

Hochschule Neubrandenburg

Studiengang Landschaftsarchitektur und Umweltplanung

Fachbereich Landschaftsarchitektur, Geoinformatik, Geodäsie und Bauingenieurwesen

Heuschreckenfauna der Wasserbüffelweide

im Naturschutzgebiet

„Großer und Kleiner Serrahn“

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades eines
Diplomingenieurs (Dipl.-Ing. FH)

Vorgelegt von

Sebastian Bärmich

Betreuer: **Prof. Dr. rer. nat. Mathias Grünwald**

Dipl. -Ing. (FH) Landespflege/ Naturschutz Doreen Enge

urn:nbn:de:gbv:519-thesis2009-0321-0

*Die selbstständige und eigenhändige Anfertigung der vorliegenden Arbeit versichere ich an
Eides statt.*

Borgfeld, den 07.02.2010

Sebastian Bärmich

Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle bei Herrn Professor Mathias Grünwald und bei Frau Doreen Enge für die Betreuung dieser Diplomarbeit und die freundliche Beratung und Unterstützung bei der Bearbeitung des Themas bedanken.

Ich bedanke mich bei Herrn Ralf Koch vom Naturparkamt Nossentiner/Schwinzer Heide für die Bereitstellung zahlreicher Unterlagen.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Jörg Depta, der das Lektorat meiner Arbeit übernommen hat und meiner Frau Birgit Freitag für die zahlreichen Stunden der Geduld.

Inhalt

1. Einleitung.....	1
2. Untersuchungsgebiet.....	2
2.1 Größe und Lage.....	2
2.2 Schutzgebiete.....	4
2.3 Naturräumliche Gliederung.....	5
2.4 Geologie.....	6
2.5 Hydrologie und Hydrografie.....	6
2.6 Klima.....	7
2.6.1 Wetterdaten Juli 2009.....	8
2.6.2 Wetterdaten August 2009.....	8
2.6.3. Wetterdaten September 2009.....	9
2.7 Historische Nutzung und Entwicklung.....	9
2.8 Heutige Potentielle Natürliche Vegetation (HPNV), Flora und Vegetation.....	10
2.8.1 HPNV.....	10
2.8.2 Flora und Vegetation.....	11
2.8.3 Fauna.....	12
3. Aktuelle Nutzungsverhältnisse der Untersuchungsfläche: Beweidung mit Wasserbüffeln	14
3.1 Allgemeine Beschreibung.....	14
3.2 Verbreitung und Domestikation.....	16
3.3 Angestrebte Leistungsparameter.....	17
3.4 Fortpflanzung und Verhalten.....	18
3.5 Eigenschaften und Besonderheiten.....	19
3.6 Einsatz in der Landschaftspflege.....	21
4. Methodik.....	23
4.1 Biotoptypenkartierungen.....	23
4.2 Heuschreckenerfassung.....	23
4.2.1 Allgemein.....	23
4.2.2 Erfassungsmethoden.....	24
4.2.3 Auswahl/Festlegung der Transekte.....	25
5. Ergebnisse.....	27
5.1 Erfasste Heuschreckenfauna.....	27
5.2. Ergebnisse der Biotoptypenkartierung.....	30
5.3 Verteilung der Arten in den Transekten.....	36
6. Diskussion.....	43
6.1 Heuschreckenfauna.....	43

6.2 Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche.....	45
6.3 Stetigkeiten und Artenzusammensetzung in Abhängigkeit der Vegetationshöhe.....	51
6.4 Vergesellschaftung.....	55
6.5 Einfluss der extensiven Beweidung auf die Heuschreckenfauna	56
7. Zusammenfassung	59
Anhang	60
Tabellenanhang	60
Diagrammanhang.....	73
8. Literatur und Quellen	79

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Lage der Untersuchungsfläche	3
Abb. 2 Weißling (<i>Pieridae</i>) an Blut-Weiderich (<i>Lythrum salicaria</i>)	13
Abb. 3 Büffelkuh Wendisch Waren.....	15
Abb. 4 Wasserbüffelbulle UF Wendisch Waren.....	16
Abb. 5 Leitkuh mit Kalb Wendisch Waren	18
Abb. 6 Wasserbüffelgruppe Wendisch Waren.....	19
Abb. 9 Fraßspuren an Flatterbinse (<i>Juncus effus</i>)	21
Abb. 10 Megaherbivoren hinterlassen Spuren	22
Abb. 11 Lage der Transekte.....	26
Abb. 12 Lage der Biotoptypen.....	31
Abb. 13 <i>Solanum dulcamara</i>	33
Abb. 14 Flutrasen Wasserbüffelweide Wendisch Waren.....	34
Abb. 15 Sonstiges Grünland Wasserbüffelweide Wendisch Waren.....	35
Abb. 16 Prozentuale Verteilung Transekt 1	36
Abb. 17 Prozentuale Verteilung Transekt 2.....	37
Abb. 18 Prozentuale Verteilung Transekt 3.....	38
Abb. 19 Prozentuale Verteilung Transekt 4.....	39
Abb. 20 Weibchen <i>Stetophyma grossum</i>	46
Abb. 21 Rötlich gefärbtes Weibchen <i>Stetophyma grossum</i>	47
Abb. 22 <i>Conocephalus dorsalis</i>	47
Abb. 23 <i>Metrioptera roeselii</i>	49
Abb. 24 Männchen <i>Tettigonia cantans</i> Abb. 25 Larve <i>Tettigonia cantans</i>	49
Abb. 26 Gem. Dornschrecke <i>Tetrix subulata</i> Abb. 27 <i>Pholidoptera griseoptera</i>	50
Abb. 28 <i>Chortippus albomarginatus</i> Abb. 29 <i>Chortippus albomarginatus</i>	50

