögelchen** besiedelt gebüschreiche Halbtrockenrasen, trockene, magere ver-saumte Glatthaferwiesen im Bereich von Hecken, Vorwaldstadien und auch Waldränder, Böschungen und Wegränder mit Gehölzen und Lichtungen trockener Wälder. Die bisher nur in Gebüschnähe gefundene Raupe (EBERT 1991) lebt an *Holcus lanatus*. Der an niederwüchsigen Blütenpflanzen saugende Falter entfernt sich nur ausnahmsweise mehr als 10 m vom Gebüsch und benötigt An-sitzwarten für Kontroll- und Revierflüge. EBERT (1991) vermutet, daß die Art besonders empfindlich auf die Mahd reagiert und auf ungenutzte Kontaktbereiche zwischen Wiese und Waldrand angewiesen ist. Unter intensiver Nutzung durch z.B. Schafhute fällt sie aus (SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1987). Demnach kann der Erhalt von Vorkommensgebieten der Art nur durch eine schwache, teilweise Beweidung oder sporadische Mahd von Flächenteilen gewährleistet werden.

In dem sehr kleinen NSG „Wiekampe“ (Beverungen-Amelunxen) kommt die Art in einer stabilen Population vor. Hier wird etwa 1/5 der mageren Glatthaferwiese sowie 1/4 des Halbtrockenrasens und etwa die Hälfte der unterschiedlich exponierten Säume nicht beweidet bzw. gemäht.

Am Räschenberg spiegelt die Artenzusammensetzung der Schmetterlinge deutlich die strukturelle Vielfalt des Gebietes wieder.

Immerhin 15 der nachgewiesenen Arten sind auf Saumlebensräume der unterschiedlichsten Ausprägung angewiesen oder bevorzugen einen solchen. 9 dieser Arten sind in Nordrhein-Westfalen und/oder im Weserbergland in ihrem Bestand gefährdet oder haben stark rückläufige Populationen, so z.B. der im Offenland fehlende und stark an Waldränder oder größere Feldhecken gebundene **Gelbwürfelige Dickkopffalter** (*Carterocephalus palaemon*). Seine Raupe lebt an *Brachypodium pinnatum* und diversen anderen Gräsern und wurde bisher nur in seit Jahren ungemähten Beständen nachgewiesen (EBERT 1991).

Noch stärker an Wälder und ihre Säume ist der **Kaisermantel** (*Argynnis paphia*) gebunden, welcher bevorzugt in den Trockenwäldern der Kalkhügellandschaften (LOBENSTEIN 1991) vorkommt und hier sonnenbeschienene Lichtungen, Schneisen, Wegränder an Waldinnen- und -außensäumen besiedelt, welche mit blütenreicher Hochstaudenvegetation bestanden sind. Die von Juni/Juli-August fliegende Art benötigt Kontaktgesellschaften. Für die Eiablage wird nach MAGNUS (1950) folgendes Mosaik benötigt: Hochwald, der Boden frei von Unterholz, geringer Graswuchs, Bedeckung mit Veilchen (Raupenfutterpflanze). Die Raupe überwintert am Stamm, wo auch die Eiablage erfolgt. Stellen mit höherem Gras werden als Eiablageplätze gemieden.



Häufig werden krautige Säume aber auch im Kontakt mit niederwüchsigen Bereichen benötigt wie z.B. bei dem **Kleinen Würfel-Dickkopffalter** (*Pyrgus malvae*). Diese von April bis Juni fliegende Art überwintert im Puppenstadium in versauften Magerrasen oder mäßig frischen Glatthaferwiesen sowie in anderen thermophilen Säumen. Funde der u.a. an *Potentilla reptans*, *Fragaria vesca*, *Agrimonia eupatoria* und *Sanguisorba minor* fressenden Raupe liegen fast immer aus ungenutzten Beständen vor. Die Eiablage erfolgt aber an Sonderstandorten mit viel offenem Boden in direkter Nähe zu höherwüchsigen Strukturen.

Ähnlich wie die vorangegangene Art bevorzugt auch der **Mattscheckige Dickkopffalter** (*Adopaea acteon*) warme, südexponierte Kalkmagerrasen mit gut entwickelten Gebüsch- und Saumgesellschaften in Verbindung mit vegetationsfreien Stellen. Die Art wird nach LOBENSTEIN (1991) vor allem durch fortschreitende Sukzession aus ihren Fluggebieten verdrängt. Sie ist aber auch auf Säume oder ungemähte Bestände angewiesen (EBERT 1991).

Offene Bodenstellen werden von vielen Falterarten benötigt. Teilweise wird hier, ähnlich wie am Kot, der Mineralbedarf durch Saugen an feuchten Stellen gedeckt. Auch sind diese Stellen klein-klimatisch begünstigt und für einige Arten für die Larvalentwicklung von Bedeutung wie z.B. bei *Erynnis tages* (siehe oben) oder dem **Weißklee-Gelbling** (*Colias hyale*). Dieser wärmeliebende Offenlandsbewohner wird im Bergland regelmäßig auf Weidebrachen und Kalkmagerrasen beobachtet, jedoch nur seltener als Ansiedler sondern eher als Nahrungsgast. Da er nur selten dauerhafte Populationen bildet, ist er an den betreffenden Lokalitäten schutzbedürftig (LOBENSTEIN 1998). Über eine Bodenständigkeit am Räuschenberg kann keine Aussage gemacht werden; jedoch wurde mehrfach eine Copula beobachtet.

Der wichtigste Eiablageplatz ist *Trifolium pratense*, gefolgt von *Medicago lupulina*, *Vicia cracca*, *Vicia tetrasperma* und *Lotus corniculatus*. Zur Eiablage werden die kümmerlichsten Pflänzchen von dem Weibchen ausgesucht, hierzu setzt sich dieses bevorzugt auf die offenen Bodenstellen neben solche Pflanzen. Diese wachsen meist an Störstellen wie Wege und Viehtritte oder sind unmittelbar vorher gemäht worden. Solche Ablageplätze deuten auf klein-klimatische Bedingungen hin, die zur Entwicklung benötigt werden. Die Art hat damit ihre Schwerpunkte in Trittgemeinschaften und lückigen Weiden.

Niederwüchsige, lückige Vegetationsdecken sind charakteristisch für intakte Kalkmagerrasen. Das **Esparssetten-Widderchen** (*Zygaena carniolica*) kann aufgrund seines Vorkommensschwerpunktes auf warmtrockenen, vegetationsarmen Stellen besonders flachgründiger bzw. steiniger Böden nach WIPKING (1982) als Charakterart für intakte Trockenrasen und nach WEITZEL (1982) als Leitform der Trocken- und Halbtrockenrasen bezeichnet werden. Die überwintende Raupe der von Ende Juli bis Mitte August fliegenden Art lebt an *Onobrychis viciifolia* und *Lotus corniculatus*. Bevorzugt werden xerotherme Abhänge mit lockerem Buschbewuchs sowie Magerwiesen und -weiden, wobei die meso- und mikro-klimatischen Sonderbedingungen über Kalkböden (Temperatur, hygri-sche Verhältnisse) und das Vorkommen der Hauptnahrungspflanze von entscheidender Bedeutung sind.

Auch das von Mitte Juni - Ende Juli fliegende **Thymian-Widderchen** (*Zygaena purpuralis*) bevorzugt xerotherme Lebensräume. In schütterer Vegetation liegen die höheren Raupenabundanzen, die Bindung an die niedrige Vegetation ist aber vor allem durch die Lichtbedürftigkeit der Raupennahrungspflanze (*Thymus spec.*) gegeben. Besonders zahlreich sind die zweimal überwintenden Raupen auf Ameisenhaufen zu finden (SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1997). In Brachestadien von Kalkmagerrasen tritt die Art durch das Verdrängen des Thymians langsam zurück (SMOLIS & GERKEN 1987).

### Interpretation bzgl. Schutzziele

Zwar sind die meisten für den Räuschenberg bekannten Tagfalter- und Widderchenarten noch nachgewiesen worden, jedoch sind die Populationen vieler Arten bedenklich klein und somit akut gefährdet (siehe oben).

In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, daß Kalkmagerrasen vor allem in ihren frühen Brachestadien ein Lebensraum-Optimum für den überwiegenden Teil der thermophilen und xerothermophilen Offenlands-Bewohner darstellen. Viele Arten, die in dieser Region als typische Kalkmagerrasen-Bewohner gelten, wie z.B. das Schachbrett, entwickeln hier ihre größten Populationsdichten. Auch andere Arten, wie beispielsweise viele *Zygaena*-Arten, werden zunächst in ihrer Populations-

dynamik gefördert, da bei der Entwicklung störende Einflüsse, wie z.B. Beweidung oder Mahd, ausfallen. Jedoch ist bei zunehmender Verbrachung früher oder später das Optimalstadium in Abhängigkeit von Exposition und Nährstoffeintrag sowie der Ausgangssituation überschritten. Ein mit dieser Degeneration verbundener Artenverlust verläuft in aller Regel in dieser Region relativ schnell. So bildet z.B. das Gras *Brachypodium pinnatum* einen dichten Filz mit Streuauflagen, sodaß zum einen der Boden nicht mehr ausreichend erwärmt werden kann und das Licht nur bedingt in die unteren Vegetationsschichten eindringt. Zum anderen verhindert der Streu das Keimen vieler wichtiger Nahrungspflanzen für Larven und Imagines. Hinzu kommt das noch größere Problem der Verbuschung. Diese Phase der bereits weit fortgeschrittenen Degeneration war in weiten Bereichen des Naturschutzgebiets bereits erreicht und ist es zum Teil noch.

Durch die Beweidung der letzten zwei Jahren wurde dieser Prozess überwiegend gestoppt.

Für einige landesweit und regional gefährdete Arten wie **Schwalbenschwanz** (*Papilio machaon*), **Weißklee-Gelbling** (*Colias hyale*), **Sonnenröschenbläuling** (*Aricia agestis*), **Kronwicken-Dickkopffalter** (*Erynnis tages*), **Thymian-Widderchen** (*Zygaena purpuralis*) und **Esparsetten-Widderchen** (*Zygaena carniolica*) sind die bisherigen Auswirkungen der Beweidung auf die Vegetation und ihre Struktur als positiv anzusehen. Hier ist vor allem die lokal wieder großflächiger werdenden lückigen Stellen mit offenen Boden und der geringeren Streuauflage zu nennen. Hinzu kommt, neben dem von vielen Faltern genutzten Kot, auch ein länger übers Jahr verteiltes Blütenangebot durch die unterschiedlichen Beweidungsintervalle. Auch die entstandenen Pfade der Weidetiere sind dabei wichtige Kleinstrukturen, die sich im Gesamtzusammenhang günstig auswirken werden. Zudem konnte zumindestens für das **Thymian-Widderchen**, das **Esparsetten-Widderchen** und das **Erdeichel-Widderchen** durch die Raupensuche und Puppenkontrolle nachgewiesen werden, daß auch nach der Beweidung diese Arten in ausreichender Zahl zum Schlupf gelangen.

Bei einigen Arten kann allerdings die flächige Beweidung unter Einbeziehung fast aller Säume, vor allem der südexponierten, mageren Säume, binnen kürzester Zeit die Populationen erlöschen lassen. Hier sind vor allem der **Kronwicken-Dickkopffalter** (*Erynnis tages*), das **Steinklee-Widderchen** (*Zygaena viciae*), der **Rotklee-Bläuling** (*Cyaniris semiargus*) sowie das **Perlgras-Wiesenvögelchen** (*Coenonympha arcania*) voranzustellen. Aber auch der **Mattscheckige Dickkopffalter** (*Adopaea acteon*), der **Kleine Würfel-Dickkopffalter** (*Pyrgus malvae*) sowie der **Gelbwürfelige Dickkopffalter** (*Carterocephalus palaemon*) sind hier zu nennen. Sie alle stehen für die ungenutzten, brach liegenden Säume unterschiedlicher Ausbildung und Altersstufen. Bezeichnend für die Schwierigkeiten dieser Arten können hier beispielhaft auch die seit 1989-1991 stark reduzierten Abundanzen des **Schachbretts** (*Melanargia galathea*) herangezogen werden. Diese leicht zu erfassende Art ist mit hoher Stetigkeit in Sauml Lebensräumen auf Kalkboden anzutreffen und geht mit der Vernichtung blütenreicher Säume und Brachen in vielen Gebieten stetig zurück. Auch die 2000 nachgewiesenen Individuenzahlen sind für eine Fläche wie den Räuschenberg als zu gering anzusehen.

Um der Bedeutung des Naturschutzgebietes Rechnung zu tragen, müssen die Arten und ihre Populationen nicht nur erhalten, sondern nach Möglichkeit auch so gestärkt werden, daß der Räuschenberg als Initial zur Wiederbesiedlung neuer Lebensräume fungieren kann.

Daher ist aus der Sicht des Schmetterling-Artenschutzes eine wichtige Zielvorgabe der Erhalt aller Sukzessionsstadien eines Kalkmagerrasens im Naturschutzgebiet unter besonderer Berücksichtigung des Erhalts von Kleinstrukturen wie Steinlesehaufen, unterschiedlich besonnter Zonen, unterschiedlicher Vegetationshöhen u.a.

Dieses beinhaltet neben den durch intensive Beweidung zu erhaltenden und zu entwickelnden kurzrasigen, lückigen Vegetationsdecken auch in Teilbereichen Brachestadien unterschiedlichen Alters und den Erhalt und die Förderung von Sauml Lebensräumen in ausreichender Breite. Dabei sind auch die Gehölzstrukturen von wesentlicher Bedeutung. Zonierungen aller Art, Einzelgehölze, Gehölzgruppen, Hecken und Waldmäntel sind zu erhalten. Hier sind vor allem auch die Krüppelschlehen hervorzuheben, die ein enormes entomologisches Potential in sich bergen (s. Kap. 4.2.1).

### 4.3.3 Heuschrecken

#### Methodik und Zeitraum der Erfassung

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte in 6 Begehungen (6.5., 3.6., 20.6., 23.8., 19.9., 21.9.). Die beiden Termine im Frühjahr / Frühsommer ermöglichten einen leichteren Nachweis der sehr kleinen, nicht stridulierenden Dornschröcken, welche ganzjährig in unterschiedlichen Entwicklungsstadien anzutreffen sind.

Die Begehungen wurden bei geeigneten Witterungsverhältnissen durchgeführt und beschränkten sich im wesentlichen auf 9 Dauerquadrate mit einer Abmessung von ca. 10 m x 10 m. Die Lage der Dauerquadrate richtete sich in 6 Fällen (Probeflächen A – E) nach den Vorgaben von HOZAK & MEYER (1998). Zur Erfassung anderer wichtiger Strukturen wurden in 2000 drei weitere Dauerquadrate eingerichtet (Probeflächen F, G, H). Bei den zwei ersten Begehungen im Frühjahr / Frühsommer wurde eine weitere Fläche erfasst, die später nicht mehr berücksichtigt wurde (Probefläche I). Zudem stellte sich bei der Erhebung an der neu eingerichteten Probefläche F heraus, daß unmittelbar angrenzend in einer anderen Struktur eine sonst im Untersuchungsjaar nicht nachgewiesene Art vorkam. Deshalb wurde diese Fläche erst später im Jahr unter der Bezeichnung F' mitberücksichtigt. Die Lage der Probeflächen ist der Karte 6 zu entnehmen.

Die Bestimmung der stridulierenden Arten erfolgte überwiegend durch Verhören. Nach dem Verhören wurde die Probefläche noch vorsichtig abgelaufen, um nicht singende Individuen und ggf. Dornschröcken zu finden. Die schwierig zu determinierenden Dornschröcken wurden gefangen und unter dem Binokular bestimmt. Die Bestimmung der Arten erfolgte nach BELLMANN (1985), GREIN & IHSEN (1988) und HARZ (1975).

Da Heuschrecken sehr mobil sind und sehr schnell und direkt auf Veränderungen der Umwelt reagieren, wurde auch auf der übrigen Fläche an geeigneten Stellen verhört, um einen Überblick über die Gesamtverbreitung und Vorkommensschwerpunkte der Arten am Räuschenberg zu erlangen. Diese sind nicht tabellarisch aufgeführt, fließen aber mit in die Diskussion ein.

#### Beschreibung der Probeflächen

Probefläche A liegt an einem gebüschreichen, mäßig geneigten Hang mit südwestlicher Exposition. Während der ersten Untersuchungen im Frühsommer war die Krautschicht vergleichsweise dicht.

Probefläche A0 grenzt unmittelbar an Probefläche A an und war bis etwa Anfang 1999 ausgezäunt. Im Untersuchungsjaar 2000 war die Einzäunung zusammengebrochen. Während der ersten Erhebungen vor allem im Frühsommer konnte unter der Vegetationsdecke eine dicke Streuauflage gefunden werden.

Probefläche B liegt an einem mäßig geneigten Hang mit vergleichsweise tiefgründigem Boden. Direkt oberhalb grenzt eine Böschungskante an. Die Probefläche war zu Beginn der Untersuchungen noch mit etwas Altgras aus dem Vorjaar bestanden. Auch später im Jahr war die Vegetationsdecke geschlossen. Desweiteren stockten auf ihr etwa kniehohe Stockausschläge.

Probefläche C befindet sich an einem stark geneigten Hang mit steinigem Untergrund in südwestlicher Exposition. Vereinzelt wachsen kleine Stockausschläge, die Vegetation ist niedrig und lückig. Im Verlauf der Beweidung hat sich ein Viehweg stärker ausgebildet.

Probefläche D ist von ähnlicher Ausprägung wie C, jedoch mit etwas dichteren Stockausschlägen und ohne Viehweg.

Probefläche E befindet sich im Bereich eines ausgedehnten *Calamagrostis*-Bestandes und ist von dichter Vegetationsstruktur. Die Hangneigung der in der Nähe eines Gebüsches liegenden Fläche ist relativ gering.

Probefläche F befindet sich im Bereich des ehemaligen Steinbruchs im Nordwesten des Gebietes. Der Untergrund ist feinschottrig, die Vegetation sehr lückig und niedrig. Die Fläche ist fast eben.

Probefläche F' liegt auf einer unmittelbar an F angrenzenden südexponierten Böschung und ist als einzige Probefläche nur etwa 2 m x 2 m groß. Die Vegetation ist durch einen seit langem verbrachten, aber nicht dichtwüchsigen Kalkmagerrasen mit Streuauflage gekennzeichnet.

Probefläche G liegt an der südwestlichen Grenze des Naturschutzgebietes im Bereich eines ehemaligen, nicht mehr befahrenen Weges. Der Untergrund ist feinschottrig, die Vegetation sehr lückig und niedrig. Der Hang ist leicht nach Süden geneigt.

Probefläche H liegt als einzige auf der Hochebene des Naturschutzgebietes in direkter Nähe zu dem höchsten Geländepunkt. Durch die im Süden an der Böschungskante stockende, nahe Hecke ist der Bereich nicht ganz so windexponiert wie andere Bereiche der Hochebene. Der Untergrund ist flachgründig, die Vegetation wird durch eine brachliegende, sehr magere und lückig wachsende Glatthaferwiese geprägt.

Von den Probeflächen wurden im Untersuchungsjahr lediglich F, F' und H nicht beweidet.

Die Probeflächen A, A0 und D decken sich mit vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen.

### Ergebnisse

Während der Erhebungen 2000 konnten 11 Heuschreckenarten erfasst werden. Ein erneuter Nachweis der 1996 gefundenen Punktierten Zartschrecke (*Leptophyes punctatissima*) erfolgte nicht. Hinzu kam der Nachweis der Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tenuicornis*) sowie der Eichen-schrecke (*Meconema thalassinum*), welche außerhalb der Probeflächen in einer jungen Eiche gefunden wurde.

Die genauen Ergebnisse der jeweiligen Probeflächen sind der Tabelle 12 (im Anhang) zu entnehmen. Die Beobachtungen außerhalb der Probeflächen werden bei der Interpretation und Bewertung dargestellt und diskutiert.

### Methodenkritik

Die Erhebung von Heuschrecken auf Probeflächen ermöglicht zwar den punktgenauen Vergleich über mehrere Jahre, kann aber der Dynamik und Mobilität der meisten Heuschreckenarten nicht ausreichend Rechnung tragen. Da die Heuschrecken sehr rasch auf kleinklimatische Bedingungen reagieren und in der Regel flugtüchtig sind, ist eine flächigere Erhebung der Arten und eine Abschätzung der Populationen bezogen auf das Gesamtgebiet häufig besser geeignet, Aussagen über den Zustand einer Fläche oder die Entwicklung derselben zu treffen.

### Interpretation und Bewertung

Einführend werden auch hier zunächst die vorgefundenen Arten vor dem Hintergrund der regionalen Verhältnisse und entsprechend ihrer ökologischen Ansprüche dargestellt.

Tabelle 13: Lebensräume der Heuschrecken mit Angaben zu den Individuenzahlen je Probefläche

	Probefläche											
	Rote Liste)*											
	NRW	WB	96/97	2000	96/97	2000	96/97	2000	96/97	2000	96/97	2000
	A	A0	B	C	D	E	F	F'	G	H	I	
<b>Krautschicht</b>												
Chortippus parallelus	-	2	1	-	2	10	2	4	5	2	4	3
Omocestus viridulus	-	-	2	1	-	1	1	-	-	1	1	3
<b>bevorzugt in Brachen</b>												
Metrioptera roeseli	-	-	-	1	-	6	1	4	-	-	4	1
<b>gute Wasserhaltekapazität des Bodens</b>												
Metrioptera brachyptera	3	3	1	-	-	3	-	3	-	2	-	1
<b>Grünland mit lockerer Vegetationsstruktur</b>												
Chortippus biguttulus	-	-	3	-	3	-	6	-	3	-	12	-
Chortippus brunneus	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	2
<b>xerophil</b>												
Stenobothrus lineatus	3	3	2	-	-	-	-	-	3	-	-	2
<b>vegetationsarme Stellen mit offenen Bodenstellen</b>												
<b>thermophil und geophil</b>												
Tetrix tenuicornis	3	3	-	-	-	1	-	-	-	> 15	-	> 20
<b>hochwüchsige Bestände aller Art</b>												
Tettigonia viridissima	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	1	-
<b>Gehölze</b>												
Meconema thalassinum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Waldrand und Gehölzsaume mit dichter Krautschicht</b>												
Pholidoptera griseoptera	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
<b>thermophil</b>												
Leptophyes punctatissima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

)\* = VOLPERS et al. (1999); Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken (Saltatoria) in NRW, 3. Fassung; Definition der Gefährdungsgrade: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; - = nicht gefährdet

Nach BÖTTCHER et al. (1993) gilt für Kalkmagerrasen im Weserbergland aufgrund der besonderen geographischen und klimatischen Lage ein Inventar von 6-8 Heuschrecken-Arten als hoch. Damit besitzt auch der Räuschenberg eine für regionale Verhältnisse hohe Artenzahl.

Drei der nachgewiesenen Arten (*Stenobothrus lineatus*, *Tetrix tenuicornis* und *Metrioptera brachyptera*) sind in Nordrhein-Westfalen bzw. dem Weserbergland gefährdet. Sie alle gelten für den hiesigen Raum als charakteristische Arten der Trockenrasen. So ist der **Heidegrashüpfer** (*Stenobothrus lineatus*) als typischer Bewohner trockenwarmer Heide- und Magerrasenbiotope in vielen Naturräumen sehr stark zurückgegangen. Lediglich auf den Halbtrockenrasen, vor allem beweideten (BRINKMANN 1991), und ähnlichen Flächen im Weserbergland finden sich noch zahlreiche Vorkommen mit guten Beständen (VOLPERS et al. 1999). Nach DORDA (1995) liebt die gen Norden seltener werdende Art vor allem kurzrasige Standorte, eingewachsene oder verbrachende Bereiche werden gemieden.

Bei den Untersuchungen 2000 konnte aufgrund der überwiegend positiven Entwicklung der Vegetationsstruktur durch die Beweidung der Heidegrashüpfer in wenigen Individuen aber stet an allen niederwüchsigen und leicht lückigen Bereichen nachgewiesen werden. Auch im Bereich der mageren Glatthaferwiese zwischen den mit Hecken bewachsenen Steinriegeln auf der Hochebene konnte die Art bei Streiffängen mit dem Käscher nachgewiesen werden. Somit ist die Population dieser Art am Räuschenberg als sehr stabil anzusehen.

Auch die im Bergland auf Kalkstandorte beschränkte **Langfühler-Dornschröcke** (*Tetrix tenuicornis*) besitzt am Räuschenberg an geeigneten Stellen durchaus große Populationen. Dieses ist auch insofern interessant, da sie nach VOLPERS (1999) selbst in optimalen Lebensräumen selten größere Populationen ausbildet. Es kann davon ausgegangen werden, daß die Art auch schon in vergangenen Jahren am Räuschenberg vorhanden war. Mit Sicherheit ist sie aber durch die Beweidung entscheidend gefördert worden, da sie ausschließlich schütter bewachsene Lebensräume besiedelt, in denen Feinstrukturen mit bloßliegendem Oberboden vorkommen, wie etwa an Wegen, Viehtritten oder ähnlichen „Störstellen“.

Während des Untersuchungszeitraumes konnte auch eine aktive Neubesiedlung der Probefläche A0 durch diese Art beobachtet werden. Wie bereits beschrieben, befand sich während der ersten und damit für eine Erfassung dieser Art günstigsten Kartierterminen diese Probefläche noch im Zustand einer dichten, mit Streu durchsetzten Vegetationsstruktur. Durch die folgende zweimalige Beweidung der Fläche wurde die Streu sehr schnell abgebaut und kleinste offene Bodenstellen traten zutage. Bereits im August konnte dort eine Dornschröcke nachgewiesen werden.

Ähnlich positiv wirkt sich die Beweidung auch auf weitere Arten, vor allem auf den **Nachtigall-Grashüpfer** sowie den **Braunen Grashüpfer** aus, die beide für die Embryonalentwicklung ihrer Nachkommen auf einen leicht erwärmbaren Boden angewiesen sind. So war der Nachtigall-Grashüpfer im Untersuchungsjahr die mit Abstand häufigste Heuschreckenart des Räuschenberges und überall in großen Individuenzahlen festzustellen. Auch der Braune Grashüpfer konnte im Untersuchungsgebiet an fast allen Stellen nachgewiesen werden, die sich durch einen hohen Anteil an lückiger Vegetation auszeichneten, vor allem aber entlang der Viehtritte. Die Art ist xerophil und gilt als Indikator für schütter bewachsene Lebensräume. Sie wird durch eine intensive Beweidung, z.B. von Schafen, gefördert. Ihre Populationsgrößen sind im Untersuchungsgebiet in etwa mit denen des Heidegrashüpfers zu vergleichen.

Durch die in vielen Bereichen zurückgedrängte Verbrachung infolge der Beweidung sind einige vormals öfter anzutreffende Arten der Säume und/oder mit einem etwas höheren Anspruch an die Wasserhaltefähigkeit des Bodens nur noch in geringen Individuendichten oder an vereinzelter Stellen anzutreffen. Hierzu zählen **Roesels Beißschrecke** (*Metrioptera roeseli*), der **Gewöhnliche Grashüpfer** (*Chortippus parallelus*), der **Bunte Grashüpfer** (*Chortippus viridulus*), das **Grüne Heupferd** (*Tettigonia viridissima*) und die **Gewöhnliche Strauchschrecke** (*Pholidoptera griseoaptera*).

Die Entwicklung der Populationen dieser im allgemeinen sehr häufigen und weniger anspruchsvollen Arten dokumentiert die im wesentlichen positive Entwicklung des Naturschutzgebietes durch die seit zwei Jahren wieder eingeleitete, konsequente Beweidung. So war Roesels Beißschrecke zwar an allen nicht beweideten und von dichter Vegetationsstruktur geprägten Bereichen des Naturschutzgebietes nachzuweisen, aber eben nur da und kaum noch im Bereich des Kalkmagerrasens. Dieser zählt ebenso wenig zu ihren eigentlichen Lebensräumen wie zu dem der Gewöhnlichen Strauchschrecke, einer schnell auf Lebensraumveränderungen reagierenden Art mit positiver

Beziehung zu gebüschgeprägten Flächen, sowie des Grünen Heupferdes. Diese beiden Arten sind im Untersuchungsjahr vor allem in den Gebüsch anzutreffen gewesen, vereinzelt auch noch in den dichter mit Stockausschlägen bestandenen Bereichen. Auch die Tatsache, daß der Bunte Grashüpfer nur vereinzelt nachzuweisen ist und der Gewöhnliche Grashüpfer zwar noch in vielen Bereichen des Naturschutzgebietes vorhanden, aber mit viel geringeren Abundanzklassen als der Nachtigall-Grashüpfer anzutreffen ist, verweist auf die für intakte Kalkmagerrasen charakteristische Bodentrockenheit.

Jedoch muß im Sinne des Artenschutzes auch die als bedenklich einzustufende Populationsgröße der in Nordrhein-Westfalen und im Weserbergland gefährdeten **Kurzflügeligen Beißschrecke** (*Metrioptera brachyptera*) diskutiert werden. Nach VOLPERS et al. (1999) gibt es von der Art lediglich im Weserbergland sowie der Eifel größere zusammenhängende Vorkommensgebiete. In den übrigen Landesteilen ist sie selten. Sie besiedelt neben Pfeifengraswiesen und Moorrandbereichen auch leicht verbuschte Trockenrasen und Trockenheiden und ist hier auf dichte, langgrasige Bestände beschränkt. Zwar gilt die Art als thermophil, jedoch ist die mindestens zwei Jahre dauernde Ei-Entwicklung an eine vergleichsweise hohe Feuchtigkeit gebunden. Diese Feuchtigkeit wird in trockenwarmen Lebensräumen nur durch eine dichte Vegetationsstruktur und Streuauflage erreicht, die hier eine Erhöhung der Wasserkapazität des Bodens ermöglicht.

Die Art ist also gerade durch die aus Sicht der Heuschrecken überwiegend positiv zu bewertende Beweidung in der derzeit durchgeführten Form auf ganz wenige Standorte am Räuschenberg eingeschränkt. Im Untersuchungszeitraum konnte sie nur an einer einzigen, seit Jahren unbeweideten Stelle (Probefläche F', siehe Karte 6) nachgewiesen werden und ist hier somit im höchsten Maße schutzbedürftig.

### Interpretation bzgl. Schutzziele

Der Räuschenberg besitzt im Sinne des Artenschutzes auch im Bereich der Heuschrecken eine große Bedeutung. Dieser wird durch die seit zwei Jahren intensiver durchgeführte Beweidung durchaus Rechnung getragen, da der überwiegende Teil der nachgewiesenen Charakterarten von Kalkmagerrasen sowie kurzrasiger, lückiger und magerer Standorte in ihren Beständen gefördert werden. Dieses sind Lebensräume, die in der sonst häufig agrarindustriell geprägten Landschaft kaum noch vorkommen. Dafür beispielhaft sind hier vor allem die **Langfühler-Dornschröcke**, der **Heidegrashüpfer**, der **Nachtigall-Grashüpfer** sowie der **Braune Grashüpfer** zu nennen.

Jedoch muß auch das Vorkommen der **Kurzflügeligen Beißschrecke** geschützt und nach Möglichkeit gefördert werden, da dieses auch im landesweiten Zusammenhang der Populationen dieser Art (s.o.) von Relevanz ist. Dieses geschieht durch die nahezu vollständige, gleichermaßen intensive Beweidung des überwiegenden Teils der Säume in unzureichendem Maße. Daher müssen zum Schutz dieser Art Sukzessionszonen mit mehrjährig unbeweideten Vegetationsbeständen belassen werden.

Auch aus der Sicht des Heuschrecken-Artenschutzes ist also der Erhalt und die Förderung aller Sukzessionsstadien des Naturschutzgebietes unter besonderer Berücksichtigung von Kleinstrukturen wie Schotterflächen, vegetationsarmen und kurzrasigen Stellen, Steinlesehäufen, Brachestadien unterschiedlichen Alters, Saumlebensräumen in ausreichender Breite, unterschiedlich besonnten Gehölzstrukturen u.a. eine wichtige Zielvorgabe.



#### 4.3.4 Weitere Tierartengruppen

##### Reptilien

Am Räuschenberg konnten im Untersuchungsjahr durch Zufallsfunde vier Reptilienarten nachgewiesen werden. Neben den in NRW ungefährdeten und am Räuschenberg häufig und stet vorkommenden **Waldeidechse** (*Lacerta vivipara*) sowie **Blindschleiche** (*Anguis fragilis*) sind die Vorkommen der **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*; RL NRW 2, WB 3) sowie der **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*; RL NRW 2, WB 2) von besonderem Interesse.

Das Vorkommen der eierlegenden **Zauneidechse** ist in NRW auf relativ warme, edaphisch begünstigte Standorte beschränkt. Die sehr ortstreue Art besiedelt nur selten Höhenlagen über 300 m. In den nord- und mitteldeutschen Mittelgebirgen bilden die Kalkmagerrasen für die wärmebedürftige Art den Hauptlebensraum (BRINKMANN & WIEBUSCH 1985, VOLPERS & MITZKA 1986).

Unabdingbare Voraussetzungen für die Besiedlung eines Lebensraumes durch diese Art sind offene Strukturen mit guter Bodenerwärmung. Nach RUDOLPH (1981) zeigt die Art in Westfalen starke Präferenzen für ein trockenes, mit halbhohen Stauden und vereinzelt Büschen bestandenes Areal, welches aber auch vegetationsfreie Stellen aufweisen muß. Wird die Vegetation durch fehlende Beweidung zu dicht, verwaisen viele Halbtrocken- und Magerrasen.

Am Räuschenberg ist die Art vor allen an südlich exponierten, halboffenen, voll besonnten Böschungskanten zu finden, welche in dieser Struktur auch erhalten bleiben sollten

Beobachtungen der tagaktiven **Schlingnatter** sind durch ihre heimliche Lebensweise generell selten und daher die Bestandentwicklung im allgemeinen schlecht zu beurteilen (SCHLÜPMANN & GEIGER 1999).

Die auffällig standorttreue Art (FELLENBERG 1981) besiedelt bevorzugt Habitate mit einem relativ eng begrenzten Schema, welche durch ein nahes Nebeneinander der für sie bedeutenden Strukturen geprägt sind. Sie ist eine Bewohnerin des halboffenen Geländes. So zeichnen sich die Habitate in der Regel durch niedrige Vegetation in Verbindung mit offenen, steinigen, sandigen, unbewachsenen Boden in direkter räumlicher Nähe zu Strauchschichten, Gebüschkomplexen, einzelnen Sträuchern und Bäumchen sowie weitere Versteckmöglichkeiten wie Steinlesehäufen und Steinplatten aus. Geschlossene Wälder werden gänzlich gemieden. Südexponierte Hänge und Waldränder werden bevorzugt (FELLENBERG 1981, GÜNTHER 1995).

Am Räuschenberg konnte sie in einem Saumbereich im südöstlichen Kalkmagerrasen nachgewiesen werden (siehe Karte 6). Vermutlich nutzt sie die für Ihre Ansprüche günstigen Strukturen dieses Teilbereichs des NSG, welches vor allem durch eine Vielzahl von Steinlesehäufen und lichten, warmen Gebüsch sowie durch eine starke Hangneigung geprägt sind. Letztere bedingt zudem die stellenweise sehr schütter Vegetation sowie eine gute Erwärmung des Geländes. Die mit Krüppelschlehen bewachsenen Steinlesehäufen sind möglicherweise eine wichtige Struktur zum Rückzug bei Störungen, da sie zur Gliederung des Geländes beitragen und somit keine große Entfernungen zu Deckungsbereichen auftreten. Zudem eignen sie sich für diese Art durch die hier noch offenen steinigen Bereiche in Verbindung mit der direkten Deckung ideal zum Sonnen. Ein weiterer wichtiger Aspekt für den Nachweis dieser Art gerade in diesem Bereich ist der sehr geringe Störungsgrad durch Menschen.

Eine Beweidung des Räuschenberges ist für diese Art sicherlich ebenso von Vorteil wie für die Zauneidechse. Wenn möglich könnten im hinteren Bereich noch weitere südexponierte Steinlesehäufen unter unbedingter Schonung der Krüppelschlehen freigestellt werden. Ein Belassen unbeweideter Säume in Teilbereichen ist für beide Arten sicherlich förderlich. Zudem sollten besonders an den exponierten Böschungen Einzelgebüsche als Rückzugsmöglichkeiten erhalten bleiben.



## Spinnen

Am Räuschenberg konnte im Untersuchungsjahr durch Rolf Kirch die **Tapezierspinne** (*Atypus piceus*, RL NRW 2) nachgewiesen werden. Die Art bewohnt bevorzugt Kalk-, Mergeltrocken- und Halbtrockenrasen. Als Spaltenbewohner verkriecht sich diese xerophile Art unter Steinen, in Ritzen und an Rinden. Sie ist ausgesprochen stenotop und hebt in weicher Erde oder Bodenstreu eine Röhre aus, die mit Seide ausgekleidet wird. Der Ausgang ist mit einem Deckel verschlossen, der mit Steinchen und Bodenteilchen bedeckt ist und durch den hindurch mittels der Fänge die Beute ergriffen wird (JONES 1987, KREUELS & PLATEN 1999). Die sehr alt (bis zu 9 Jahre) werdenden Weibchen leben zeitlebens in der Röhre unter der Erde. Nur die auf der Suche nach Weibchen wandernden Männchen können an der Erdoberfläche gefunden werden.

Aufgrund ihres hohen Wärmebedürfnisses und der Lebensweise ist davon auszugehen, daß die Art von einer Beweidung profitieren wird.

## 5 Bisher durchgeführte Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen incl. Nutzungsaufgabe

Tab. 14: Bisher durchgeführte Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen incl. Nutzungsaufgabe

Kurzbezeichnung der Maßnahme	Zeitraum und Durchführung	Begründung	Kurzbewertung des Erfolgs bzgl. der Schutzziele
Beweidung des Kalkmagerrasens sowie der Glatthaferwiese (Teilbereiche 3, 4, 7, 8)	1988 Ende September mit 360 Schafen 2 ha, insgesamt 6 Stunden, Schäfer Marx (Schieder)	Erhalt und Förderung von Kalkmagerrasen	mäßig bis geringer Erfolg
	1989 Anfang April und Anfang Juni mit 360 Schafen, 2,5 ha, jeweils 6 Stunden, Schäfer Marx (Schieder)		
	1990 Anfang Juni mit 350 Schafen 2,5 ha, insgesamt 10 Stunden, Schäfer Marx (Schieder)		
	1991 Anfang Juni und Ende August mit 300 Schafen, insgesamt 9 Stunden, Schäfer Marx (Schieder)		
	1992 / 93 Juni/Juli und September/Oktober, Schäfer Marx (Schieder)		
	1994 - 98 1.4. bis 15.10. je nach Abschnitt 2 - 4malige Umtriebsweide mit einer größeren Menge Schafen und 20 Ziegen, Schäfer Lorenz	Erhalt und Förderung von Kalkmagerrasen	mäßig bis geringer Erfolg
	1999 Umtriebsweide in kurzen Intervallen mit Nachtpferch durch ca. 120 Skudden (incl. Lämmer) ab 20. Mai, im Juni und Juli mit zusätzlich 40 Moorschnucken in zwei bis drei Durchgängen, etwa 2 / 3 der Vertragsfläche, Schäferin Humpert.	Erhalt und Förderung von Kalkmagerrasen	überwiegend guter Erfolg
2000 Umtriebsweide in kurzen Intervallen mit Nachtpferch durch ca. 200 Skudden (incl. Lämmer) ab 12. April bis 7. Oktober in zwei bis drei Durchgängen, Schäferin Humpert.			
Extensive Grünlandnutzung (Teilbereich 5)	1994 - 98 In der Regel zweimalige Mahd (erste Mahd ab 15.06., zweite Mahd ab 15.8.) mit einem Mindestzeitraum zwischen den Mahdterminen von 8 Wochen. Die zweite Mahd konnte auch durch eine Nachbeweidung (2 GVE/ha) ersetzt werden. Jegliche Düngung war untersagt, wie auch das Schleppen der Fläche zwischen dem 1.4. und 1.7.	Erhalt und Entwicklung von mesophilem bis magerem Grünland	guter Erfolg