Abb. 30 Suhle der Büffel	Abb. 31 Offenbodenstellen	57
Abb. 31 Offenbodenstellen		57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2 Übersicht der auf der UF nachgewiesenen Heuschreckenfauna	27
Tabelle 3 Erfasste Individuen in Abhängigkeit der Nachweisart	28
Tabelle 4 Ökologische Potenz der nachgewiesenen Arten	29
Tabelle 5 zu erwartende Arten	43
Tabelle 6 Anhang I, Artikel 4 der Richtlinie 79/409/EWG (Lebensraumtypen)	60
Tabelle 7 Anhang II, Artikel 4 der Richtlinie 79/409/EWG (Fauna)	61
Tabelle 8 Pflanzenliste der UVS nach CÖSTER (1997) in ROWINSKY et al. (1997)	62
Tabelle 9 Pflanzenliste der Untersuchungsfläche nach ENGE (2009)	63
Tabelle 10 Avifauna	64
Tabelle 11 Kartierungsergebnisse vom 16.07.2009	66
Tabelle 12 Kartierungsergebnisse vom 23.07.2009	67
Tabelle 13 Kartierungsergebnisse vom 28.07.2009	68
Tabelle 14 Kartierungsergebnisse vom 18.08.2009	69
Tabelle 15 Kartierungsergebnisse vom 22.08.2009	70
Tabelle 16 Kartierungsergebnisse vom 25.08.2009	71
Tabelle 17 Kartierungsergebnisse vom 08.09.2009	72

Diagrammverzeichnis

Diagramm 1, Wetterdaten Juli 2009	8
Diagramm 2, Wetterdaten August 2009	8
Diagramm 3, Wetterdaten September 2009	9
Diagramm 4, Biotoptypen	30
Diagramm 5, Prozentuale Stetigkeit	51
Diagramm 6, Artenzusammensetzung Vegetationshöhe 5- 30cm	52
Diagramm 7, Artenzusammensetzung Vegetationshöhe >30-60cm	52
Diagramm 8, Artenzusammensetzung Vegetationshöhe >60- 80cm	53
Diagramm 9, Verhältnis Erfassungsmethoden	54
Diagramm 10, Niederschlag (mm) Juli 2009	73
Diagramm 11, Sonnenscheindauer (h) Juli 2009	73
Diagramm 12, Temperaturverlauf (°C) Juli 2009	74
Diagramm 13, Niederschlag (mm) August 2009	74

Diagramm 14, Sonnenscheindauer (h) August 2009	75
Diagramm 15, Temperaturverlauf (°C) August 2009	75
Diagramm 16, Niederschlag (mm) September 2009	76
Diagramm 17, Sonnenscheindauer (h) September 2009	76
Diagramm 18, Temperaturverlauf (°C) September 2009	77
Diagramm 19, Niederschlag (mm) Oktober 2009	77
Diagramm 20, Sonnenscheindauer (h) Oktober 2009	78
Diagramm 21, Temperaturverlauf (°C) Oktober 2009	78

Abkürzungsverzeichnis

LNatG M-V	Landesnaturenschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern
§	gesetzlich geschütztes Biotop bzw. Geotop nach §20 LNatG M- V
(§)	teilweise gesetzlich geschütztes Biotop bzw. Geotop nach §20 LNatG M- V
MV	Mecklenburg- Vorpommern
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung

1. Einleitung

Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Heuschreckenfauna auf einer etwa 3,5 Hektar großen Niedermoorfläche im Naturpark Nossentiner/ Schwinzer Heide, speziell im Naturschutzgebiet „Großer und Kleiner Serrahn“ in Jahr 2009 erstmalig erfasst.

Heuschrecken weisen aufgrund ihrer teilweise sehr speziellen Lebensraumsprüche einen hohen Gefährdungsgrad auf. Für Mecklenburg Vorpommern werden durch WRANIK et al. (2008) 47 Arten dokumentiert, wovon zusammengefasst über 50% in der Roten Liste Mecklenburg Vorpommern aufgeführt sind.