Kurzbezeichnung der Maßnahme	Zeitraum und Durchführung	Begründung	Kurzbewertung des Erfolgs bzgl. der Schutzziele
Einrichten eines Nachtperchs	1999, 2000 Nachtperch im Bereich der südöstlichen Hochebene (Teilbereich 8)	Aushagerung des Kalkmagerrasens	überwiegend negativ zu bewerten, da dieser in einer mageren Glatthaferwiese eingerichtet wurde
	1999, 2000 Nachtperch im Bereich der nördlichen Hochebene (Teilbereich 3)	Aushagerung des Kalkmagerrasens	überwiegend negativ zu bewerten, da - dieser in einer mageren Glatthaferwiese eingerichtet wurde - die Tiere durch die starke Publikumsfrequenzierung dieses Bereichs beunruhigt werden
	1999, 2000 Nachtperch auf Grünlandparzelle im Südwesten (Teilbereich 5)	Aushagerung des Kalkmagerrasens	positiv zu bewerten
Entbuschungsmaßnahmen sowie Beseitigung von Stockausschlägen	<p>1988 Entbuschung durch Uni-GH Paderborn, Abt. Höxter</p> <p>1989 Entbuschung durch ABM-Truppe</p> <p>1990 Rückschnitt von Stockausschlägen durch die Öko-AG an der FH Höxter</p> <p>1991 erste großflächige Entbuschung durch eine Firma und Rückschnitt von Stockausschlägen durch die Öko-AG an der FH Höxter</p> <p>1992 Rückschnitt von Stockausschlägen durch eine Firma und durch die Öko-AG an der FH Höxter</p> <p>1993 Rückschnitt der Stockausschläge auf der gesamten Fläche durch eine Firma</p> <p>1994 Rückschnitt von Stockausschlägen (5700 m<sup>2</sup>) durch eine Firma</p> <p>1995 Entbuschung (1400 m<sup>2</sup>) und Rückschnitt von Stockausschlägen (1400 m<sup>2</sup>) durch eine Firma</p> <p>1996 Entbuschung (500 m<sup>2</sup>) und Rückschnitt von Stockausschlägen (6000 m<sup>2</sup>) durch eine Firma</p> <p>1997 Entbuschung (2000 m<sup>2</sup>) und Rückschnitt von Stockausschlägen (9100 m<sup>2</sup>) durch eine Firma</p> <p>1998 Rückschnitt von Stockausschlägen (5000 m<sup>2</sup>) durch eine Firma sowie weitere Maßnahmen durch die Landschaftsstation des Kreises Höxter</p> <p>1999 Entbuschung und Rückschnitt von Stockausschlägen durch die Landschaftsstation des Kreises Höxter</p> <p>2000 Entbuschung und Rückschnitt von Stockausschlägen durch die Landschaftsstation des Kreises Höxter</p>	<p>Erhalt und Vergrößerung der Kalkmagerrasenflächen, Einrichten beweidungsfähiger Flächen, Erhalt und Erhöhung der Strukturvielfalt</p>	<p>überwiegend positive Entwicklungen, jedoch durch die bis 1998 nicht konsequent durchgeführten Beweidungen nicht von nachhaltigem Erfolg; flächiger Rückschnitt von Stockausschlägen 1993 eher negativ in Bezug auf die faunistische Artenvielfalt; Beseitigung von Einzelgehölzen sowie von Krüppelschlehen 2000 negativ für die Strukturvielfalt und faunistische Artenvielfalt.</p>
Keine aktive forstwirtschaftliche Nutzung (Teilbereich 1)	Belassen eines sehr alten, lückigen Buchenbestandes	Erhalt von Althölzern und deren Lebensgemeinschaften	positiv zu bewerten
Nutzungsaufgabe (Teilbereich 1)	Seit 1989 keine Bewirtschaftung bekannt	Erhalt und Entwicklung von Waldrändern und thermophilen Brachestadien	positiv zu bewerten

### Interpretation bzgl. Schutzziele

Nach Inkrafttreten der Unterschutzstellung 1987 wurde aufgrund der sehr weit fortgeschrittenen Sukzession des Kalkmagerrasens bereits 1988 ein Bewirtschaftungsvertrag für naturschutzwürdige Flächen im Geltungsbereich des Mittelgebirgsprogrammes zwischen dem Amt für Agrarordnung Warburg und dem in Schieder ansässigen Schäfer Marx abgeschlossen. Die von diesem Schäfer im September desselben Jahres begonnene und bis 1993 vertraglich zugesicherte Beweidung erfolgte mit einer großen Herde aus Schwarzkopf/Merino-Kreuzungsschafen. Gleichzeitig wurden die ersten Entbuschungsmaßnahmen im Bereich des Kalkmagerrasens eingeleitet. Durch die nicht ausreichend lange und intensive Hütebeweidung des Trockenrasens durch eine überwiegend an Fettgrünland gewöhnte Schafherde konnte die wieder einsetzende Verbuschung der freigestellten Bereiche nicht ausreichend verhindert werden.

Nach Ablauf der Vertragszeit wurde ein ähnlicher Vertrag mit dem Schäfer Lorenz abgeschlossen, welcher mit Schäfer Marx betrieblich kooperierte. Dieser bis 1998 gültige Vertrag sah auch eine lokale Koppelung von Ziegen vor, überwiegend sollte jedoch in Hütehaltung beweidet werden. Im ersten Bewirtschaftungsjahr erfolgte eine Umtriebsweide mit einer größeren Menge Schafe zusammen mit 20 Ziegen. Durch den reichlichen Niederschlag während der Beweidung kam es allerdings zu erheblichen Trittschäden in der Vegetation.

In den kommenden Jahren wurde die Fläche dann nur noch sporadisch und völlig unzureichend in unterschiedlicher Häufigkeit überwiegend in Hütehaltung, vereinzelt auch als Umtriebsweide bewirtschaftet. Hierdurch kam es in weiten Teilen des Naturschutzgebietes zu erheblichen Verbuschungen durch Stockausschläge, zu Verfäulungen der Vegetation mit zum Teil beträchtlicher Bildung von Streuauflagen und einer lokal nahezu flächigen Ausbreitung von *Calamagrostis epigejos* unter Verdrängung der Kalkmagerrasen-Vegetation. In den letzten beiden Jahren des Vertragszeitraumes wurde die Beweidung etwas intensiviert, was in Teilbereichen auch durchaus zum Aufhalten einer weiteren Verbrachung führte. Zum Teil waren die Stockausschläge aber schon so hoch und dicht geworden, daß eine Beweidung der Flächen nicht mehr möglich war.

Positiv ist die Entwicklung der ehemaligen Ackerflächen auf der Hochebene im Südosten des Naturschutzgebietes (Teilbereich 8) verlaufen. Hier entwickelte sich durch die mittels Beweidung gelenkte Sukzession eine magere Glatthaferwiese, welche im Naturraum mittlerweile sehr selten ist.

Die gleichzeitig während der Herbst- und Wintermonate durchgeführten Entbuschungsmaßnahmen auf dem Kalkmagerrasen hatten zunächst zum Ziel, große freie Flächen zu schaffen. Als sich herausstellte, daß die wieder einsetzende Verbuschung durch die Stockausschläge mit der durchgeführten Beweidung nicht zu stoppen war, wurde deren Rückschnitt im größeren Umfang betrieben als die weitere Freistellung gänzlich verbuschter Bereiche. Letztere erfolgte in erster Linie nur dann, wenn sich aus beweidungstechnischen Gründen die Notwendigkeit ergab. 1993 wurde das einzige mal ein flächiger Rückschnitt der Stockausschläge vorgenommen, was aus Sicht der Beweidungsfähigkeit und der Vegetation sicherlich sehr förderlich, aus Sicht der Fauna aber sehr negativ war, da mit den Stockausschlägen auch nahezu die gesamte Krautschicht geschnitten und beseitigt wurde.

In den folgenden Jahren waren die Maßnahmen immer auf etwa ein Drittel bis die Hälfte des Kalkmagerrasens beschränkt. Bei den dann durchgeführten Maßnahmen besaß die Herrichtung der Weidefähigkeit der Fläche erste Priorität, was immer unter Berücksichtigung der Kleinstrukturen erfolgte. So wurden z.B. einzelstehende Rosen, Himbeer- und Brombeerbestände, Kreuzdornsträucher sowie größere Weißdornsträucher sowohl bei der Beseitigung der Stockausschläge als auch bei der Entbuschung nach Möglichkeit ebenso geschont wie junge Wacholderpflänzchen und die wenigen Krüppelschlehen des Gebietes. Durch diese intensive Pflege konnten wesentliche Strukturen eines Kalkmagerrasens von Jahr zu Jahr erhalten und zum Teil auch ausgeweitet werden, jedoch waren die Bemühungen durch die mangelhafte Beweidung nicht von dauerhaftem Erfolg und zogen immer neue Pflegemaßnahmen nach sich.

Immerhin konnte jedoch durch die Bündelung aller Maßnahmen die Artenvielfalt zumindest erhalten werden, wenn sich auch die Populationen einiger Tierarten ihrem Existenzminimum genähert haben.

Nach Auslaufen des vorletzten Bewirtschaftungsvertrages 1998 konnte erneut eine Schäferin für die Bewirtschaftung des Naturschutzgebietes gewonnen werden. Die im Mai 1999 einsetzende und mit Skudden erfolgte Umtriebsweide mit kurzen Intervallen und Nachtpferch wurde konsequent in zwei bis drei Durchgängen pro Jahr durchgeführt. Hierfür wurden relativ große Quartiere mittels Elektro-

zäunen eingepfercht und so eingerichtet, daß die Tiere nachts in einem dafür vorgesehenen Nachtpferch gestellt werden konnten. Hierbei wurde ein Großteil der Gebüsch mit eingezäunt. Durch die vergleichsweise intensive Beweidung und das gute Freßverhalten der Schafe konnte im Verlauf der letzten zwei Jahre die Verfilzung der Krautschicht in fast allen beweideten Bereichen zurückgedrängt und überwiegend beseitigt werden. Hierdurch konnten sich vielerorts wieder charakteristische Ausprägungen der Kalkmagerrasenvegetation ausbilden bzw. ausdehnen. Da es sich bei Skudden um eine sehr robuste Landschaftsrasse mit guter Futterverwertung handelt, ist der Einsatz einer Herde lämmerführender Muttertiere möglich. Hierdurch ist der Nährstoffentzug auf der Fläche überdurchschnittlich hoch, was sicherlich die Vegetationsentwicklung nachhaltig positiv beeinflussen wird.

Die Stockausschläge bis zu einer Höhe von etwa 1 m wurden überwiegend gut verbissen, so daß sie in aller Regel keinen Zuwachs, vereinzelt auch einen negativen Zuwachs aufwiesen. Leider schälen die Skudden jedoch die nicht die Rinde der Gehölze. Zudem werden Stockausschläge mit einer Höhe über 1 m durch die geringe Größe der Tiere nicht mehr verbissen.

Diese geringe Körpergröße bringt jedoch den Vorteil mit sich, daß die Tiere auch bei reichlichen Niederschlägen kaum Trittschäden in der Vegetation verursachen, welche über das übliche und aus struktureller Sicht auch erwünschte Maß hinausgingen. Leider haben die Tiere das sehr harte *Calamagrostis* nur sehr unzureichend verbissen, so daß die dichten Bestände dieser Art trotz intensiver Beweidung bislang nicht zurückgedrängt werden konnten.

Negativ ist die fast flächige Beweidung der Säume zu bewerten, welche sich für einige Tierarten als bestandsbedrohend erweist und auch für einige Pflanzenarten, vor allem Orchideen, auf lange Sicht problematisch werden kann. Die Beweidung der Säume ist natürlich aus Sicht der Vermeidung weiterer Verbuschungen notwendig und aus pragmatischen beweidungstechnischen Gründen zum Teil erforderlich, bedroht aber im derzeitigen Ausmaß die Bedeutung des Naturschutzgebietes für den Schutz zahlreicher gefährdeter Arten.

Auch die Einrichtung eines Nachtpferchs innerhalb der mageren Glatthaferwiesen, vor allem der im südöstlichen Teil der Hochfläche, steht den Belangen des Naturschutzes entgegen. Zwar ermöglicht er einen etwas größeren Nährstoffentzug im Bereich des Kalkmagerrasens, jedoch wird dieser konzentriert der mageren Glatthaferwiese wieder zugeführt. Letztere sind in der Region nur noch selten zu finden und daher schutzbedürftig. Das Einrichten eines Nachtpferchs auf der Grünlandparzelle im Südwesten (Teilbereich 5) wird sich dagegen sicherlich günstig auf den Beweidungserfolg auswirken.

Die weitgehende Nutzungsaufgabe des nordwestlichen Teilbereichs 1 ist aus naturschutzfachlicher Sicht sehr positiv zu bewerten, da diese durch Lebensgemeinschaften thermophiler Säume und Waldränder geprägt ist und durch die Exposition und die geschützte Lage hier optimale Bedingungen herrschen.

Daß eine forstliche Nutzung des sehr alten Buchenwaldes, welcher das Naturschutzgebiet im Norden abschließt, bislang unterblieb, ist gerade im Kontext mit dem vorgelagerten thermophilen Waldrand und dem Steinbruchgelände sowie den Kalkmagerrasen-Brachen von besonders großer Relevanz, da gerade dieser Komplex von großem ökologischen Wert ist.

## 6 Nutzungen im Gebiet und seinem Umfeld und daraus resultierende Gefährdungen, Beeinträchtigungen und Schäden

Tab. 15: Flächennutzungen und deren Anteil am Naturschutzgebiet

Kurzbeschreibung des Lebensraums	Beweidung	Mahd	nicht genutzte Flächen	Anteil an der Gesamtfläche
mesophiles Grünland	X	X		11 %
Kalkmagerrasen	X			18 %
magere Glatthaferwiese	X			20 %
Grünlandbrache			X	1 %
Laubwald				4 %
Nadelwald				2 %
Gebüsch/ Vorwald			X	41 %
Wege und Lagerplatz				2 %

### Landwirtschaft:

Das NSG Räuschenberg ist neben dem im Nordosten auf der Kuppe anschließenden Flugplatz das großflächige Relikt ehemals ausgedehnter Weiden und wird etwa zur Hälfte als Schafweide genutzt. Durch die unzureichende Beweidungsintensität der letzten Jahre sind allerdings gravierende Verbrachungs- und Verbuschungserscheinungen zu beobachten. Erst seit zwei Jahren findet eine effektive Beweidung statt (s. Kap. 5). Die nördlichere Grünland-Parzelle am Unterhang (Teilbereich 5) wird dabei als Nachtpferch einbezogen. Die südöstlich angrenzende Grünland-Parzelle (Teilbereich 6) wird ohne Vertrag von einem anderen Landwirt bewirtschaftet und wurde im Untersuchungsjahr nur einmal gemäht.

Das oberhalb des NSG angrenzende Flughafengelände wird zweimal jährlich bewirtschaftet, wobei die erste Nutzung meist im Sommer als Mahd, die zweite im Herbst durch Schafbeweidung erfolgt. Von diesen üblichen Bewirtschaftungen gehen keine Beeinträchtigungen auf das Naturschutzgebiet aus, zumal das Flughafengelände nicht gedüngt wird. Jedoch wurde im Untersuchungsjahr vor einer Großveranstaltung im Juli ein großer Teil des bis dahin ungenutzten Aufwuchses gemulcht. Bei dieser Aktion ist der Mulchmäher auch in einigen Bereichen des NSG auf der Hochebene (Teilbereich 3) über den nach der Beweidung wieder nachgewachsenen Aufwuchs gefahren. Diese Form der Pflege ist natürlich nicht mit den Zielen eines Naturschutzgebiets vereinbar und sollte nach Möglichkeit auch außerhalb vermieden werden.

Der überwiegende Teil des im Südwesten an das Naturschutzgebiet angrenzenden Hangs des Räuschenberges wird ackerbaulich bewirtschaftet. Nur vereinzelt sind noch grünlandwirtschaftlich genutzte Fragmente der ehemalige Terrassenanlage zu sehen, welche mit Gehölzstreifen gegliedert sind. Von den nur durch den asphaltierten Feldweg vom NSG getrennten Ackerflächen kann bei Südwest-Wind ein gewisser Eintrag von Pflanzenschutz- oder Düngemitteln auch hangaufwärts auf den Unterhang des Naturschutzgebiets erfolgen, der allerdings durch die dort stockenden schmalen Hecken und Gebüsche zumindest in Teilbereichen abgefangen werden kann und auch nicht die empfindlichsten Bereiche des NSG betrifft.

Im Norden grenzen kleinparzellige Ackerschläge an das Naturschutzgebiet an. Von ihnen geht eine hangabwärts gerichtete mäßige Düngedrift aus, welche sich kleinflächig im geringen Maße in der Vegetation an der nördlichen Grenze des Naturschutzgebietes auswirkt.

### Forstwirtschaft

Etwa 3 % des NSG (im Teilbereich 2) sind mit Nadelhölzern (Lärchen und Fichten) bestockt. Sie befinden sich in Privatbesitz und wurden vermutlich auf kleineren Kalkmagerrasen aufgeforstet.

Unmittelbar an den kleinen, im Norden des Untersuchungsgebietes stockenden Buchenwald schließt ein Robinienbestand an. Dieser erstreckt sich, mit wenigen jungen Buchen durchmischt, östlich des Buchenwaldes auch kleinflächig in das NSG. Dieses ist insofern problematisch, da Robinien als Leguminosen Luftstickstoff sammeln und durch die Knöllchenbakterien der Wurzeln im Boden anreichern. Dadurch kommt es meist sehr schnell zu einer Eutrophierung und Ruderalisierung der Krautschicht. Auch die sich leicht zersetzenden Blätter enthalten sehr viel Stickstoff, der sich durch die Verwehungen im Herbst auch an anderen Stellen anreichern kann. Desweiteren neigen Robinien dazu, sich ähnlich wie Schlehen über Wurzelbrut auszubreiten. Ist diese Phase erst einmal eingetreten, können Waldmäntel, Hecken und Säume sowie ungenutzte Brachen von sehr schnell wachsenden, bedornten und in vielen Pflanzenteilen giftigen Schößlingen durchdrungen werden.

Im Nordwesten sowie im Südosten des NSG grenzen forstwirtschaftlich genutzte Flächen an. Hier stocken überwiegend Kiefern-mischbestände sowie Fichtenforste. Da Kiefern Pioniereigenschaften besitzen, siedeln sie sich relativ leicht selbst im dichten Filz von verbrachten Kalkmagerrasen und in Waldmänteln an. Auch am Nordrand des Naturschutzgebietes streuen die Kieferbestände Samen in den wertvollen thermophilen Waldmantel und den Kalkmagerrasen, so daß hier immer wieder kleine Sämlinge und Jungpflanzen gefunden werden können, die bei Aufwachsen diesen Lebensraum beschatten und mit Nadelstreu beeinflussen würden.

### Freizeit und Erholung

Das Naturschutzgebiet besitzt durch seine landschaftliche Schönheit und attraktive Lage einen hohen Wert für Erholungssuchende. Spaziergänger sind jedoch überwiegend im Bereich der Hochebene und auf den befestigten Fußwegen anzutreffen, welche von diesen nur selten verlassen werden. Von ihnen gehen in aller Regel kaum Störungen aus.

Jedoch wirken durch vielfältige Freizeitaktivitäten schwer zu quantifizierende Beeinträchtigungen auf das Naturschutzgebiet ein.

Aufgrund seiner relativ hohen Reliefenergie wird der Nordwesten des NSG (Teilbereich 1) häufiger von Mountain-Bikern frequentiert, die entlang des Fußweges an der Nordgrenze fahren und bei der Gelegenheit einen Abstecher durch den kleinen Steinbruch unternehmen. Auch im Norden des Gebietes (Teilbereich 3) werden sie durch die vielfältigen Fahrzeugspuren zur Querung einiger Randbereiche des NSG animiert, wobei sie vor allem zur Beunruhigung der Schafe beitragen, wenn diese gerade hier gepfercht sind.

Als eine weitere beeinträchtigende Freizeitaktivität ist die Benutzung einer Teilfläche des Naturschutzgebietes als Startfläche für Drachenflieger zu nennen. In den letzten Jahren kam es immer wieder zu sehr bodennahen Flugmanövern über dem Kalkmagerrasen, z.T. erfolgen auch „Notlandungen“ in diesem Bereich (So auch im letzten Jahr, als ein solches Fluggerät aus den Wipfeln des am Ende des unbefestigten Weges stockenden Ahornbestandes durch Fällungen befreit werden mußte). Jedoch ist im Untersuchungsjahr im Vergleich zu vergangenen Jahren ein starker Rückgang von Drachenfliegern bzw. Paragleitern zu verzeichnen gewesen. Dieses kann mit dem Höhenwachstum des am Unterhang des Naturschutzgebietes etwa auf Höhe der Drachenfliegerstartbahn stockenden Lärchen-Mischwaldes zusammenhängen, welcher bei Südwestwind gefährliche Verwirbelungen verursacht. Sicherlich geht von diesen Aktivitäten eine Störung vor allem auf die Avifauna des Gebietes aus, die jedoch schwer zu quantifizieren ist, aber durch die mittlerweile geringe Frequentierung sicherlich nicht mehr sehr hoch ist. Ob die Starts der Drachenflieger innerhalb des NSG genehmigt sind, ist uns nicht bekannt.

Jedoch liegt eine Genehmigung vom 19.05.1994 vor, in der die Untere Landschaftsbehörde des Kreises Höxter Starts und Landungen mit Modell-Segelflugzeugen im Bereich einer Zone erlaubt, die in einer der Genehmigung angefügten Karte gekennzeichnet ist. Diese Zone wird hier als Drachenfliegerstartplatz bezeichnet und liegt in direkter Verlängerung der Startbahn des Flugplatzes, also außerhalb der NSG-Grenze. Die Erteilung der Genehmigung der Starts und Landungen von Modell-Segelflugzeugen ist unter anderem an die Bedingung geknüpft, daß diese im Bereich des NSG grundsätzlich zu unterlassen sind. Diese genehmigte Zone ist aber aufgrund ihrer ebenen Lage und Topographie weder für Starts von Drachenfliegern noch für Modell-Segelflugzeuge geeignet, so daß diese weiter vorn an der windexponierten Geländekante, also innerhalb des NSG erfolgen.

Die Bedingungen der Genehmigung werden völlig ignoriert, da die Modellflieger sich fast ausschließlich im Bereich des NSG aufhalten und agieren. Neben dem bei geeigneten Wetterbedingungen (Südwest-Wind) regen Modellflugzeugbetrieb über dem NSG wurde zudem im Untersuchungs-jahr die Fläche nach Aussage von Frau Humpert wahrscheinlich mehrfach, zumindest aber einmal mit einem Rasenmäher gemäht.

Durch den Betrieb dieses Modellflugplatzes ist von einer nicht unerheblichen negativen Beeinflussung störungsempfindlicher Vögel, insbesondere des Neuntöters, auszugehen (s. Kap. 4.3.1). Die Modellflieger lenken ihre Flugzeuge oftmals nahe entlang der Sträucher und nutzen somit unmittelbar den selben Luftraum wie sehr viele Vogelarten. Daher sind gerade Ansitzjäger wie der Neuntöter, welche sich nicht bei Störungen ständig schnell ins Dickicht zurückziehen können, massiv beeinträchtigt.

Da die Modellflieger ausnahmslos mit dem Auto bis unmittelbar an die Fläche heranfahren (bis der Zaun des Flughafengeländes sie stoppt), wird hier der Grenzbereich von zahlreichen Fahrzeugen frequentiert. Da der überwiegende Teil der Autos nicht geländegängig ist und der eigentlich als Zuwegung vorgesehene, außerhalb der NSG-Grenze liegende Feldweg tiefe Fahrspuren aufweist, wurden schon über Jahre hinweg weitere Wege im Bereich des NSG „angelegt“. Besonders bei nassem Boden wird (wie noch im Dezember 2000 beobachtet werden konnte) von den Modellfliegern immer wieder auf bis dahin unbefahrene Bereiche ausgewichen, so daß sich hier mittlerweile ein vielfältiges und ausgedehntes Wegenetz ausgebildet hat und bei Duldung weiter ausdehnen wird, zumal in diesem Bereich der Verlauf der NSG-Grenze in der Örtlichkeit nicht erkennbar ist. Der ursprüngliche Feldweg außerhalb des NSG wird mittlerweile höchstens noch von Traktoren benutzt. Die starke Frequentierung trägt zudem ebenfalls zu einer Beunruhigung der Schafe bei, wenn diese in diesem Bereich gepercht werden.

Möglicherweise wirken sich auch die bei gutem Wetter zahlreichen Absprünge von Fallschirmspringern über dem Räuschenberg negativ auf die Avifauna aus, da die Fallschirme nach dem Öffnen sehr laut knattern und beunruhigend wirken. Vereinzelt wird das NSG auch von Fallschirmspringern aufgesucht, die ihr „Luftsurbrett“ in der Luft verloren haben und auf der Suche danach sind.

### Jagd

Das Naturschutzgebiet ist Teil des Revieres einer Jagdgemeinschaft. Eine negative Beeinflussung des NSG durch die Jagd ist nicht bekannt.

### Verkehrsflächen

Das Naturschutzgebiet wird im Nordwesten von einem asphaltierten Feldweg durchschnitten, ein weiterer asphaltierter Feldweg, die Zufahrt zum Flugplatz Höxter-Holzmin-den, begleitet es an seiner gesamten südwestlichen Grenze.

Wege mit Schwarzdecken wirken durch ihr Kleinklima sowie der unstrukturierten Wegedecke gerade bei Wirbellosen ausbreitungshemmend und tragen zur Isolation nicht flugtüchtiger Arten bei. Zudem werden sie von den zahlreichen Flugplatzbesuchern und Erholungssuchenden vielfach in völlig überhöhter Geschwindigkeit befahren, so daß neben der dadurch bedingten Störung auch sicherlich Kollisionen mit diversen Tieren, vor allem Reptilien, nicht auszuschließen sind, zumal sich diese gerne an kühleren Tagen auf solchen Wegen sonnen.

Der nur durch den anstehenden Kalkstein befestigte Weg im Zentralbereich des NSG ist durch seine schütterere Vegetation und die begleitenden Säume unterschiedlichster Ausbildung von gliedernder und belebender Wirkung und für viele Tierarten wichtiger Bestandteil ihres Habitats. Gleiches gilt besonders auch für den Fußweg entlang der nördlichen NSG-Grenze und im Prinzip auch für den das NSG im Nordwesten von Teilbereich 3 begrenzenden unbefestigten Fahrweg, der allerdings durch die sehr starke Benutzung zu sehr ausgeueft ist.



## 7. Bewertung

Die hohe Bedeutung und Schutzwürdigkeit des NSG „Räuschenberg“, die 1987 zur Ausweisung als Naturschutzgebiet geführt hatte, konnte durch die 2000 durchgeführten Untersuchungen bestätigt werden. Das Gebiet ist hinsichtlich des Vorkommens einiger sehr seltener Tier- und Pflanzenarten von landesweiter, bezüglich der Lebensräume der orchideenreichen Halbtrockenrasen und mageren Glatthaferwiesen von europäischer Bedeutung. Es zeichnet sich durch eine Vielzahl an gefährdeten Pflanzengesellschaften, Pflanzen- und Tierarten, § 62-Biotopen sowie Natura 2000-Lebensräumen aus. Zudem stellt es für viele gefährdete und ungefährdete Arten ein wichtiges Rückzugsgebiet z. T. auch nahe ihrer nordöstlichsten Arealgrenze oder außerhalb ihres eigentlichen Hauptvorkommens dar und bietet somit die Möglichkeit eines Initials zur Wiederbesiedlung anderer Lebensräume. Der Nachweis zweier neu angesiedelter Tagfalterarten verdeutlicht zudem das Potential für Neu- oder Wiederbesiedlungen bei Optimierung entsprechender Lebensräume auf dem Räuschenberg. Dieser Prozeß wird sicherlich auch durch seine Größe sowie strukturelle und floristische Vielfalt begünstigt.

Die Schutzziele für das NSG Räuschenberg können derzeit als überwiegend erfüllt angesehen werden. Die seit 1999 konsequent durchgeführte Beweidung hat bereits in vielen Bereichen und für viele Arten und ihre Populationen positive Auswirkungen nach sich gezogen. Jedoch ist nach wie vor die mittelfristige Erhaltung mancher Arten und Lebensgemeinschaften durch Sukzessionsprozesse einerseits und durch lokal zu intensive Nutzung oder Pflege andererseits gefährdet und von gezielten und differenzierteren Beweidungsmodalitäten sowie wenigen Pflegemaßnahmen abhängig. So müssen die Populationen gefährdeter Tierarten als akut gefährdet angesehen werden (vgl. Kap. 4.3).

Auch ein Teil der in Kap 6 erläuterten Freizeitnutzungen, vor allem die Drachen- und Modellfliegerei, stehen dem Schutzziel entgegen und stellen eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Zudem verdeutlichen sie die geringe oder fehlende Akzeptanz des Schutzstatus bei einigen Freizeitnutzern. Eine weitere, wenn auch nicht ganz so flächig wirkende Gefahr geht von dem Robinienbestand im Norden des Naturschutzgebietes aus, da eine Anreicherung des Bodens durch Stickstoff schwer umkehrbare Eutrophierungsprozesse nach sich zieht.

Von außen eingetragene Beeinträchtigungen des NSG bestehen u.a. durch das lokale Ausbringen von Müll und Schnittgut (s. Karte 7). Hinzu kommen nicht unerhebliche Lärmbelästigungen durch das „Knattern“ der Fallschirme in der Luft sowie die vor allem bei gutem Wetter häufig startenden und landenden Flugzeuge auf dem Flugplatz.

Eine kaum zu vermeidende Gefährdung und Beeinträchtigung besteht durch die relative Isolation der Kalkmagerrasen-Lebensgemeinschaften, da weitere Kalkmagerrasen nicht in unmittelbarer Nähe zu finden sind. Ein Diasporen- und Arteneintrag oder -austausch, wie er bei wandernden Schafherden vorkommt, fällt ja am Räuschenberg durch die derzeitige Nutzung aus.

Jedoch ist eine Umtriebsweide mit dort verbleibenden Tieren und effektiver Beweidung allemal besser als eine nicht funktionierende und sporadische Hütelhaltung. Dieses ist auch vor dem Hintergrund der bereits stark eingesetzten Verbuschung von großem Belang, da in aller Regel ein starker Durchtrieb von Stockausschlägen durch Hütelhaltung nicht nachhaltig beseitigt oder eingedämmt werden kann.

## 8. Zielsetzung / Angestrebte Entwicklungsziele

Das übergeordnete Leitbild für das Gesamtgebiet ist der Erhalt und die Optimierung der Lebensgemeinschaft eines reich strukturierten, großflächigen Kalkmagerrasens mit begleitenden, mageren Glatthaferwiesen sowie thermophilen Saum- und Gebüschgesellschaften als Lebensstätte einer Vielzahl seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten innerhalb der intensiv genutzten Agrarlandschaft.

Weitere Entwicklungsziele sind:

- Erhalt von Zonierungen aller Art als wesentliche Bestandteile dieser Lebensräume
- Erhalt und Entwicklung arten- und strukturreicher Saumlebensräume
- Erlangen einer günstigen Gehölzverteilung mit Einzelgehölzen und Gebüsch, die etwa 10 – 15 % der Fläche einnehmen
- Erhalt besonderer Kleinlebensräume wie Steinlesehaufen, Einzelbäume und Sträucher, Krüppelschlehen, Gebüsche mit Sonnen- und Schattenbereichen, Übergänge zwischen vegetationsarmen Flächen und höherer Vegetation u.a.
- In randlichen Teilbereichen Erhalt unbewirtschafteter Kalkmagerrasenreste
- Erhalt umliegender Grünlandbereiche und Entwicklung von biotopvernetzenden Strukturen im Umfeld zur Minderung des Isolationseffektes

Für die einzelnen Teilbereiche werden folgende Leitbilder formuliert:

### Teilbereich 1

- Erhalt und Entwicklung eines alten, totholzreichen Buchenwaldes
- Erhalt und Entwicklung thermophiler Waldmäntel und -säume
- Erhalt und Entwicklung eines strukturreichen ehemaligen Steinbruches
- Erhalt und Entwicklung eines artenreichen Kalkmagerrasens
- Erhalt und Entwicklung unbewirtschafteter Kalkmagerrasenreste

### Teilbereich 2

- Erhalt und Entwicklung unbewirtschafteter Kalkmagerrasenreste
- Erhalt und Entwicklung von Gehölzstrukturen unterschiedlicher Ausbildung

### Teilbereich 3

- Erhalt und Entwicklung einer artenreichen und mageren Glatthaferwiese mit Einzelgehölzen

### Teilbereich 4

- Erhalt und Entwicklung eines artenreichen Kalkmagerrasens mit Einzelgehölzen und Gebüschkomplexen
- Erhalt und Entwicklung arten- und strukturreicher Saumlebensräume

### Teilbereiche 5 und 6

- Erhalt und Entwicklung artenreichen Grünlandes mesophiler Standorte

### Teilbereich 7

- Erhalt und Entwicklung eines artenreichen Kalkmagerrasens mit Einzelgehölzen und Gebüschkomplexen
- Erhalt und Entwicklung arten- und strukturreicher Saumlebensräume
- Erhalt und Entwicklung von Steinlesehaufen
- Erhalt von Krüppelschlehen

### Teilfläche 8

- Erhalt und Entwicklung einer artenreichen und mageren Glatthaferwiese
- Erhalt und Entwicklung von Gebüschkomplexen auf Steinlesehaufen als Relikten der ehemaligen Ackernutzung

### **Begründung**

Mit einer konsequenten Beweidung der Kalkmagerrasen ist es möglich, Stockausschläge und unerwünschte Pflanzen (insbesondere *Calamagrostis epigeios*) mittelfristig nachhaltig zurückzudrängen und somit die typische Vegetation auch in bisher stark beeinträchtigten Bereichen wieder zu etablieren. Dazu bedürfte es dann wohl auch keiner weiteren maschinellen Pflegearbeiten.

Eine flächendeckende intensive Beweidung würde allerdings wenig beweidungstolerante Lebensgemeinschaften und mit ihnen die Populationen vieler seltener Arten massiv gefährden (vgl. Kap. 4.3). Es ist also grundsätzlich abzuwägen zwischen einer pragmatischen und kostengünstigen Lösung einerseits und einer Variante, die auch die Vielfalt der Biozönosen berücksichtigt, dafür aber in Teilbereichen ein weiteres Vordringen der Stockausschläge in Kauf nimmt, welche mittelfristig möglicherweise wieder maschinell beseitigt werden müßten.

Aufgrund der großen biozönologischen Bedeutung des NSG Räuschenberg muß die Wahl auf die zweite Variante mit Erhalt und Entwicklung arten- und strukturreicher Saumlebensräume fallen.

## 9. Administrative Regelungen

### 1. Erweiterung des Naturschutzgebiets

Um eine Beruhigung und Eingrenzung des Publikumsverkehrs im Bereich der Nordgrenze zu erreichen, wäre die Erweiterung des NSG über den Schotterweg hinaus zwischen Holzschranke, Fichtenforst und dem entlang der Ackerflächen verlaufenden Feldweg sehr sinnvoll (siehe Karte 9). Diese Maßnahme würde den Zugriff auf den Schotterweg ermöglichen und eine Lenkung des Verkehrs erleichtern.

Die Größe der Erweiterungsfläche beträgt etwa 0,38 ha.

### 2. Änderung der NSG-Verordnung

Aus gegebenem Anlaß sollte in der NSG-Verordnung das Starten von Drachenfliegern bzw. Paragleitern sowie das Starten und Landen von Modellflugzeugen und das Fliegen derselben im Luftraum über dem NSG als Verbotstatbestand aufgenommen werden

## 10. Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen

### 10.1 Maßnahmen zur Sanierung und Verhinderung von Schäden und Beeinträchtigungen (vgl. Karte 9)

#### Kurzfristig durchzuführende Maßnahmen

#### 1. Neuerrichtung eines Zaunes am nördlichen Rand des NSG

Entlang der bestehenden bzw. der bei einer NSG-Erweiterung evtl. neu entstehenden nördlichen / nordöstlichen NSG-Grenze ist ein Zaun zu errichten, um ein weiteres Befahren und Zerfahren der Fläche mit Fahrzeugen sowie dadurch bedingte unnötige Beunruhigung des NSG in diesem Bereich zu verhindern. Zudem werden dadurch die Grenzen des NSG in der Örtlichkeit nachvollziehbar und die Hemmschwelle erhöht, dieses zu betreten.

Hierfür ist entlang der Grenze zwischen NSG und Flugplatzgelände ein eindrahtiger Zaun ausreichend, im vorderen Bereich längs der Feldwege ein zweidrahtiger Zaun. Dieser sollte entlang des oberen Feldweges (Grasweg) zur Pufferung der Düngedrift, zur Beruhigung der Fläche und zur Schaffung von Kontaktlebensräumen von einem etwa 5 m breiten, unbewirtschafteten Saum begleitet werden, in welchem sich eine Hecke etablieren kann.

Zaunlänge ohne Erweiterung des NSG bis zum Beginn des Flugplatzgeländes: ca. 340 m

Zaunlänge mit Erweiterung des NSG bis zum Beginn des Flugplatzgeländes: ca. 300 m

Zaunlänge ab Beginn Flugplatzgelände: ca. 280 m

#### 2. Aufstellen von NSG-Schildern

An der Nordost-Grenze im Nordwesten der Teilfläche 3, im Bereich des Drachenflieger- und Modellflug-Startplatzes sowie im Südosten am Flugplatz sollten weitere Schilder aufgestellt werden, die auf den Status als NSG hinweisen.

### 3. Beseitigung von Müll und Gartenabfällen

Entlang des asphaltierten Feldweges, welcher das NSG im Nordwesten durchquert, wurde an mehreren Stellen Hausmüll und Gartenabfälle abgelagert. Diese sollten beseitigt werden. Dadurch wird auch der Anreiz verringert, weitere Abfälle hinzuzufügen.

### 4. Verbotsschild bezüglich der Ablagerung von Müll und Gartenabfällen

Um darauf aufmerksam zu machen, daß die unerlaubte Ablagerung von Müll und Gartenabfällen auch registriert wird, sollten zumindest vorübergehend in den entsprechenden Bereichen Verbotsschilder aufgestellt werden.

### 5. Schließen der Holzschranke in der Nähe der nördlichen NSG-Grenze

Nahe der nördlichen NSG-Grenze geht ein kleiner, unbefestigter Stichweg von dem asphaltierten Feldweg ab und führt entlang der NSG-Grenze. Durch die unter Kapitel 6 erläuterten Probleme (häufiges und unkontrolliertes Fahren auch außerhalb des eigentlichen Weges) sollte die Schranke vollständig geschlossen werden. Die Verwaltung des Schlüssels sollte der Unteren Landschaftsbehörde obliegen.

Auch die Eisenschranke östlich des kleinen Fichtenforstes sollte grundsätzlich geschlossen bleiben und nur von Befugten (landwirtschaftliche Anlieger) geöffnet werden können.

## **Langfristig durchzuführende Maßnahmen**

### 6. Ökologische Optimierung der Asphaltwege

Aus ökologischer Sicht wäre ein Rückbau des durch das NSG führenden Feldweges sowie der unterhalb des NSG verlaufenden Zufahrtsstraße zum Flugplatz sinnvoll. Da dieses in aller Regel nicht durchsetzbar ist, könnte bei Erneuerungsarbeiten der Asphaltdecke ein Spritzasphalt mit Splittanwalzung grober Körnung (Makadem-Asphalt) aufgetragen werden. Für die Splittanwalzung wäre Muschelkalk zu wählen, da er dem anstehenden Gestein entspricht, belastbar ist und eine helle Wegedecke bildet. Diese zieht durch die Struktur und die geringere Erwärmung eine bessere Passierbarkeit des Weges durch z.B. fluguntüchtige Organismen nach sich.

## 10.2 Erhaltung, Anlage, Wiederherstellung und Optimierung gebietstypischer Standortbedingungen, Biotopstrukturen und Vegetationsformen

(s. Karte 9)

### Kurzfristig durchzuführende Maßnahmen

#### 1. Entfernung von hohen Stockausschlägen

Im Süden des NSG befinden sich stellenweise noch flächige Bestände von Stockausschlägen, die überwiegend bereits höher als 1 m sind (siehe Karte 7). Da die relativ kleinen Skuddden diese an ihren Spitzen nicht mehr erreichen und somit auch nicht verbeißen können, sollten sie entfernt werden. Zu den Modalitäten der Beseitigung des Schnittgutes siehe Kapitel 10.2.6.

#### 2. Krüppelschlehen freistellen

Bei den Pflegemaßnahmen 2000 sind versehentlich die zwei wichtigsten Bestände der Krüppelschlehen am Räuschenberg (siehe Karte 4) entfernt worden. Da jetzt nur noch ein kleiner, nicht ganz so gut ausgeprägter Bestand verblieben ist und unmittelbar südlich ein höheres Gebüsch angrenzt, sind die Funktionen dieses besonderen Lebensraumes nur noch bedingt erfüllt. Daher sollte der Restbestand noch in diesem Winter nach Süden hin freigestellt werden, so daß er bereits im nächsten Frühjahr voll besonnt ist. Zu den Modalitäten der Beseitigung des Schnittgutes siehe Kapitel 10.2.6.