Aufgrund der Spezialisierung einzelner Arten hinsichtlich der Habitatpräferenz reagieren sie empfindlich gegenüber Veränderungen z. B. des Wasserhaushaltes oder der Umutzung ihrer Lebensräume. Dieser Umstand macht diese Tiergruppe zu wichtigen Bioindikatoren für Bewertungen und Analysen umweltrelevanter Planungen.

Heuschrecken erfahren diesbezüglich eine immer größere Bedeutung, jedoch gibt es immer noch Kenntnislücken über die regionale Verbreitung einzelner Arten.

Die untersuchte Fläche war bis 2008 Teil einer Schafweide. Auf Initiative des Fördervereins des Naturparks Nossentiner/ Schwinzer Heide wird seit Juli 2009 die Bewirtschaftung dieser Fläche in Form der extensiven Beweidung mit einer Gruppe von vier Wasserbüffeln realisiert. Neben der Erfassung der Heuschrecken soll die Frage nach dem möglichen Einfluss der Wasserbüffelbeweidung auf die Heuschreckenfauna diskutiert werden.

2. Untersuchungsgebiet

Die folgende Gebietsbeschreibung befasst sich nicht ausschließlich mit der Untersuchungsfläche (UF), sie skizziert das gesamte Naturschutzgebiet (NSG) „Großer und Kleiner Serrahn“. Weiterhin werden für die Beschreibung der UF relevante Schutzgebietsüberlagerungen (z.B. Flora- Fauna- Habitat- Gebiet, NSG) mit berücksichtigt. Die aus den weiteren Schutzgebietskartierungen dargelegten Informationen müssen sich demnach nicht immer mit den Gegebenheiten der UF decken, da diese wesentlich großräumiger betrachtet wurden.

2.1 Größe und Lage

Regional wird die UF dem Landkreis (LK) Parchim zugeordnet.

Nordöstlich im LK zwischen den Ortschaften Wendisch Waren und Karow liegt das NSG „Großer und Kleiner Serrahn“ mit einer Größe von 721 Hektar (ha). Eine an das Kerngebiet anschließende, in das NSG integrierte Wiese/Weide, ist die „Große Wisch“ mit einer Flächengröße von ca. 113 ha.

Die UF ist Bestandteil des NSG und der „Großen Wisch“ und befindet sich etwa 1 km südöstlich der Ortschaft Wendisch Waren (Abb. 1, Seite 3).

Die 3,5 Hektar große UF ist östlich im Randbereich des Schutzgebietes gelegen.

Kleinräumig wird die UF durch Einfriedung der Wasserbüffelweide begrenzt. Nordwestlich grenzt ein Kiefernforst, östlich ein Graben, der mit dem „Mildenitzkanal“ verbunden ist.

Nach Westen und Süden erschließen sich durch Beweidung von Schafen extensiv genutzte Weideflächen.