#### 3. Entfernung der Robinien

Im Norden des NSG stockt ein kleinerer Robinienbestand, der vereinzelt mit jungen Buchen durchmischt ist. Zur Vermeidung weiterer Stickstoffanreicherung (vgl. Kapitel 6) sollten diese unter Schonung der Buchen entfernt werden. Nach Möglichkeit sollte auch der an das NSG angrenzende Robinienforst zumindest um einige Meter, besser aber großflächig zurückgedrängt werden.

Da Robinien dazu neigen, Stockausschläge zu treiben, muß damit gerechnet werden, daß hier in den kommenden Jahren eine Nachpflege mittels Freischneider erforderlich ist. Eine Bekämpfung durch Beweidung scheidet aus, da diese in Rinde, Holz sowie Samen giftig sind. Zu den Modalitäten der Beseitigung des Schnittgutes siehe Kapitel 10.2.6.

#### 4. Errichtung eines Zaunes zur Erleichterung der Beweidung

Um die Beweidung des NSG zu erleichtern, wurde seitens der Schäferin der Wunsch geäußert, daß entlang der Grünlandparzelle im Südwesten (Teilfläche 5) zur Straße hin ein etwa 1,50 m hoher Zaun errichtet wird. Der Zaun muß nicht lämmerdicht sein, so daß Wert darauf gelegt werden sollte, daß er in Bodennähe durch Hasen u.a. passierbar bleibt und nicht so ein dichtes Geflecht aufweist wie der bereits errichtete Zaun entlang des Flugplatzgeländes.

Zaunlänge: ca. 360 m

Desweiteren besteht auf Seiten der Schäferin der Wunsch nach einem Zaun, der am Südrand des steinigen Weges zwischen den Teilflächen 2 und 4 entlang führt. Diese Maßnahme würde bei der Integration des Weges und vor allem seiner Böschung in die Beweidung den Vorteil aufweisen, daß sie für die Steckstäbe ihrer Elektrozäune nicht mehr mittels Bohrmaschine Löcher in den steinigen Untergrund treiben muß. Ein Stecken der Zäune direkt am Böschungsfuß ist ungeeignet, da die Tiere beim Weiden an der steilen Böschung in den Zaun rutschen können.

Aus beweidungstechnischer Sicht und zur wesentlichen Erleichterung der Arbeit ist diese Maßnahme sehr sinnvoll, aus ökologischer Sicht hingegen nicht, da der Weg durch seinen räumlich nahen Komplex aus xerothermophilen und feuchten Säumen von sehr hohem ökologischem Wert ist und in dieser Ausbildung im Naturschutzgebiet nur hier zu finden ist. Eine intensive Beweidung würde

dieser Bedeutung zuwiderlaufen. Daher sollte der Weg samt Böschung nach Möglichkeit aus der Beweidung herausgenommen werden.

Die dann mit Sicherheit aufkommenden Gehölze müßten nach einigen Jahren vereinzelt und abschnittsweise unter Schonung einiger Rosen und Weißdornbüsche entfernt werden, so daß die Beschattung der Böschung und der oberhalb angrenzenden Fläche nicht zu groß wird.

Zaunlänge entlang des Steinweges: ca. 290 m

ist mit  
zusätzlichen Kosten verbunden

## Mittelfristig durchzuführende Maßnahmen

### 5. Mahd der *Calamagrostis*-Bestände

Im Südwesten des NSG befinden sich ausgedehnte *Calamagrostis*-Bestände, die die typische Kalkmagerrasenvegetation verdrängen (s. Kap. 4.23). Sollten diese nach einigen Jahren intensiver Beweidung noch nicht deutlich zurückgegangen sein, müßten sie unterstützend gemäht werden. Ein geeigneter Zeitpunkt wäre etwa drei bis vier Wochen vor dem nächsten Beweidungsdurchgang, so daß die Schafe den frischen, noch jungen Aufwuchs erneut abfressen können.

Da eine solche Mahd während der Vegetationsperiode einen erheblichen Eingriff darstellt, sollten keinesfalls alle *Calamagrostis*-Bestände gleichzeitig gemäht werden. Insbesondere ist im Vorfeld dieser Arbeiten darauf zu achten, ob und ggf. wo sich Bodennester z.B. vom Feldschwirl befinden (s. Kap. 4.3.1), so daß diese Bereiche bei der Mahd geschont werden.

Das anfallende Mähgut muß abtransportiert und mangels geeigneter Verwertungsmöglichkeit kompostiert werden.

### 6. Entbuschung des Kalkmagerrasens

Um ein ausgeglicheneres Verhältnis zwischen Offenland und Gebüschkomplexen zu erzielen, sind einige wenige Entbuschungsmaßnahmen notwendig oder sinnvoll. Da die sich im Beweidungseinsatz befindenden Skudden keine Gehölze schälen (s. Kap. 11.1.1), müssen die Entbuschungen auf dem Räuschenberg maschinell vorgenommen werden.

Die zu entbuschenden Bereiche befinden sich vor allem am Oberhang. Nach Möglichkeit sollten Hangbereiche mit größtmöglicher Südexposition ausgewählt werden. Steinlesehaufen sollten nur dann freigestellt werden, wenn ein Stecken der Elektrozäune in dem jeweils freigestellten Bereich möglich ist. Krüppelschlehen sind immer zu belassen. Grundsätzlich sind bei den Entbuschungen vereinzelt geeignete Gehölze zu schonen. Hierfür bieten sich vor allem stabil gewachsene, alte Weißdornbüsche (häufig sind diese als Relikte früherer Beweidungen einstämmig/hochstämmig gewachsen und sehr dick), Kreuzdornsträucher und Rosen an, da diese Arten keine Wurzelbrut ausbilden.

Die Gehölze sind mit Motorsäge und Freischneider bodengleich abzuschneiden, anschließend ist zum Schutz der Weidetiere ein sauberes Abharken der Dornen erforderlich.

Da ein Schreddern des dornigen Schnittgutes im schwierigen Gelände aus verschiedenen Gründen in keinsten Weise praktikabel ist, muß es auf einer möglichst klein zu haltenden Feuerstelle verbrannt werden, welche sich nach Möglichkeit im Bereich des Unterhangs befinden soll. Sehr steinige und flachgründige Bereiche eignen sich nicht für eine Feuerstelle. Bei größeren Entbuschungen können die Feuerstellen direkt auf den Entbuschungsflächen an einem geeigneten Standort angelegt werden. Befinden sich bereits alte Feuerstellen in erreichbarer Nähe, sind diese erneut zu wählen. Hierfür ist es hilfreich, ein Verzeichnis der Feuerstellen anzulegen. Die Asche sollte möglichst bald nach der Erkalting bis auf den ursprünglichen Boden beseitigt und die Erde mit einer Harke oder Forke aufgeraut werden. Reine Asche von Entbuschungsmaßnahmen eignet sich zum Düngen von Grünland, vor allem aber von Gemüsebeeten, sofern möglichst wenige Dornen und keine Scherben oder Metallreste (z.B. aus alten Zäunen o. ä.) in der Asche enthalten sind und sie nicht mit zu viel Regenwasser vermischt und daher noch streufähig ist. Deshalb sollte nach Möglichkeit die Asche nicht auf eine Deponie gebracht, sondern potentielle Abnehmer dafür gesucht werden.

## 7. Entbuschung einer ehemaligen Obstwiese

Im Nordwesten des NSG (Teilbereich 1) stockt an dem Südhang unterhalb des Steinbruchs eine ehemalige Obstwiese mit älteren Zwetschen-Bäumen. Die Schößlinge der Zwetschen sind nach Aufgabe der Bewirtschaftung durchgewachsen, so daß eine flächige aber lockere Verbuschung einsetzte. Da die Krautschicht zum Teil noch rudimentär vorhanden ist und die Obstbäume mit zunehmenden Alter für höhlenbrütende Vögel an Bedeutung gewinnen können sowie hierdurch eine Erhöhung der Strukturvielfalt erreicht wird, wäre aus ökologischer Sicht eine Entbuschung unter Schonung der alten Zwetschen sinnvoll. Hierbei muß jedoch die Bereitschaft der Schäferin vorausgesetzt werden, diesen Bereich durch die Skudden mitzubeweiden. Durch den Publikumsverkehr in diesem Bereich besteht nämlich die Gefahr einer Beunruhigung der Tiere, welche mit etwa 3 m eine im Vergleich zu anderen Schafrassen hohe Fluchtdistanz haben. Daher sollten sowohl zum unteren Rand hin (asphaltierter Weg) wie auch zum oberen Rand (Fußweg) hin schmale Gebüschstreifen belassen werden, um die Fläche abzuschirmen.

Sollte es unter den genannten Voraussetzungen zu einer Entbuschung in diesem Bereich kommen, würde sich die durch den Asphaltweg von dem übrigen Bereich abgetrennte, bisher nur etwa 1300 m<sup>2</sup> große offene beweidete Teilfläche im Teilbereich 1 um etwa das Dreifache vergrößern. Dadurch würden sich die Bedingungen für eine Beweidung hier wesentlich verbessern.

Zu den Modalitäten der Beseitigung des Schnittgutes siehe Kapitel 10.2.6.

## 8. Entfernung von Stockausschlägen in Saumbereichen

Wie mehrfach erläutert, muß der Schutz unterschiedlicher Sukzessionsstadien als integraler Bestandteil der Entwicklungsziele des NSG betrachtet werden.

Dadurch wird es zwangsläufig zu Verbuschungsstadien unterschiedlichen Ausmaßes vor allem in den Säumen kommen. Wie in Kap. 11.1.1 beschrieben, sind diese nach Möglichkeit zunächst durch eine spätere Beweidung wieder einzudämmen. Nur dort, wo die wieder einsetzende Beweidung nicht in ausreichendem Maße den Gehölzaufwuchs bekämpfen kann, sollten diese Stockausschläge maschinell beseitigt werden. Dieses darf dann aber nur in den im Folgejahr zur Beweidung vorgesehenen Saumbereichen und nicht darüberhinaus geschehen. Daher ist ein enger Austausch mit der Schäferin unbedingt notwendig. Zu den Modalitäten der Beseitigung des Schnittgutes siehe Kap. 10.2.6.

## **Langfristig durchzuführende Maßnahmen**

### 9. Erhalt und Entwicklung eines thermophilen, strukturreichen Waldmantels mit vorgelagerten Säumen

Am Rande des im Norden stockenden Buchenwaldes befindet sich ein gut ausgebildeter Waldmantel thermophiler Standorte, dem artenreiche Säume vorgelagert sind. Dieser Waldmantel ist in seinem Strukturreichtum zu erhalten und zu entwickeln. Vereinzelt aufkommende Nadelgehölze sind ebenso zu entfernen wie zu groß oder zu breit werdende Buchen oder andere Gehölze, um eine Beschattung des Lebensraumes zu vermeiden. Eine evtl. Verjüngung des Waldmantels darf nur abschnittsweise erfolgen.



## 11. Extensive Bewirtschaftung / Pflegemaßnahmen

### 11.1 Offenlandbiotope

#### 11.1.1 Extensive Bewirtschaftung

##### Kurzfristig durchzuführende Maßnahmen

##### 1. Beweidung (Umtriebsweide)

Kalkmagerrasen sind durch ein geringes Ertagspotential gekennzeichnet. Daher sind sie im Zuge der Industrialisierung der Landwirtschaft vielfach aus der Bewirtschaftung gefallen. So auch der Räuschenberg. Aus diesem Grund war es aber auch immer schwer, einen Bewirtschafter zu finden, der unter den betriebsbedingten wirtschaftlichen Zwängen den Anforderungen des Naturschutzes genügen konnte. So kam es zu den vielfach erwähnten Problemen am Räuschenberg.

Seit 1999 steht nun eine Skuddenherde zur Bewirtschaftung zur Verfügung. Da auch diese Herde in erster Linie zum Erwerb des Lebensunterhalts beiträgt, ist es unabdingbar, eine Beweidungsplanung den vorgegebenen betrieblichen Bedingungen und Möglichkeiten anzupassen und so ein hohes Maß an Kontinuität zu erreichen. Daher können einige aus ökologischer Sicht sicherlich sinnvolle Maßnahmen hier nicht berücksichtigt werden, da sie von der Bewirtschafterin nicht erfüllt werden können. Hierzu zählt primär die Hütebeweidung. Sie ist in bereits gut ausgebildeten Kalkmagerasengemeinschaften mit einem geringen Verbuschungsgrad sicherlich die ökologisch verträglichste Form der Beweidung. Da sie aber zum einen sehr arbeitsintensiv und zum anderen nicht oder nur sehr bedingt geeignet ist, Flächen mit einem so hohen Verbuschungsgrad wie am Räuschenberg wieder instand zu setzen, kommt sie hier nicht in Betracht.

Bei der weiteren Betrachtung der Beweidungsvoraussetzungen bietet die hier eingesetzte Schafrasse eine gute Basis, da auch die Tiergesundheit ein wichtiger Bestandteil der Planung sein muß. Häufig sind solche Randertragsflächen für laktierende oder tragende Mutterschafe nicht ausreichend in der Nährstoffversorgung. Nach Aussage der Schäferin sind aber nach den zwei Jahren am Räuschenberg keine gravierenden Zuwachsverluste bei den Jungtieren und auch keine Fruchtbarkeitsstörungen oder Mangelerscheinungen bei den Muttertieren zu verzeichnen. Dieses könnte neben der rassebedingten besseren Konditionierung an solche Standorte auch durch das Lernverhalten der Schafe bezüglich der Futterwahl bedingt sein. Da die Tiere in dem Betrieb überwiegend extensiv gehalten werden und sich die Herde im Verlauf einer Beweidungsperiode langfristig am Räuschenberg befindet, entfallen lange Eingewöhnungszeiten an das Futter, wie sie bei ansonsten auf Fettgrünland weidenden Intensiv-Rassen üblich sind, so daß von Beginn an intensiv geweidet wird.

Aus den genannten Bedingungen und Voraussetzungen leitet sich als geeignetste Form der Beweidung eine mit der Vegetationsperiode (Mitte bis Ende April) beginnende Umtriebsweide mit kurzen Umtriebszeiten ab, wie sie im Untersuchungsjahr schon praktiziert wurde. Diese hat gegenüber der großflächigen, langfristigen Koppelhaltung Vorteile im Verbißverhalten der Schafe, da die Tiere nicht nur die schmackhaftesten Pflanzen selektieren können, sondern gezwungen sind, auch weniger schmackhafte Pflanzen und Weideunkräuter zu fressen. Diese wachsen anschließend wieder nach, und der junge, noch frische Aufwuchs kann dann beim nächsten Beweidungsdurchgang wieder verbißen werden. Dieses gilt insbesondere für die Problemgräser Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) und Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*), die von Schafen und Ziegen nur im jungen Alter gerne gefressen und danach soweit wie möglich gemieden werden. Auch der Verbiß von Stockausschlägen ist dann effektiver, wenn die frischen Triebe im Abstand einiger Wochen mehrmals verbißen werden, jeweils bevor sie verholzen.

Auch aus ökologischer Sicht besitzt die Umtriebsweide gegenüber der Koppelhaltung wesentliche Vorteile. Schafe und Ziegen fressen nach Auftrieb schnell alle erreichbaren und nichtgiftigen Blüten ab. Diese stehen dann den Insekten nicht mehr zur Verfügung. Dieser Umstand kann bei der großflächigen Koppelhaltung nach WOIKE (1996) in kürzester Zeit in empfindlichen Lebensgemeinschaften ganze Tagfalterpopulationen zusammenbrechen lassen. Durch die Umtriebsweide und die

damit verbundenen Phasen der Weideruhe können dagegen immer Flächen unterschiedlicher Entwicklungsstufen angetroffen werden. Dadurch erhöht sich die strukturelle Vielfalt. Zudem erstreckt sich das Blütenangebot über einen wesentlich längeren Zeitraum als z.B. bei einer Nichtbewirtschaftung. Daher ist eine Umtriebsweide im Sinne des Naturschutzes sinnvoll. Sie sollte so durchgeführt werden, daß auf eine kurzzeitige hohe Besatzdichte eine möglichst lange Ruhezeit folgt. Daher sollten auch beim Umsetzen der Elektrozäune die bereits abgeweideten Bereiche für die Schafe nicht mehr zugänglich sein, d.h. daß diese Bereiche nicht einfach um weitere Netze erweitert werden, wie es im Untersuchungsjahr oftmals erfolgte. Lediglich in den Problembereichen (sehr starke Stockausschläge, *Calamagrostis*-Bestände) kann dieses Vorgehen sinnvoll sein, um den Schafen länger Gelegenheit zu einem Verbiß dieser Pflanzen zu geben.

Um eine Unter- bzw. Überbeweidung zu vermeiden, muß der Tierbesatz je ha dem jahreszeitlich und witterungsbedingten Aufwuchs entsprechen. Es ist wenig sinnvoll, pauschale Besatzdichten anzugeben, da sich die Bedingungen von Jahr zu Jahr und von Fläche zu Fläche ändern können (RAHMANN 1996). Da immer auch die Belange des Tierschutzes berücksichtigt werden müssen, liegen sie in der Entscheidungsgewalt der Schäferin.

Die Flächengröße der jeweils eingezäunten Bereiche sollte nach Möglichkeit kleiner als 2 ha sein. Diese Angabe bezieht sich auf die Vorgabe der letzten Jahre sowie die beabsichtigte Bestandsgröße für die kommenden Jahre von ca. 250 Tieren incl. Lämmer.

Wichtig ist aber auch hier das Wohlbefinden der Tiere. Für die Erfüllung der unterschiedlichen Ansprüche sind heterogene Flächen immer besser als homogene, strukturarme Flächen. Gerade Herden mit Wildtiercharakter wie die Skudden benötigen für ihr Wohlbefinden ganz vielfältig strukturierte Bereiche, wie z.B. Ruhezeiten, hochliegende Flächen, windgeschützte Bereiche u.a., welche nach Möglichkeit in einem neuen Pferch jeweils vorhanden sein sollten. Daher ist die Flächengröße als Richtwert zu sehen, sollte aber nicht wesentlich überschritten werden.

Die Beweidungsdauer in den einzelnen abgezaunten Bereichen richtet sich nach dem jeweiligen Aufwuchs. Ein durch WOIKE (1996) formuliertes Weideziel von 70 % des Aufwuchses kann nur als Richtwert gesehen werden und ist maßgeblich von dem Bestand der Fläche abhängig. Auch hier ist der Tierschutz prioritär, die Verantwortung liegt zunächst bei der Schäferin.

Die Dauer der Beweidung einer Teilfläche sollte möglichst auf maximal 2 Wochen begrenzt werden. Bis zur erneuten Beweidung sollte ein möglichst langer Zeitraum (mindestens 6 Wochen) verstreichen. Diese kurze Beweidungszeit bringt nicht nur ökologische Vorteile (Nachwachsen von Blütenständen, kürzere Beeinträchtigungsdauer usw.), sondern hilft auch das Problem der Parasitenbelastung der Schafe zu beschränken. Die Parasitenbehandlung der Tiere durch Avermectin-Präparate während der Beweidungszeit im Naturschutzgebiet sollte unterbleiben, da diese Stoffe Lebensräume über den Kot der Weidetiere kontaminieren und andere Organismen wie z.B. Insekten nachhaltig u.a. in ihrer Vermehrungsfähigkeit schädigen können (RAHMANN 1996).

Trittschäden auf den Flächen sind bedingt durch die geringe Größe und Schwere der Tiere nur im geringen Maße zu erwarten. Ein geringer Vertritt ist zudem aus ökologischer Sicht durchaus erwünscht, da viele Tier- und Pflanzenarten davon profitieren oder gar darauf angewiesen sind. In sehr niederschlagsreichen Jahren sowie in den Herbstmonaten sollte auf eine intensive Weideführung jedoch verzichtet werden und die Tiere ggf. eher von der Fläche abgetrieben werden.

Ein häufig diskutiertes Problem ist die Eutrophierung der Flächen durch den Kot der gekoppelten Schafe. Ein erheblicher Anteil des durch die Nahrung aufgenommenen Stickstoffs wird mit dem Urin oder dem Kot wieder abgegeben und ist somit schnell pflanzenverfügbar. Jedoch reduziert sich dieses Problem bei wachsenden oder laktierenden Tieren erheblich. Daher ist bei der im NSG eingesetzten Herde von weit geringeren Stickstoffwerten als üblich auszugehen. Jedoch bedingt dieser ans Futter gebundene Stickstoffeintrag über den Kot oder Urin ein unbedingtes Verbot des Zufütterns von Kraft- und Rauhfutter.