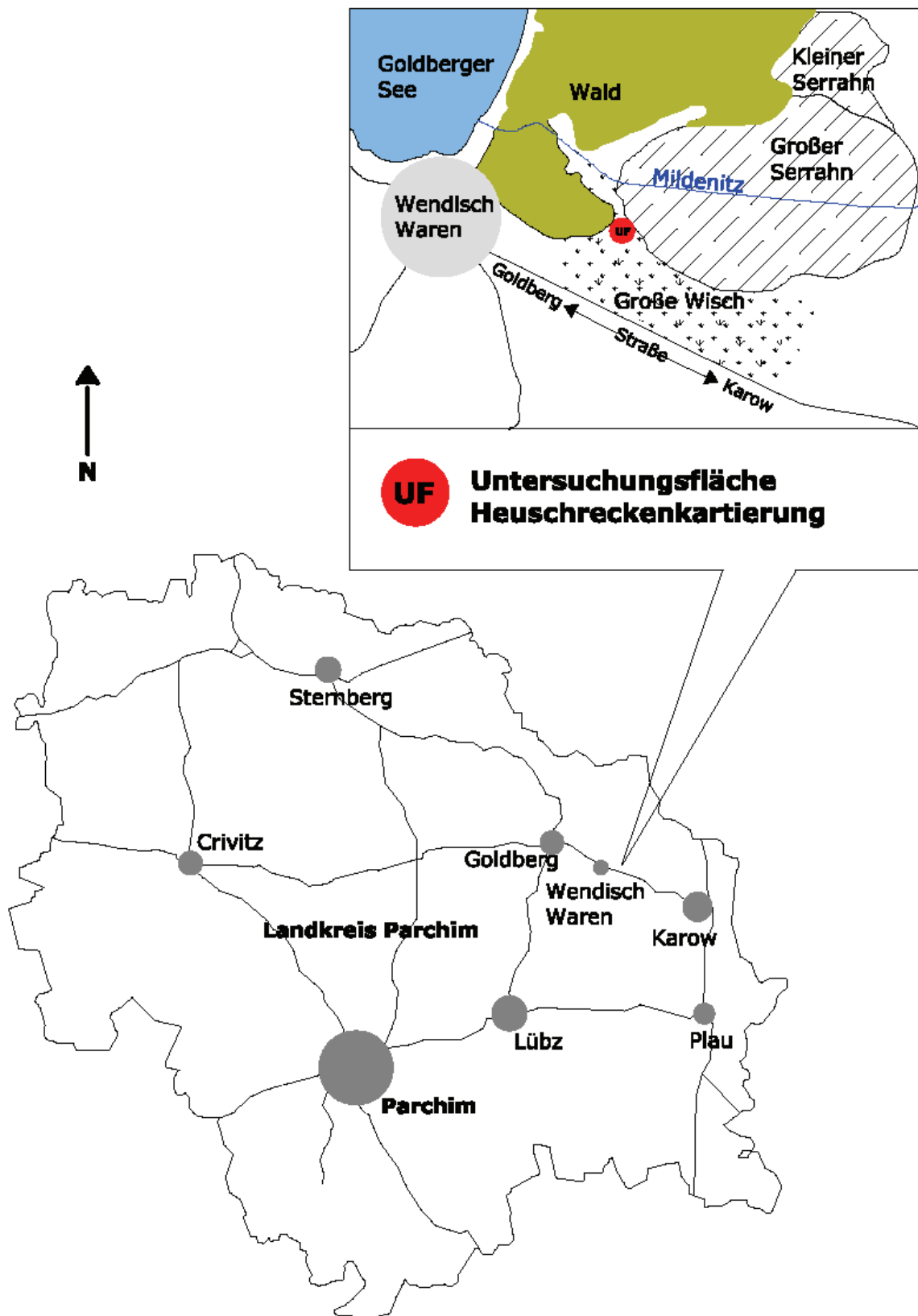


Abb. 1 Lage der Untersuchungsfläche

2.2 Schutzgebiete

Die UF ist in folgende fünf Schutzgebiete integriert:

Internationale Schutzgebiete

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) (92/43/EWG)
- Europäisches Vogelschutzgebiet , Gebiet nach Art. 4 der EU-Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, VS-RL)

Nationale Schutzgebiete

- Naturschutzgebiet (NSG) „Großer und Kleiner Serrahn“, (§20 LNatG M-V)
- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Nossentiner/Schwinzer Heide“ (§20 LNatG M-V)
- Naturpark (NP) „Nossentiner/Schwinzer Heide“ (§20 LNatG M-V)

Der Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide (36.500 Hektar) besteht zu 94 Prozent aus international und national geschützten Flächen. Die Landschaftsschutzgebiete erschließen mit etwa 75% den größten Anteil schutzwürdiger Fläche. Weitere 19% sind als Naturschutzgebiet ausgewiesen, damit nimmt der Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide eine besondere Stellung unter den Naturparks in Mecklenburg-Vorpommern ein.

Das Gebiet „Großer und Kleiner Serrahn“ sind Bestandteil des FFH-Gebietes „Mildnitztal mit Zuflüssen und verbundenen Seen“ (Kennziffer DE2338304). Der Große und „Kleine Serrahn“ hat einen Flächenanteil von 13% an dem FFH- Gebiet „Mildnitztal mit Zuflüssen und verbundenen Seen“. Das gesamte Gebiet umfasst eine Fläche von 5312 Hektar.

Als "Besondere Schutzgebiete" (BSG) oder "Special Protection Areas" (SPA) werden die Gebiete nach Art. 4 der EU-Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 2. April 1979, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006) bezeichnet. Der gesamte Naturpark Nossentiner Schwinzer Heide ist Vogelschutzgebiet. Der Flächenanteil des „Großen und Kleinen Serrahn“ erreicht an diesem ca. 2%.

Eine Zusammenstellung der Lebensraumtypen, sowie der Fauna die nach FFH-RL 92/43/EWG von gemeinschaftlichen Interesse sind, werden im Anhang (Tabelle 6 u. 7, S. 60-61) näher dargestellt.

2.3 Naturräumliche Gliederung

Naturräume werden durch ähnliche geologische, morphologische, hydrologische, klimatische und nutzungsbedingte Eigenschaften bestimmt. Durch diese speziellen Merkmale lassen sich Landschaftszonen in ökologische Einheiten (Naturräume) unterteilen. Mecklenburg ist besonders durch die glaziale Serie der Wechseleiszeit geformt, durch prägende Elemente von Grund- und Endmoränen, Sander und Urstromtal lassen sich folgende Landschaftszonen grob unterscheiden:

- Beltsee
- Arkonasee
- Ostseeküstenland
- Vorpommersches Flachland
- Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte
- Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte
- Südwestliches Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte
- Elbetal

Durch eine weitere hierarchische Abgrenzung der Landschaftszonen in Großlandschaften, Landschaftseinheiten und Naturräume erfolgt nunmehr die Charakterisierung einer Region bzw. eines Standortes.