Rund 70 % des Kotes wird bei den Schafen im Bereich der Ruhezeiten und hier vor allem nachts abgegeben. Zur besseren Ausmagerung der Kalkmagerrasenflächen waren daher bisher im NSG die drei unter Kapitel 5 aufgeführten Bereiche für einen Nachtpferch vorgesehen. Zwei der Nachtpferche liegen aber, wie erwähnt, auf mageren Glatthaferwiesen, einem im Weserbergland sehr seltenen und schutzbedürftigen Lebensraum. Nachtpferche sollten grundsätzlich nicht innerhalb magerer Lebensräume eingerichtet werden, vor allem nicht auf diesen Glatthaferwiesen. Daher eignen sich im Bereich des NSG Rauschenberg nur die in Süden liegenden Grünlandparzellen (Teilbereiche 5 und

6) für die Einrichtung eines Nachtpferches. Dabei dürfen aber diese nährstoffreicheren Flächen, solange sie noch nicht abgehütet sind, nicht großflächig zusammen mit den Kalkmagerrasen gepfercht werden.

In den jeweils eingezäunten Bereichen werden in aller Regel auch wichtige Ruhezonen für die Tiere enthalten sein, welche sich bevorzugt im Bereich der Gebüschgruppen befinden. In diesen schattenreichen und windgeschützten Zonen lagern die Tiere mit ihrem mehrmals täglichen Wechsel von Freß- und Ruhezeiten bevorzugt, so daß auch hier überwiegend abgekotet wird. Eine gewisse Eutrophierung ist daher im wesentlichen nur unter den Gehözen zu erwarten, da es zu einer leichten Nährstoffverlagerung weg von den steileren und steinigten Bereichen (wo es sich schlecht liegen läßt) hin zu den ebenen Dickungen kommen wird, was dem Naturschutzziel nicht wesentlich entgegensteht.

Möglicherweise könnte jedoch auch die Magerwiese auf der Hochfläche im Südosten (Teilbereich 8) durch ihre günstige Gliederung und Struktur ein bevorzugter Lagerplatz auch ohne Nachtpferch sein. In diesem Fall wäre hier eine Eutrophierung absehbar. Hier sollte auf eine vermehrte Anhäufung von Kot geachtet werden. Bei Bedarf müßten die Pferche dann so eingerichtet werden, daß diese Zone nicht die einzige attraktive Liege- und Ruhefläche ist.

Dieser schwachwüchsige Bereich sollte auch nur einmal pro Jahr ab 15.06. abgehütet werden, da hier keine Notwendigkeit besteht, Stockausschläge oder problematische bestandsbildende Gräser zurückzudrängen.

Kalkmagerrasen sind durch Beweidung entstanden, ihre Biozönosen sind überwiegend an diese Bewirtschaftungsform angepaßt. Der selektive Fraß der Schafe und Ziegen ist bei der Beweidung und für die Entbuschung erwünscht, welche vor allem auch eine Schädigung der Gehölze einschließt. Leider neigen die Skudden, trotz ihres gutes Verbisses der Gehölztriebe, nicht dazu, deren Rinde zu schälen. Daher wäre aus ökologischer und finanzieller Sicht sowie im Sinne der Effizienz der Einsatz von einigen der Herde beigemischten Ziegen durchaus sinnvoll und wünschenswert. Diese würden den maschinellen Einsatz zur Entbuschung erheblich reduzieren. Da die Schäferin aber u.a. aus Sicherheitsgründen nicht bereit ist, Ziegen zu halten und einzusetzen, ist dieses zu akzeptieren. Daher wird hier nicht weiter auf diese Möglichkeit eingegangen. Genauere Angaben zu diesem Thema können u.a. bei RIEHL (1996) und RAHMANN (1996) nachgelesen werden.

Da die Schafe bei der Beweidung nicht nur durch ihr Fressverhalten, sondern auch durch ihren Tritt wirksam werden, konnte am Räuschenberg in weiten Bereichen der Filz der Streuauflage in der Krautschicht zurückgedrängt werden. Da aber auch immer einige Pflanzen und Pflanzenteile übrig bleiben, die nicht gerne gefressen werden, entwickelt sich eine typische Vegetationsstruktur mit einer hohen strukturellen Vielfalt, wie sie durch eine Mahd nie zu erreichen wäre.

Jedoch gehören zu der Lebensgemeinschaft Kalkmagerrasen auch ihre Säume und die daran angepaßten Arten. Ziel eines Pflege- und Entwicklungsplanes muß es daher sein, auch diese Gemeinschaften zu erhalten. Wie beschrieben, konnte dieses durch die im Untersuchungsjahr praktizierte Weideführung nicht im ausreichenden Maße erfolgen.

Nach JEDICKE et al. (1993) und WILKE & DIERICH (1987) sollen etwa 10 % der Magerrasen-Flächen unbeweidet bleiben. Diese Zahlen sind als Richtwerte zu sehen, sollten aber nach Möglichkeit nicht wesentlich unterschritten werden.

Aufgrund der hohen Standorttreue der Skudden (ERNST 1990) ist ein abschnittsweise abwechselndes Beweiden und Nichtbeweiden nicht möglich, da die Tiere Anlehnung an bekannte Strukturen benötigen (HUMPERT mdl.). Auch würde dieses Verfahren einen erhöhten Arbeitsaufwand beim ohnehin mühsamen Umsetzen der Elektrozäune bedeuten. Statt dessen sollten beim Stecken der Zäune an geeigneten Stellen Säume von etwa 5 m Breite verbleiben. Geeignet sind Bereiche mit einer bereits günstig ausgeprägten Vegetationsstruktur und nur geringem Aufkommen von Stockausschlägen. Solche vorrangig in Frage kommenden Bereiche sind in Karte 9 gekennzeichnet.

Um ein Mosaik aus mindestens drei unterschiedlichen Altersstufen der Säume zu erhalten, sollten alljährlich weitere Saumbereiche eingerichtet werden, so daß immer ältere und jüngere Säume vorhanden sind.

Um die Wiederverbuschung durch Stockausschläge einzudämmen, wäre eine Wiederbeweidung nach etwa 3 Jahren nötig, eine frühere Beweidung sollte zum Schutz vieler gefährdeter Arten nach Möglichkeit nicht erfolgen.

Nach Einschätzung der Schäferin Frau Humpert wäre dann innerhalb eines Zeitraumes von 3-5 Jahren ein Zurückdrängen der Stockausschläge durch die Wiederbeweidung in den meisten Fällen möglich. Nur dort, wo die wieder einsetzende Beweidung nicht im ausreichenden Maße den Gehölzaufwuchs bekämpfen kann, sollten diese Stockausschläge maschinell beseitigt werden. Dieses darf dann aber nur in den zur Beweidung vorgesehenen Saumbereichen erfolgen und nicht darüber hinaus. Daher ist auch in diesem Zusammenhang ein enger Austausch mit der Schäferin unbedingt notwendig.

Nach RAHMANN (1996) reicht selten eine alleinige Beweidung aus, um Magerrasen von Verbuschung frei zu erhalten. Früher hat der Schäfer während des Hütens Problempflanzen wie z.B. aufkommende Dornsträucher gezielt mit der Schäferschippe beseitigt. Heute muß bei der Umtriebsweide der vereinzelt Einsatz des Freischneiders in Kauf genommen werden, wenn eine möglichst reiche Artenvielfalt im Naturschutzgebiet erhalten werden soll.

Um eine Verarmung einiger Flächen an empfindlichen Arten zu vermeiden, sollte mit der Beweidung jedes Jahr an einer anderen Stelle begonnen werden. In den nächsten drei Jahren sind jedoch bevorzugt die in der Karte 9 gekennzeichneten Bereiche möglichst früh zu beweiden, da diese durch die dichten *Calamagrostis*-Bestände stark beeinträchtigt sind und eine Schädigung der Pflanze durch Verbiß sicherlich am erfolgreichsten im Frühjahr erfolgen kann. Auch die ebenfalls dargestellten Bereiche mit besonders dichten Stockausschlägen sollten früh im Jahr und mehrmals abgeweidet werden.

Einige andere in Karte 9 gekennzeichnete Bereiche sollten aufgrund ihrer derzeit guten Struktur und ihres Arteninventars vorübergehend so lange erst bei dem zweiten Beweidungsdurchgang mit eingezäunt werden, bis sich in anderen Bereichen ähnliche Strukturen gebildet haben.

Bei der Durchführung der Beweidung sollte vor Beginn der neuen Bewirtschaftungsperiode im Frühjahr durch die ULB oder eine andere kompetente Institution eine Begehung mit der Schäferin zur Absprache der durchzuführenden Modalitäten erfolgen.

## 2. Erhalt und Entwicklung unbewirtschafteter Flächen

Im Teilbereich 1 grenzt an den Waldsaum ein seit langem unbewirtschafteter Kalkmagerrasen an, welcher trotz der relativ starken Anreicherung der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) eine hohe ökologische Bedeutung besitzt und zur strukturellen Vielfalt des Lebensraumes beiträgt. Dieser Bereich sollte auch weiterhin nicht bewirtschaftet werden. Vereinzelt sich ansammelnde Nadelgehölze sind zu beseitigen. Ebenso sind zu groß und breit werdende Buchen bei Bedarf zu entfernen.

Im Teilbereich 2 befinden sich kleinflächige Kalkmagerrasenrelikte, welche aufgrund ihrer Lage nicht bewirtschaftet werden können und sollen. Um deren weitere Verbuschung aufzuhalten, bietet sich stellenweise die Einzelentnahme einiger Weißdornbüsche sowie anderer nicht Wurzelschößlinge treibender Gehölze an. Hierbei sollte die Krautschicht nicht mitgemäht werden, um die Lebensgemeinschaften unbewirtschafteter Brachen zu fördern und zu erhalten.

## **11.2 Wald, Hecken, Gehölzbestände**

### 1. Bewirtschaftungsaufgabe des Buchenwaldes

Der kleine, ganz im Norden stockende Buchenwald sollte aus jeglicher forstlichen Nutzung herausgenommen werden, um das Altholz zu erhalten und Lebensräume mit Totholz zu schützen und zu entwickeln.

## 12. Prioritätentabelle

Dringlichkeit der Durchführung*	vorrangig durchzuführen	nur eventuell durchzuführen	Nummer der Maßnahme	Maßnahme
<b>Kurzfristig</b>			9.2	Änderung der NSG-Verordnung
	X		10.1.1	Neuerichtung eines Zaunes am nördlichen Rand des NSG
	X		10.1.2	Aufstellen von NSG-Schildern
			10.1.3	Beseitigung von Müll und Gartenabfällen
			10.1.4	Verbotsschild bezüglich der Ablagerung von Müll und Gartenabfällen
	X		10.1.5	Schließen der Holzschranke in der Nähe der nördlichen NSG-Grenze
	X		10.2.1	Entfernung von hohen Stockausschlägen
	X		10.2.2	Krüppelschlehen freistellen
			10.2.3	Entfernung der Robinien
		X	10.2.4	Errichtung eines Zaunes zur Erleichterung der Beweidung
	X		11.1.1.1	Beweidung (Umtriebsweide)
	X		11.1.1.2	Erhalt und Entwicklung unbewirtschafteter Flächen
			9.1	Erweiterung des Naturschutzgebiets
		X	10.2.5	Mahd der <i>Calamagrostis</i> -Bestände
<b>Mittelfristig</b>			10.2.6	Entbuschung des Kalkmagerrasens
		X	10.2.7	Entbuschung einer ehemaligen Obstwiese
		X	10.2.8	Entfernung von Stockausschlägen in Saumbereichen
			10.2.9	Erhalt und Entwicklung eines thermophilen, strukturreichen Waldmantels
			10.1.6	ökologische Optimierung der Asphaltwege
<b>Langfristig</b>	X		11.2.1	keine Bewirtschaftung des Buchenwaldes

\*) Dringlichkeit der Durchführung (Priorität):

Kurzfristig: Beginn der Maßnahmendurchführung innerhalb der nächsten 2 Jahre notwendig

Mittelfristig: Beginn der Maßnahmendurchführung innerhalb der nächsten 5 Jahre notwendig

Langfristig: Beginn der Maßnahmendurchführung innerhalb der nächsten 10 Jahre notwendig

### 13. Weiterführende Untersuchungen

Das Naturschutzgebiet ist sehr reich an seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten. Von den Tierartengruppen konnten aber nur wenige über einen sehr kurzen Zeitraum untersucht werden. Die vorgeschlagenen Maßnahmen basieren somit auf einem kleinen Ausschnitt der Lebensgemeinschaften des NSG. Deshalb sind diese nicht als endgültig und vor allem allgemeingültig und statisch zu betrachten. Die Wirkung und Wirksamkeit ihrer Umsetzung hinsichtlich einer Optimierung der Biozönosen muß daher dringend von Effizienzkontrollen begleitet werden.

Nach Einleitung und Durchführung der ersten Maßnahmen sowie geringfügigen Änderungen der Beweidungsmodalität sind nach Möglichkeit fortlaufende Untersuchungen bezüglich der Bestandsentwicklung der Vegetation und Fauna durchzuführen.

Die Flächenausdehnung der *Calamagrostis*-Bestände sollte zunächst jährlich kontrolliert werden, um bei einer weiteren Ausbreitung entsprechende Maßnahmen einleiten zu können (siehe Kapitel 10.2.5). Eine flächige Wiederholungskartierung der Vegetation wäre in etwa 3 Jahren sinnvoll, ebenso eine Fortführung der seit einigen Jahren kontinuierlich durchgeführten Erfassung der vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen.

Eine besondere Bedeutung kommen Untersuchungen zur Bestandssituation der Tagfalter- und Widderchenarten *Zygaena viciae*, *Cyaniris semiargus* und *Aricia argestis* sowie der Heuschreckenart *Metrioptera brachyptera* zu. Daher sollten diese zunächst jährlich oder alle zwei Jahre durchgeführt werden. Da für die Populationen der anderen gefährdeten Arten keine bedenklichen Bestandsgrößen erreicht sind und davon ausgegangen werden kann, daß sie sich erholen bzw. stabil erhalten werden, können sich die Untersuchungen auf die genannten Arten beschränken.

## 14. Literaturverzeichnis und Kartennachweis

- AG OSTWESTFÄLISCH-LIPPISCHER ENTOMOLOGEN (1994): Verzeichnis der Schmetterlinge (*Lepidoptera*) Ostwestfalen-Lippes (Reg.Bez. Detmold) mit aktuellen Angaben zu ihrer Gefährdung (Rote Liste) (Stand: Mai 1994). – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen 10 (Beiheft 1), S. 1-39.
- AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM MINISTERPRÄSIDENTEN DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (1972): Deutscher Planungsatlas - Band I - Nordrhein-Westfalen; Lieferung 3. – Gebrüder Jänecke Verlag, Hannover.
- ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg., 1994): Arbeitsatlas zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Nordrhein-Westfalen.
- ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NRW (Hrsg., 1994): Heuschrecken in Nordrhein-Westfalen: Anleitung zur Erfassung, vorläufiger Verbreitungsatlas, Bibliographie. – Selbstverlag.
- BAUER, H. & THIELCKE, G. (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen, und Schutzmaßnahmen.. – Vogelwarte 31: 183-391.
- BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken; beobachten, bestimmen. – JNN Naturführer, Neumann-Neudamm Verlag, 210 S.
- BERGMANN, A. (1953): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Bd. 3: Spinner und Schwärmer. – Urania Verlag, Jena.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes - Nichtsingvögel. – Aula-Verlag. 766 S.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres - Singvögel. – Aula-Verlag. 766 S.
- BIERMANN, H. (1995): Kartierung der Tagfalter und Zygaenen (Blutströpfchen) des Kreises Höxter und des angrenzenden Diemeltals. – Egge-Weser 7: 5-37. Beverungen.
- BÖHLING, W. (1993): Auswertung faunistisch-ökologischer Untersuchungen an Schmetterlingen und Heuschrecken im geplanten Naturschutzgebiet Burgberg bei Bevern (Lkr. Holzminden) als Beitrag zur Pflege und Entwicklung. – Diplomarbeit an der Universität/ Gesamthochschule Paderborn, Abteilung Höxter, unveröff.
- BORNKAMM, R. (1960): Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinegebiet. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 8: 181-208. Stolzenau.
- BÖTTCHER, H., GERKEN, B., HOZAK, R. & SCHÜTTEPELZ, E. (1993): Pflege und Entwicklung der Kalkmagerrasen als Beitrag zur Kulturlandschaftspflege in Ostwestfalen (Kreis Höxter, Lippe und Paderborn). Abschlußbericht. – Unveröff. Bericht im Auftrag des MURL NRW. Höxter.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. – Springer-Verlag, Wien und New York.
- BRINKMANN, R. (1991): Erhebung und Bewertung faunistisch-tierökologischer Grundlagendaten für die Landschaftsplanung – dargestellt am Beispiel der Heuschreckenfauna des Kreises Paderborn. – Diplomarbeit an der Uni-GH Paderborn, Abt. Höxter, unveröff.
- BRINKMANN, R. UND WIEBUSCH, H. (1985): Zur Bedeutung der südniedersächsischen Halbtrockenrasen für die Reptilienfauna. – Hannover. unveröffentl., zit. in: BÖTTCHER et al. (1993)
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Ulmer-Verlag, Stuttgart, 580 S.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. – Herausgeber: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen Münster - Technische Zentralstelle Düsseldorf
- DORDA, D. (1995): Heuschreckenzönosen als Bioindikatoren auf Sand- und submediterranen Kalkmagerrasen des saarländisch-lothringischen Schichtstufenlandes. – Dissertation an der philosophischen Fakultät der Universität des Saarlandes. 249 S.
- DÜSSEL-SIEBERT, H. & FUHRMANN, M. (1993): Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein. Band 1: Heuschrecken und Grillen. – Biologische Station Rothaargebirge, 71 S.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 1: Tagfalter I. – Ulmer-Verlag, Stuttgart, 551 S.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 2: Tagfalter II. – Ulmer-Verlag, Stuttgart, 535 S.