Die UF befindet sich naturräumlich in der Landschaftszone der "Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte" und gehört zu den Großlandschaften der „Mecklenburger Großseenlandschaft“.

„Im Norden der „Mecklenburger Großseenlandschaft“ liegt die Hauptendmoräne, an dem die großflächigen Sander anschließen. Eine Besonderheit sind Heidseen, die sich in den tiefsten abflusslosen Wannen der Heidesande inmitten der Wälder gebildet haben. Der Plauer See, die Müritz, hunderte kleinere Seen, Kiefernheiden, Kesselmoore, Schilf- und Seggenriede, Hutungen und viele andere Besonderheiten sorgen für einen ungeahnten Strukturreichtum, der lediglich westlich des Plauer Sees etwas verarmt.“ (WRANIK et al. 2008, S. 5)

Bei einer kleinräumigeren Betrachtung lässt sich die „Große Wisch“ in die Landschaftseinheit „Krakower Seen- Sandergebiet“ einordnen.

2.4 Geologie

Das Gebiet des Großen Serrahn besteht hauptsächlich aus mineralischem Untergrund. Abgelöst wird er am Südrand des Serrahns durch Geschiebemergel, entstanden zur Weichsel-Kaltzeit im Brandenburger Stadium. Die maximale Tiefe des Serrahn lag nacheiszeitlich bei etwa 11 Meter. In Folge von Sedimentation und Zustrom kalkreichen Grundwassers bildeten sich nach der Eiszeit bis zu 8 Meter starke Kalkmudden und Seekreideablagerungen. Morphologisch ist die ehemalige Seefläche des Serrahn durch eine schalenförmige, relativ gleichmäßige Hohlform gekennzeichnet.

In Folge von Mineralisierung und Humifizierung wird auf der „Großen Wisch“ die Bodenform Erdfen erreicht. (LIFE- PROJEKT 1996 - 1999)

2.5 Hydrologie und Hydrografie

Ein Teil der Seengebietskette der oberen Mildenitz deckt das oberirdische Einzugsgebiet (1493 Hektar) des Serrahn ab. Das unterirdische Einzugsgebiet wird als wesentlich größer angenommen (etwa 80,5 km²). Vermutet werden Grundwasserscheiden zwischen dem Seengebiet der oberen Mildenitz und dem nordwestlich gelegenen Krakower - Drewitzer Seengebiet, sowie im Raum Gallin - Benthen.

Ein Horizont aus Fein- und Mittelsanden bildet den obersten Grundwasserleiter im Gebiet.

Eine Unterlagerung von wasserdurchlässigem Geschiebemergel - vorwiegend im südlichen Teil des Großen Serrahn - führt im Randbereich der Niederungen an den Schichtgrenzen zum Austritt von Grundwasser.

Durch die Retentionswirkung des Damerower Sees und des Großen Serrahn kommt es im Bereich Sandhof und Wendisch Waren zu geringen Wasserspiegelschwankungen der Mildenitz.

Das Fließgefälle der Mildenitz im Schutzgebiet wird mit einem mittleren Wasserspiegelgefälle von 0,003% angegeben.

Oberflächengewässer der „Großen Wisch“ bestehen ausschließlich aus künstlich angelegten Entwässerungsgräben (LIFE- PROJEKT 1996 - 1999)

2.6 Klima

Mecklenburg- Vorpommern liegt in der gemäßigten Klimazone und ist kontinental-warmgemäßigt. Im Küstenbereich wird es durch den maritimen Einfluss der Ostsee geprägt. Innerhalb des Landes treten regionale Unterschiede auf, so dass sich die Regionen in verschiedene Klimazonen gliedern lassen. Das NSG Großer und Kleiner Serrahn liegt im "Mecklenburg-Brandenburgischen Übergangsklima". Hier treffen die maritimen Klimaeinflüsse Westeuropas auf die kontinentalen Osteuropas. Durch den großen Gewässer- und Waldanteil der Region und die vielfach wechselnden Höhenlagen und Hangneigungen entwickelt sich ein spezielles Klima, das sich besonders bei den Niederschlags- und Temperaturwerten niederschlägt.

Niedermoorstandorte zeichnen sich insbesondere durch hohe Grundwasserstände in den Sommermonaten und winterliche Überstauperioden aus, wodurch ein kühl-feuchtes Mikroklima bedingt wird.

Klimadaten der meteorologischen Station Goldberg

Jahresmittel Lufttemperatur	: 8,0°C
Monatsmittel	: 17,8K
Thermische Kontinentalität	: 43,3%
Hygrische Kontinentalität	: 1,7%
Mittlere jährliche Niederschläge	: 571mm (1991)

nach BAYLER (2002)

Für die Tage der Heuschreckenerfassung wurden Daten über Tagesmitteltemperaturen, Niederschläge und Sonnenscheindauer in den folgenden Diagrammen dargestellt. Eine detaillierte Übersicht für die gesamten Monatszeiträume der Erfassung über Sonnenscheindauer, Tagesmitteltemperaturen und Niederschläge finden sich im Anhang (S. 76 - 81) dieser Arbeit. Die Grundlage der dargestellten Diagramme bilden Daten des Deutschen Wetterdienstes, die Messdaten wurden von der meteorologischen Station Goldberg erfasst.¹

¹ <http://www.dwd-shop.de/wirtschaft.html> (18.11.2009)

2.6.1 Wetterdaten Juli 2009

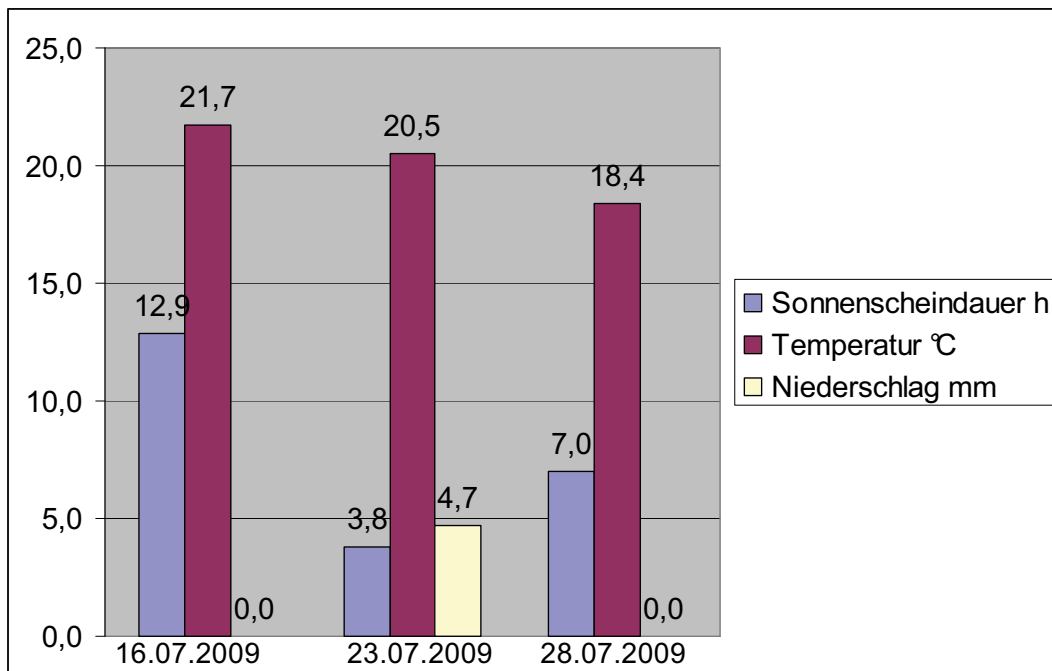


Diagramm 1, Wetterdaten Juli 2009 (Quelle: Deutscher Wetterdienst)