- EBERT, G. (Hrsg.) (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 3: Nachtfalter I. – Ulmer-Verlag, Stuttgart, 518 S.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1997): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 6: Nachtfalter IV. – Ulmer-Verlag, Stuttgart, 622 S.
- ERNST, H.-C. (1990): mdl. Mitteilung in: FELDMANN, A. & BURANDT, C. (1990): Einatz alter und gefährdeter Haustierrassen in Naturschutz und Landschaftspflege. – Diplomarbeit an der GH Kassel-Witzenhausen.
- FELDMANN, A. & BURANDT, C. (1990): Einatz alter und gefährdeter Haustierrassen in Naturschutz und Landschaftspflege. – Diplomarbeit an der GH Kassel-Witzenhausen.
- FELDMANN, R. (Hrsg., 1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Westf. Landesmus. Naturkde. 43, Heft 4.
- FELLENBERG, W. (1981): Schlingnatter – *Coronella a. austriaca* (Linnaeus 1768). – in: FELDMANN, R. (Hrsg., 1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abh. Westf. Landesmus. Naturkde. 43, Heft 4.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW-Verlag.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T.A. (1960 – 1981): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd. 2 – 5, Tagfalter, Spinner, Eulen, Spanner. – Stuttgart.
- FOERSTER, E. (1983): Pflanzengesellschaften des Grünlandes in Nordrhein-Westfalen. – Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, Band 8. Münster. 71 S.
- GREIN, G. & IHSEN, G. (1988): Bestimmungsschlüssel für die Heuschrecken der Bundesrepublik Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. – DJN.
- GRO (Gesellschaft Rheinischer Ornithologen) & WOG (Westfälische Ornithologen-Gesellschaft) (1997): Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens. Stand: Oktober 1996. – Charadrius 33 (2): 69-116. Bonn.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- HÄCKER, S. (1997): Atlas zur Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen im Kreis Höxter und angrenzenden Gebieten. Ergebnisse der Florakartierung 1980 bis Mai 1997. – Egge-Weser 9: 9-152. Höxter.
- HARZ, K. (1975): Die Orthopteren Europas, Band II. – Dr. W. Jung B. V.-publishers, the hague
- HEIMER, S. & NENTWIG, W. (1991): Spinnen Mitteleuropas – ein Bestimmungsbuch. – Paul Parey. 529 S.
- HIGGINS & RILEY (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. – Parey, Hamburg-Berlin, 377 S.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs – Gefährdung und Schutz; Teil 2: Artenschutzprogramm Baden-Württemberg, Artenhilfsprogramm. – Eugen Ulmer Verlag. S. 725-1420
- HOZAK, R. & MEYER, C. (1996): Erfolgskontrolle auf Kalkmagerrasen in Ostwestfalen: Vegetationskundliche, blütenphänologische und faunistische Wiederholungskartierungen auf Probestflächen nach 5 Jahren (Band 1: Bericht).
- HOZAK, R. & MEYER, C. (1997): Beweidungskonzepte zur Pflege und Entwicklung der Kalkmagerrasen im Kreis Höxter; Auftraggeber: Naturkundlicher Verein Egge-Weser e.V.
- HOZAK, R. & MEYER, C. (1998): Erfolgskontrolle auf Kalkmagerrasen in Ostwestfalen: Vegetationskundliche, blütenphänologische und faunistische Wiederholungskartierungen auf Probestflächen nach 5 Jahren (Band 1: 2. Bericht).
- JAGEL, A. & HAEUPLER, H. (Hrsg.) (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens - Anmerkungen und Verbreitungskarten zu den Farn- und Blütenpflanzen Westfalens, 2. Auflage. – Arbeitsgruppe Geobotanik, spezielle Botanik, Ruhr-Universität Bochum.
- JEDICKE, E., FREY, W., HUNSDORFER, E. & STEINBACH, E. (1993): Praktische Landschaftspflege. Grundlagen und Maßnahmen.
- JONES, D. (1987): Der Kosmos-Spinnenführer – mitteleuropäische Spinnen und Weberknechte. – Franckh'sche Verlagsbuchhandlung. 320 S
- KINKLER et al (1997): in LÖBF (HRSG.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz
- KOCH, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. – Neumann Verlag, Radebeul. 792 S



- KOWALSKI, H. (1995): Wahl der Neststandorte einer traditionellen Bruthecke des Neuntöters (*Lanius collurio*). – *Charadrius* 31, Heft 1.
- KREUELS, M. & PLATEN, R. (1999): Rote Liste der gefährdeten Webspinnen (Arachnida: Araneae) in Nordrhein-Westfalen mit Checkliste und Angaben zur Ökologie der Art; in: LÖBF / LAFAO NRW (1999)
- LECHNER, R. (1997): in LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz
- LOBENSTEIN, U. (1999): Die Schmetterlingsfauna des mittleren Niedersachsens – Bestand, Ökologie, Schutz; Selbstverlag
- LÖBF / LAFAO NRW (1996): Methoden für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen in Nordrhein-Westfalen.
- LÖBF / LAFAO NRW (1997): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. – LÖBF-Reihe Artenschutz, Band 1, 286 S.
- LÖBF / LAFAO NRW (Hrsg., 1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. – LÖBF-Schr.R. 17, 286 S.
- MAASJOST, L. (1981): Das Brakeler Bergland - Der Nethegau. – Münster.
- MAGNUS, D. (1950): Beobachtungen zur Balz und Eiablage des Kaisermantels *Argynnis paphia* L. (Lep., Nymphalidae). – *Z. Tierpsychol.* 7: 435-449.
- MÜHLENBERG (1993): Freilandökologie. – Quelle & Meyer Verlag, Heidelberg. 512 S.
- MÜLLER, J. (1989): Brutvogelkartierung des Kreises Höxter 1988-1989. – *Egge-Weser* 6 (2): 79-140. Höxter.
- OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.
- OELKE, H. (1980): Untersuchungen der Siedlungsdichte in Sommervogelbeständen durch die Kartierungsmethode. – in: BERTHOLD, P., BEZZEL, E. & THIELCKE, G. (1980): Praktische Vogelkunde – ein Leitfaden für Feldornithologen. 2. Aufl. – Greven.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. – Ulmer, Stuttgart.
- RAABE, U. et al. (1996): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. 3. Aufl. – Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW. LÖBF-Schriftenreihe, Band 10.
- RAHMANN, G. (1996): Praktische Anleitungen für eine Biotoppflege mit Nutztieren. Eine Arbeit aus dem Fachgebiet internationale Nutztierzucht und -haltung an der Universität Gesamthochschule Kassel / Witzenhausen – Skript für die ökologische Umweltsicherung.
- RETZLAFF, H. (1973): Die Schmetterlinge von Ostwestfalen-Lippe und einigen angrenzenden Gebieten Hessens und Niedersachsens (Weserbergland, südöstliches westfälisches Tiefland und östliche Westfälische Bucht), 1. Teil. – *Ber. Naturw. Ver. Bielefeld* 21: 129-148.
- RIEHL, G. (1996): Versuche zur Kalkmagerrasenpflege mit Ziegen und Heidschnucken; in: Kulturlandschaftspflege mit Nutztieren, Tagungsbericht im Rahmen der 23. Witzenhäuser Hochschulwoche vom 13. und 14. Juni 1996, Schriftenreihe angewandter Naturschutz, Band 13, Naturlandstiftung Hessen e.V.
- RUDOLPH, J. (1981): Zauneidechse – *Lacerta agilis* (Linnaeus 1758), in: FELDMANN, R. (Hrsg., 1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – *Abh. Westf. Landesmus. Naturkde.* 43, Heft 4.
- SCHLÜPPMANN, M. & GEIGER, A. (1999): Rote Liste der gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia) in Nordrhein-Westfalen; in: LÖBF / LAFAO NRW (1999)
- SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (1997): Schmetterlinge und Ihre Lebensräume – Arten, Gefährdung, Schutz; Schweiz, angrenzende Gebiete; Band 2; Hesperiidæ, Psychidæ, Heterogogynidæ, Zygaenidæ, Syntomidæ, Limacididæ, Drepanidæ, Thyatiridæ, Sphingidæ. Fotorotar AG, Druck, Kommunikation, Verlag. CH-Egg
- SEBALD, O. & SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 3: Spezieller Teil, Droseraceae bis Fabaceae. – Verlag Eugen Ulmer
- SMOLIS, M. & GERKEN, B. (1987): Zur Frage der Populationsgröße und der intrapopularen Mobilität von tagfliegenden Schmetterlingen, untersucht am Beispiel der Zygaeniden-Arten (Lepidoptera: Zygaenidæ) eines Halbtrockenrasens. – *Decheniana* 140: 102-117. Bonn.
- SMOLIS, M. (1984): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an tagfliegenden Schmetterlingen unter besonderer Berücksichtigung der Widderchen (Lepidoptera, Zygaenidæ) im geplanten Naturschutzgebiet Rauschenberg bei Brenkhausen (Kreis HÖXTER). – Diplomarbeit, Höxter (unv.); zit. in BÖTTCHER et al (1993).

- VOLPERS et al. (1999): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken (Saltatoria) in NRW, 3. Fassung. – in: LÖBF (1999)
- VOLPERS, M. & MITZKA, H.-D. (1986): Die Amphibien und Reptilien der Stadt Höxter – ein Zwischenbericht. – Egge-Weser 3, Heft 3, S. 118-129.
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter, Band 1. – Neumann-Neudamm, Melsungen, 288 S.
- WEIDEMANN, H.-J. (1988): Tagfalter, Band 2. – Neumann-Neudamm, Melsungen, 372 S.
- WEIGT, H.-J. (1982): Lepidoptera Westfalica. – Abh. westf. Landesmus. Naturkde. 44, Heft 1. Münster.
- WIENHÖFER, M. (1993): Funde von Varietäten der *Ophrys apifera* Hudson in Nordrhein-Westfalen und angrenzenden Gebieten. – Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 10 (1): 68-87.
- WILKE, E. & DIERICH, G. (1987): Naturschutz und Landschaftspflege mit Schafen. – Deutsche Schafzucht 23: 488-493.
- WOIKE, M. (1996): Kulturlandschaftspflege mit Schafen. – in: Kulturlandschaftspflege mit Nutztieren, Tagungsbericht im Rahmen der 23. Witzenhäuser Hochschulwoche vom 13. und 14. Juni 1996, Schriftenreihe angewandter Naturschutz, Band 13, Naturlandstiftung Hessen e.V.

### Mündliche Auskünfte

- BIERMANN, H., Lehrer, Bad Driburg
- BLASE, F., Dipl.-Ing. Landespflege, Höxter-Brenkhausen
- DUDLER, H., Verfasser der Roten Liste der Schmetterlinge NRW, Leopoldshöhe
- GROTE, Landwirt, ehem. Ortsheimatpfleger, Höxter-Brenkhausen
- HÖCKER, Amt für Agrarordnung Warburg
- HUMPERT, O., Schäferin, Marienmünster-Löwendorf
- KIRCH, R., Dipl.-Ing. Landespflege, Ökologische Arbeitsgemeinschaft an der Uni/GH Paderborn, Abt. Höxter
- SCHIFFGENS, T., LÖBF/LaFAO NRW
- LOHR, M., Dipl.-Ing. Landespflege, Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Uni/GH Paderborn, Abt. Höxter, Lehrgebiet Tierökologie

### Verwendete Karten

#### Deutsche Grundkarte 1 : 5.000

R 35 24 / H 57 40 Brenkhausen  
R 35 26 / H 57 40 Nachtigall

(Landesvermessungsamt NRW, Bonn-Bad Godesberg)

#### Kreiskarte 1 : 50.000

Kreis Höxter

(Landesvermessungsamt NRW, Bonn-Bad Godesberg)

#### Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100.000

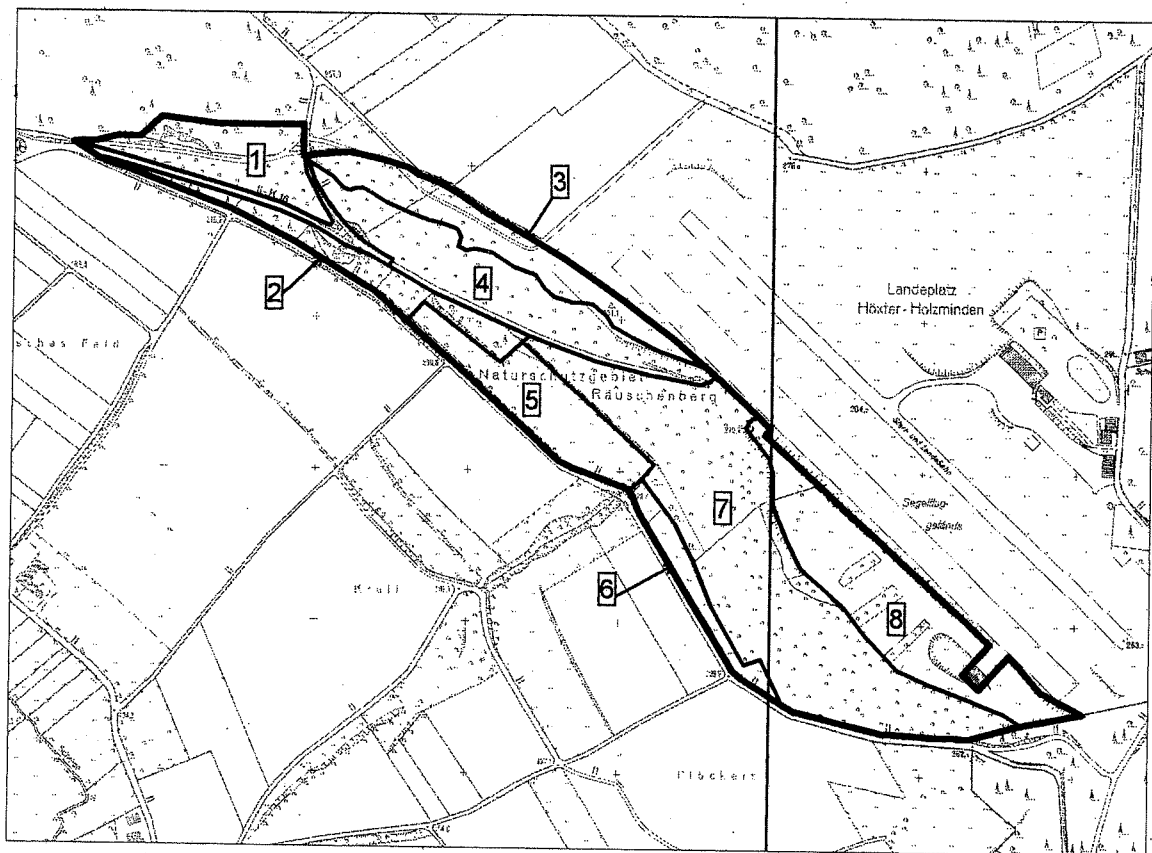
(Geologisches Landesamt NRW, Krefeld)

## ANHANG

**Karte 1: Lage im Raum (Auszug aus der Kreiskarte 1: 50.000, Kreis Höxter)**



**Karte 2:** Abgrenzung des NSG „Räuschenberg“ mit Lage und Bezeichnung der Teilbereiche



Maßstab 1 : 10000

Tab. 1: Eigentumsverhältnisse und Nutzungen

Eigentümer	Flurstück Nr.:	Flächen- größe [m²]	Landwirtschaftliche Nutzung		Forstwirtschaftliche Nutzung			Sonstige Nutzung			Weg	Aktuell unter Bewirtschaftungs- vertrag
			Thermoph. mageres Grünland	Mesoph. Grünland	Laub- wald	Misch- wald	Nadel- wald	Kleinste HTR- Reste (un- bewirtschaftet)	Ver- buschung	Lager- platz		
Stadt Höxter Westerbachstr. 45 37671 Höxter	5 (tlw)	1.744									X	
	6 (tlw)	10.670	X								x	x
	9 (tlw)	9.027							x		X	
	10	1.129						x	X			
	18	54.048	X	X					X			x
	71	7.699			X			x				
Gemeinsam mit Pellengahr, Rudolf Brenkhausen Mühlenstr. 3 37671 Höxter	72	12.003	X						X		x	x
	17 (tlw)	40.550	X	x					X	x		
<b>Gesamtfläche 124.867</b>												
Flugplatz Höxter- Holzminden Betriebs-Gesellschaft mbH 37671 Höxter	8 (tlw)	41.376	X									
	16 (tlw)	41.259	X						X			x
									X			
<b>Gesamtfläche 82.635</b>												
Moeneckes, Friedhelm Brenkhausen Kettelerstr. 1 37671 Höxter	11	2.500				X		x				
Tappe, Brigitte (geb. Schaper) u. Tappe, Manfred Brenkhausen Kreisstr. 15 37671 Höxter	12	2.667						x	X			

X: größter oder sehr bedeutender Flächenanteil  
x: untergeordneter Flächenanteil

Eigentümer	Flurstück Nr.:	Flächen- größe [m²]	Landwirtschaftliche Nutzung		Forstwirtschaftliche Nutzung			Sonstige Nutzung			Weg	Aktuell unter Bewirtschaftungs- vertrag
			Thermoph. mageres Grünland	Mesoph. Grünland	Laub- wald	Misch- wald	Nadel- wald	Kleinste HTR- Reste (un- bewirtschaftet)	Flächig verbuscht	Lager- platz		
Ferlemann, Hildegard (geb. Helbing) u. Ferlemann, Josef Brenkhausen Kreistr. 13 37671 Hörter	13	2.504							X			
von Koelln, Ferdinand Brenkhausen Kreistr. 4 37671 Hörter	15	26.241	x	X		X						x
Dubbert, Anne (geb. Ahlemeier) Brenkhausen Räuschenbergstr. 24 37671 Hörter	70	1.283		X					x			
Behrendt, Emma (geb. Schröder) u. Behrendt, Bruno Wilhelm-Haarmann-Str. 29 37671 Hörter	91	1.250					X					

X: größter oder sehr bedeutender Flächenanteil

x: untergeordneter Flächenanteil







Tab. 11: Raupenfunde (Lage der Fundpunkte siehe Karte 6)

Datum	Fundpunkt	Papilio machaon	Maniola jurtina	Zygaena carniolica	Zygaena filipendulae	Zygaena purpuralis	Saturnia pavonia	Macrotylacia rubi	Philudoria potatoria	Deilephila porcellus	Orthosia stabilis	Orthosia gothica
06.05.00	1											
	2	1										
	3											
	4											
	5											
	6											
	7											
	8											
	9											
	10					> 50						
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17			3							1	
	18			2		1					1	
23.05.00	1											
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
	7											
	8											
	9											
	10											
	11				1							
	12											
	13										1	
	14				3							
	15											
	16											
	17											
	18											

Datum	Fundpunkt	Papilio machaon	Maniola jurtina	Zygaena carniolica	Zygaena filipendulae	Zygaena purpuralis	Saturnia pavonia	Macrotylacia rubi	Philudoria potatoria	Deilephila porcellus	Orthosia stabilis	Orthosia gothica
24.05.00	1											
	2											
	3											
	4											
	5		2		1							
	6											
	7											
	8				1				1			
	9											
	10		1	3		6						
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18			2	1			1				
26.05.00	1											
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
	7											
	8											
	9											
	10											
	11											
	12											
	13				1							
	14				1							
	15											
	16											
	17											
	18										26	

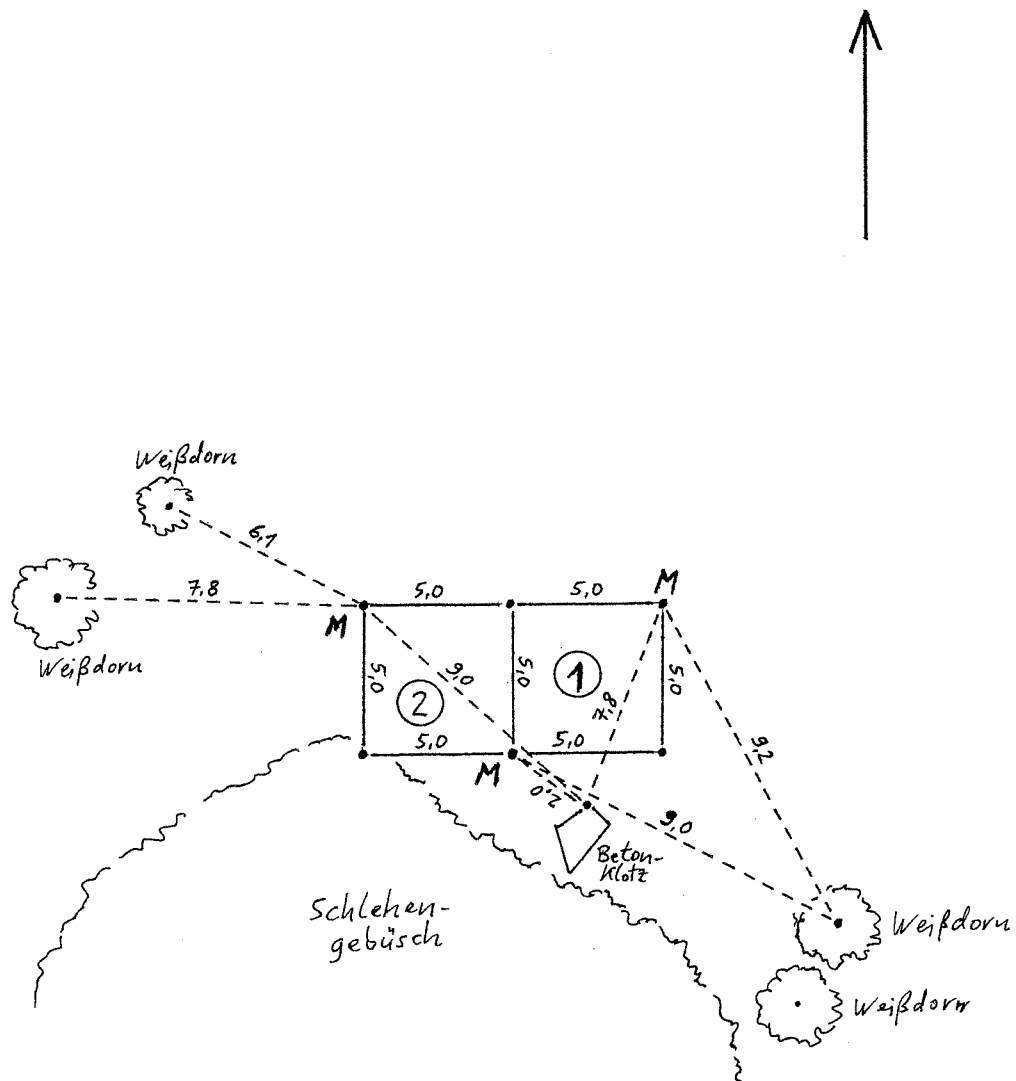
Datum	Fundpunkt	Papilio machaon	Maniola jurtina	Zygaena carniolica	Zygaena filipendulae	Zygaena purpuralis	Saturnia pavonia	Macrotrochylacia rubi	Philudoria potatoria	Deilephila porcellus	Orthosia stabilis	Orthosia gothica
02.06.00	1											
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
	7											
	8											
	9			1	1							
	10											
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18											
03.06.00	1				4						1	
	2											
	3				2							
	4											
	5				1							
	6											
	7											
	8											
	9				1							
	10											
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18											