2.6.2 Wetterdaten August 2009

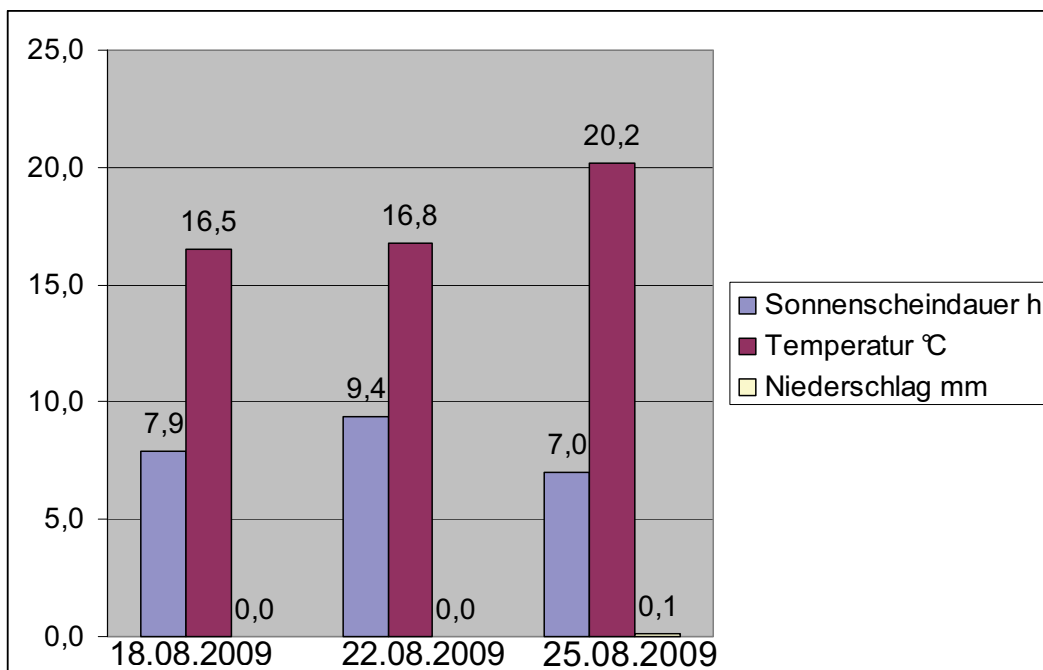


Diagramm 2, Wetterdaten August 2009 (Quelle: Deutscher Wetterdienst)

2.6.3. Wetterdaten September 2009

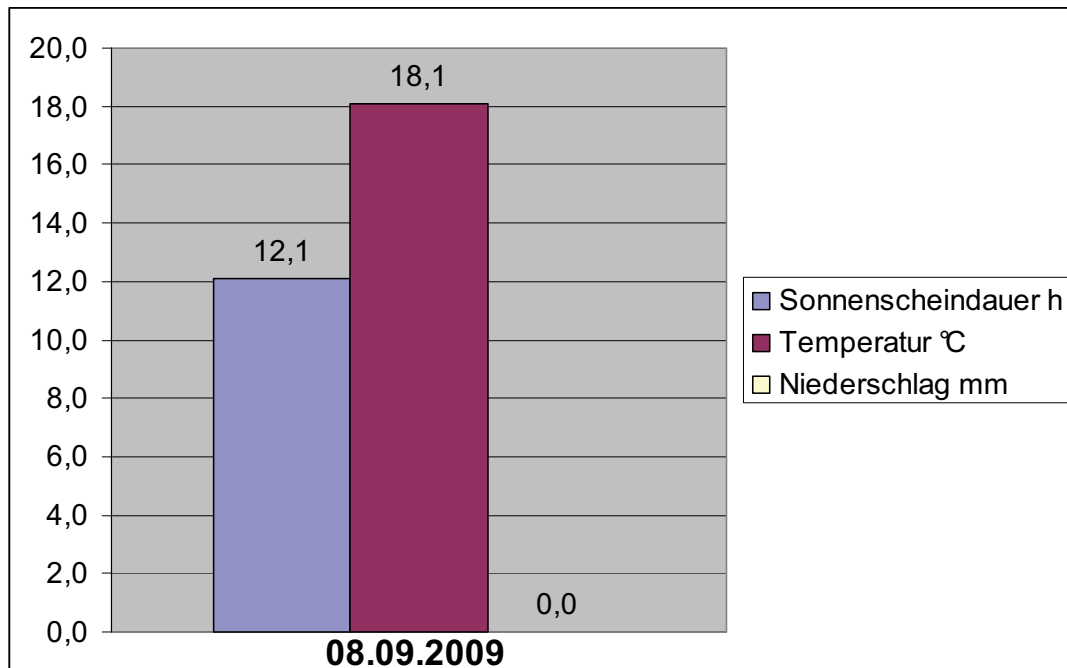


Diagramm 3, Wetterdaten September 2009 (Quelle: Deutscher Wetterdienst)

2.7 Historische Nutzung und Entwicklung

Der Große Serrahn ist seit dem 18./19. Jahrhundert durch eine Vielzahl von Entwässerungsmaßnahmen geprägt.

Die Wasserfläche des „Großen Serrahn“ beschränkte sich bereits 1786 auf das Gebiet, welches in heutiger Zeit durch die Ringgräben begrenzt wird. Zu damaliger Zeit floss die Mildnitz noch südlich der Ortschaft Sandhof aus dem Damerower See und mündete am Südufer in den Serrahn. In den Jahren 1853 bis 1857 erfolgte die vollständige Entwässerung des Sees durch Absenkung des Goldberger Sees um etwa 1,20 Meter.

Die am Rande des Serrahn gelegenen Niedermoorgebiete wurden schon in früherer Zeit als Wiesen und Weiden genutzt, Flurbezeichnungen wie Ochsenkoppel, Große Wisch und Bruchwiese lassen auf die Art der Nutzung schließen.

Ab dem Jahr 1962 wurden der Große und Kleine Serrahn militärisches Sperrgebiet (LIFE-PROJEKT 1996- 1999).

1983 begann der Bau des letzten Schöpfwerks, es diente hauptsächlich der Entwässerung der „Großen Wisch“.

1990 erfolgte die Ausweisung als Naturschutzgebiet (NSG Großer und Kleiner Serrahn, Verfü. Grg.- Bevollm. Schwerin v. 24.09.1990: 721,6 ha).