Datum	Fundpunkt	Papilio machaon	Maniola jurtina	Zygaena carniolica	Zygaena filipendulae	Zygaena purpuralis	Saturnia pavonia	Macrotrochylacia rubi	Philudoria potatoria	Deilephila porcellus	Orthosia stabilis	Orthosia gothica
02.07.00	1											
	2											
	3											
	4											
	5											
	6											
	7											
	8											
	9											
	10											
	11											
	12											
	13											
	14											
	15	1										
	16											
	17											
	18											
04.07.00	1											
	2											
	3			P								
	4											
	5											
	6									I		
	7											
	8				P							
	9											
	10											
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18											

**Tabelle 12: Ergebnisse der Heuschreckenbestandsaufnahmen in Probeflächen**

Probefläche	Datum	Temperatur [°C]	Bewölkung [8]	Gesamt-Artenzahl	Gesamt-Individuenzahl	Meconema thalassinum	Tettigonia viridissima	Metrioptera roeselii	Metrioptera brachyptera	Pholidoptera griseoptera	Tetrix tenuicornis	Tetrix cf. tenuicornis-Larve	Stenobothrus lineatus	Onoclestus viridulus	Onoclestus viridulus (Larve)	Chortippus biguttulus	Chortippus biguttulus (Larve)	Chortippus brunneus	Chortippus parallelus	Chortippus parallelus (Larve)
		Rote Liste NRW <sup>1)</sup>				-	-	-	3	-	3		3	-	-	-	-	-	-	-
		Rote Liste WB <sup>1)</sup>				-	-	-	3	-	3		3	-	-	-	-	-	-	-
A	06.05.	26	3	0	0															
A0		26	3	0	0															
B		26	3	0	0															
C		26	3	1	>15						>15									
D		26	2	1	>25						>25									
E		26	3	0	0															
F		24	3	1	5 - 15						5 - 15									
G		25	3	0	5 - 15						5 - 15									
H		24	2	0	0															
I		27	2	1	5 - 15						5 - 15									
A	03.06.	23	0	0	0															
A0		23	0	0	0															
B		23	0	0	0															
C		23	0	2	>16						>15									
D		23	0	1	>50						>50									
E		23	0	0	0															
F		23	0	1	>20	1 Ind. in Eiche nahe F					>20									
G		23	0	1	>15						>15									
H		23	0	0	0															
I		23	0	1	>15						>15									
A	20.06.	32	0	2	3										2		1			
A0		32	0	0	0															
B		32	0	1	1										1					
C		32	0	0	0															
D		32	0	0	0															
E		32	0	1	1										1					
F		32	0	0	0															
G		32	0	0	0															
H		32	0	1	1									1						
A	23.08.	25	2	1	1											1				
A0		25	1	3	7						1	1				3			2	
B		26	1	4	10			1		1						6			2	
C		26	1	5	16					1	1	5				2		1	5	1
D		26	1	6	26		1			1	1	5				12		2	4	
E		26	1	4	9			1		2						4			2	
F		26	1	3	>28						3	>20	2			3				
G		26	1	1	1				1											
H		26	1	3	>15						2	>10				2		1		
A	19.09.	21	2	1	1															1
A0		21	2	1	1															1
B		21	2	4	4		1			1						1			1	
C		21	2	3	>8						>5					2			1	
D		21	2	1	1														1	
E		21	2	3	3			1		1									1	
F		21	2	2	3								1			2				
G		21	2	0	0				1											
H		21	2	3	5											1		3	1	
A	21.09.	19	0	1	3											3				
A0		19	0	3	>7						<5					1			1	
B		19	0	2	3					1						2				
C		19	0	2	6											3			3	
D		19	0	3	>8						<5					2		1		
E		19	0	4	5			1		1						1			2	
F		19	0	3	>9						>5		1			3				
G		19	0	0	0				1											
H		19	0	2	3											1		2		
A	21.09.	18	0	3	6								1			3				2

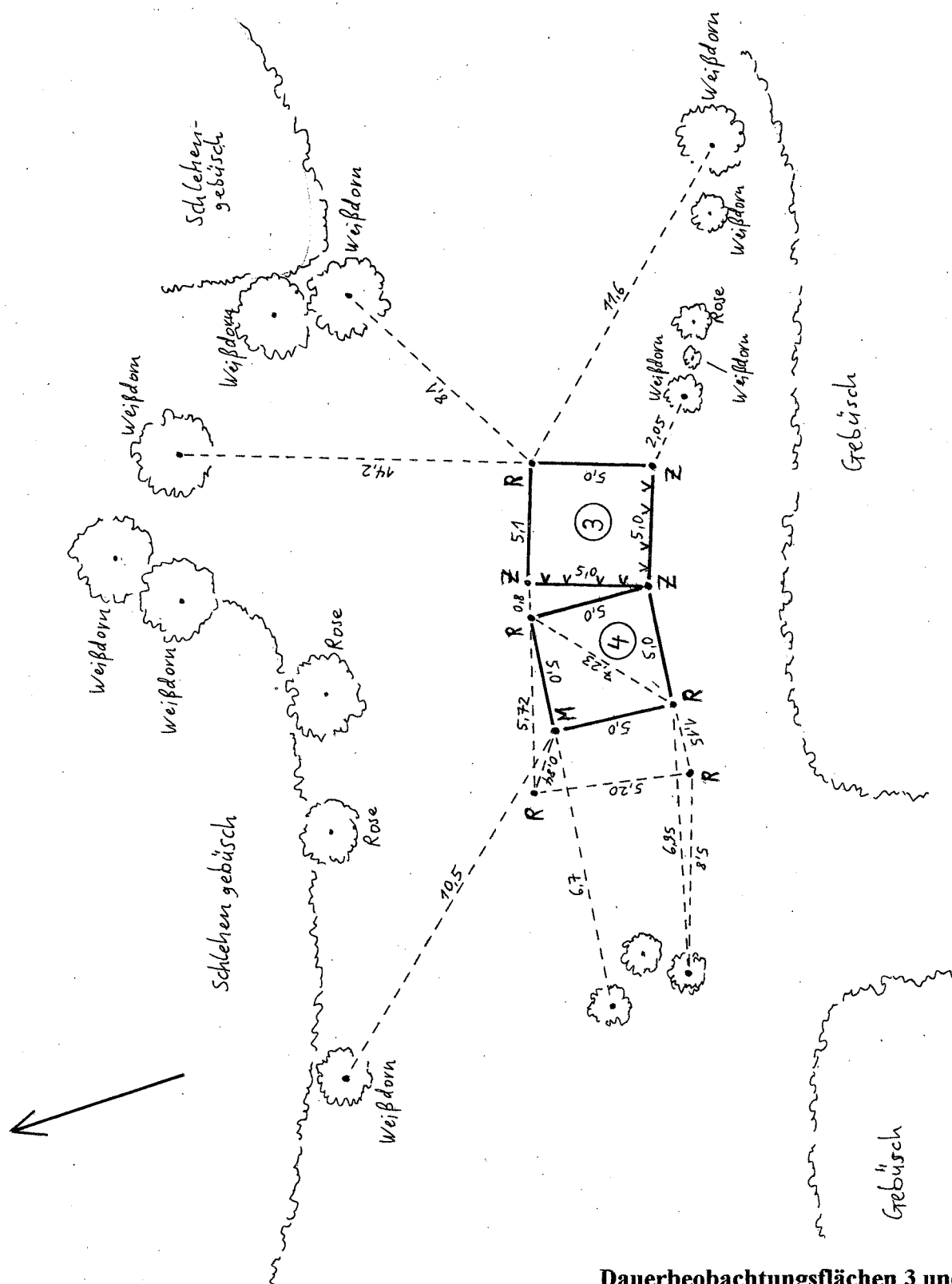
<sup>1)</sup>1 = VÖLPERS et al. (1999): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken (Saltatoria) in NRW, 3. Fassung; Definition der Gefährdungsgrade:  
0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; - = nicht gefährdet



### Dauerbeobachtungsflächen 1 und 2

- Einmessungsskizze -  
 Unmaßstäbliche Darstellung.  
 Alle Maße wurden aufliegend ermittelt.  
 Bei Gehölzen wurde Mitte Stamm angehalten.

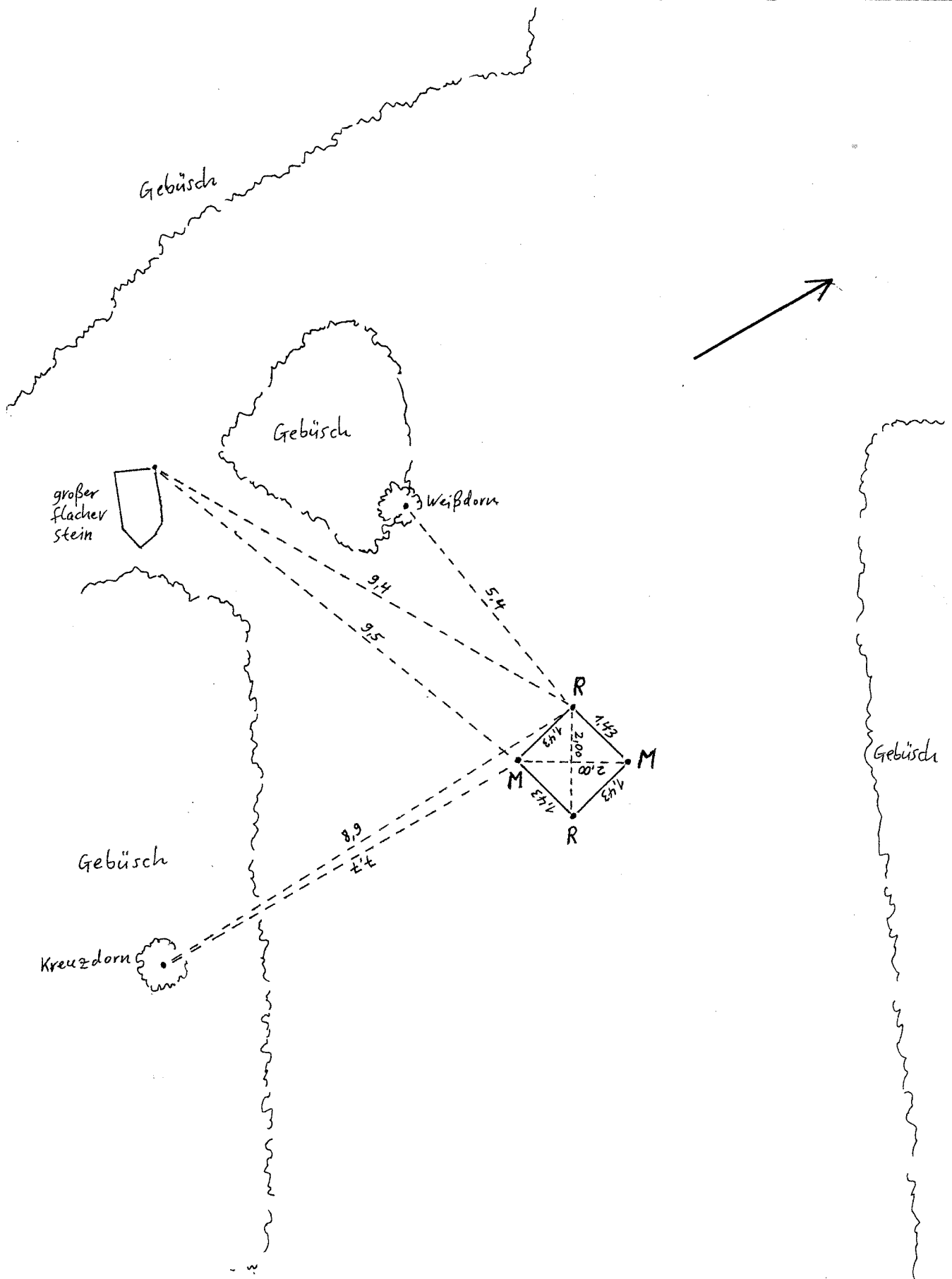
M = Magnet



### Dauerbeobachtungsflächen 3 und 4

- Einmessungsskizze -  
 Unmaßstäbliche Darstellung.  
 Alle Maße wurden aufliegend ermittelt.  
 Bei Gehölzen wurde Mitte Stamm angehalten.

M = Magnet  
 R = Metallrohr  
 Z = Zaunpfahl



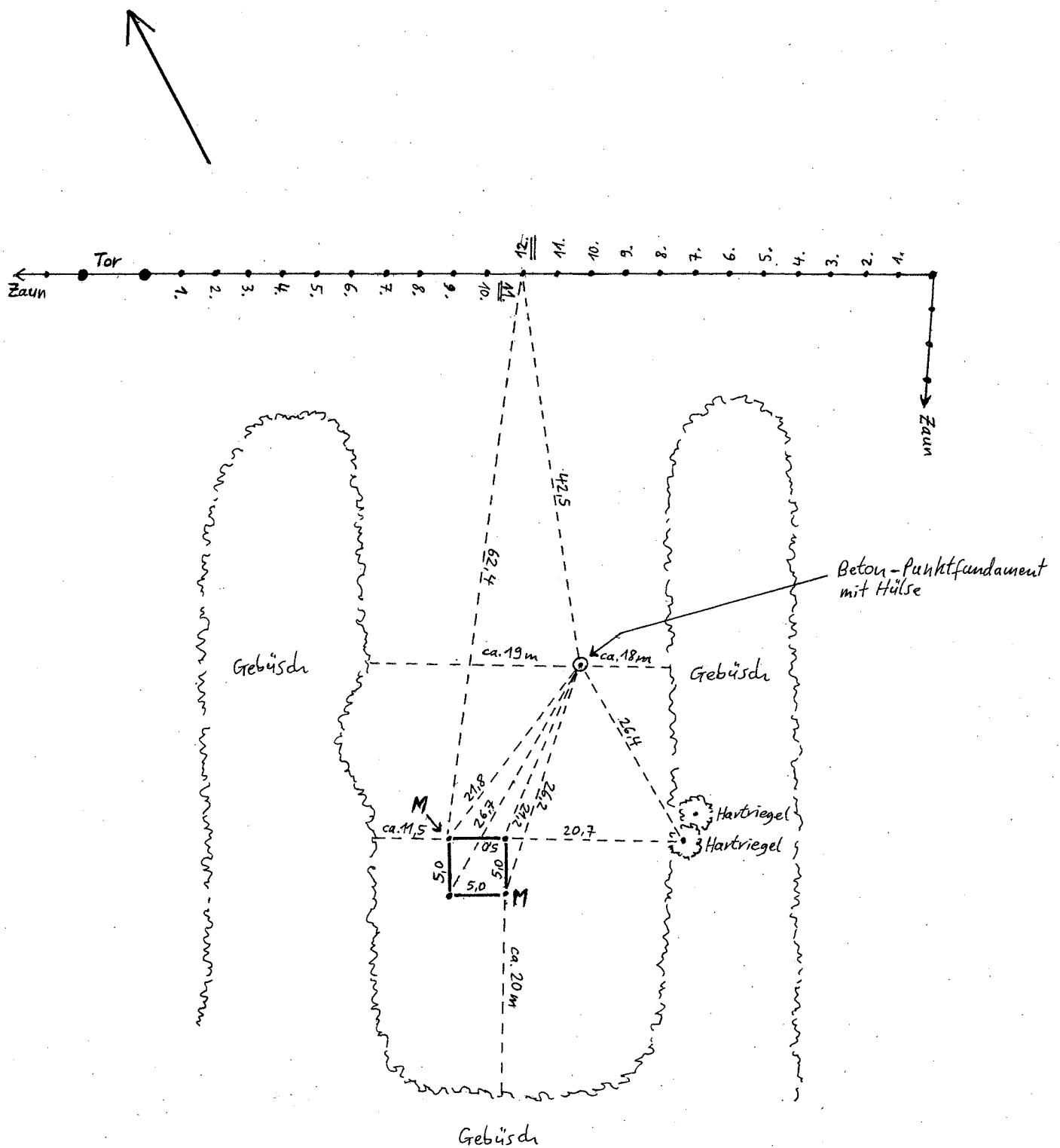
### Dauerbeobachtungsfläche 6

- Einmessungsskizze -  
 Unmaßstäbliche Darstellung.  
 Alle Maße wurden aufliegend ermittelt.  
 Bei Gehölzen wurde Mitte Stamm angehalten.

M = Magnet  
 R = Metallrohr



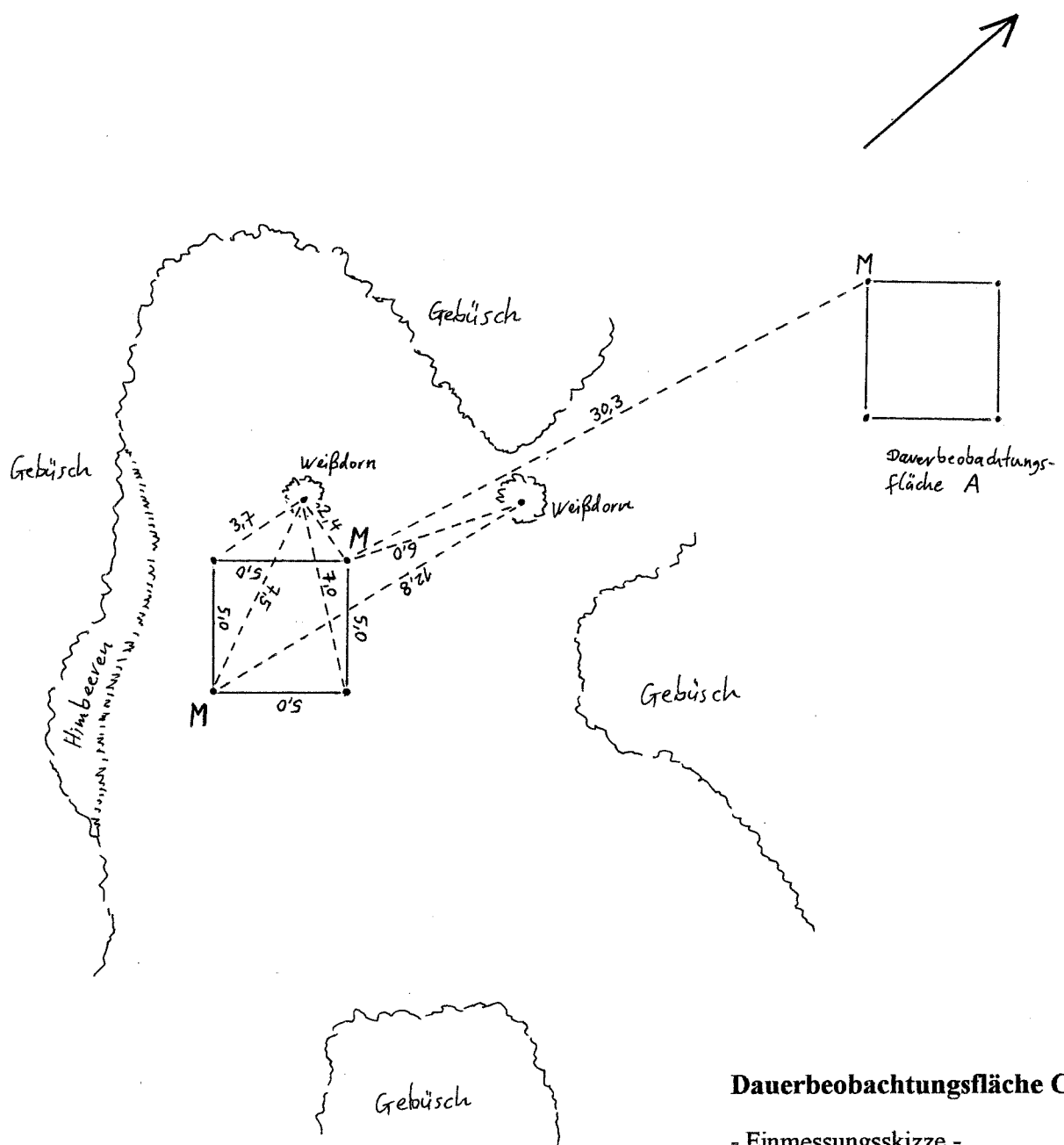




### Dauerbeobachtungsfläche B

- Einmessungsskizze -  
 Unmaßstäbliche Darstellung.  
 Alle Maße wurden aufliegend ermittelt.  
 Bei Gehölzen wurde Mitte Stamm angehalten.

M = Magnet



### Dauerbeobachtungsfläche C

- Einmessungsskizze -  
 Unmaßstäbliche Darstellung.  
 Alle Maße wurden aufliegend ermittelt.  
 Bei Gehölzen wurde Mitte Stamm angehalten.

M = Magnet