Trotz der Unterschutzstellung konnte die Degradierung der Moorstandorte der „Großen Wisch“ nicht verhindert werden, negative Veränderungen auf Flora, Vegetation und Fauna gefährdeten den Schutzstatus. Auf Veranlassung des Landesnationalparkamtes MV wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie „Veränderung des Wasserregimes in der Großen Wisch“ durchgeführt (ROWINSKY et al. 1997). In deren Folge wurde der Schöpfwerksbetrieb 1998 eingestellt.

Derzeit erfolgt auf einem großen Teil der „Großen Wisch“ eine extensive Beweidung mit Schafen.

Seit Juli 2009 wird eine Fläche der „Großen Wisch“ von derzeit ca. 3,5 Hektar durch eine Gruppe von vier Wasserbüffeln beweidet.

2.8 Heutige Potentielle Natürliche Vegetation (HPNV), Flora und Vegetation

2.8.1 HPNV

Die HPNV beschreibt das derzeitige Standortpotenzial mit der Vegetation, die sich einstellen würde, wenn anthropogene Einflüsse unterbleiben würden. Die HPNV fokussiert den von TÜXEN (1956) eingeführten Begriff der „potentiell natürlichen Vegetation“ und stellt den aktuellen zeitlichen Bezug her.

Nach KIPHUTH et al. (2005) kann im weiträumigen Bereich der UF von zwei Vegetationsgesellschaften ausgegangen werden:

- Traubenkirschen- Erlen- Eschenwald auf nassen, organischen Standorten
- Moorbirken- Stieleichenwald auf nassen, mineralischen Standorten

2.8.2 Flora und Vegetation

Flora

Mit der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) durch ROWINSKY et al. (1997) „Veränderung des Wasserregimes in der Großen Wisch“ wurden floristische Aufnahmen auf 84 ha der „Großen Wisch“ durchgeführt. Dabei wurden 28 Arten der Roten Liste (z.B. *Potamogeton alpinus*, *Carex appropinquata*, *Calamagrostis stricta*, *Rhinanthus serotinus*) und besonders geschützte Arten (z.B. *Iris pseudacorus*, *Menyanthes trifoliata*, *Ranunculus lingua*) nachgewiesen. Im Tabellenanhang dieser Arbeit werden diese Arten zusammengefasst dargestellt (Anhang, Tabelle 8, S. 62).

Weiterhin wurden für die UF im Zeitraum der Heuschreckenkartierung von ENGE (unveröff. 2009) Vegetationsaufnahmen durchgeführt, während derer 38 Pflanzenarten erfasst worden sind. Die Ergebnisse wurden mir freundlicherweise für diese Arbeit zur Verfügung gestellt, und sind in Form einer Pflanzenliste dem Anhang beigelegt (Anhang, Tabelle 9, S. 63).

Charakteristische Pflanzenarten der UF sind *Carex acutiformis* und *Phalaris arundinaceae*. Im östlichen Teil der UF bildet *Carex acutiformis* einen dominierenden Bestand, in diesem wurde kleinflächig die nach der Roten Liste MV geschützte Art *Carex nigra* nachgewiesen.

Vegetation

Die nachfolgende Charakteristik der „Großen Wisch“ ist den Ergebnissen der UVS nach ROWINSKY et al. (1997) entnommen.

Die Ergebnisse dieser Geländeaufnahmen (1996) ergaben zehn Vegetationsformen mit unterschiedlichen Flächenanteilen in der „Großen Wisch“. Beispielhaft konnten festgestellt werden:

Zungenhahnenfuß- Großseggenried (*Ranuncolo- Magnocaricetum*)

Sumpfrispengras- Rohrglanzgras- Röhricht (*Poa- Phalaridetum arundinaceae*)

Glatthaferwiese (*Dauco- Arrhenateretum*)

Kohldiestelwiese (*Cirsietum oleracei*)

Wunderseggen- Pfeifengras- Staudenflur (*Carici appropinquatae- Molinietum caeruleae*)

Durch obengenannte Autoren werden nach der dokumentierten Karte der Vegetationsformen auf der „Großen Wisch“, nachfolgende Vegetationsformen für die UF benannt:

- Kriechhahnenfuß- Rispengras- Grasland (*Ranunculus repens- Poa pratensis- Gesellschaft*)
- Sumpfrispengras- Rohrglanzgras- Röhricht (*Poa- Phalaridetum arundinaceae*)

Eine Biotoptypenbeschreibung für die UF ist den Ergebnissen (Kapitel 5.2) dieser Arbeit zu entnehmen.

2.8.3 Fauna

Säugetiere (Mammalia)

Verschiedene Nachweise aus mehreren Jahren gibt es für den Fischotter (*Lutra lutra*) für Bereiche des Damerower Sees, Großer Serrahn und Mildenitzkanal. Es wird angenommen, dass der Große Serrahn für den Fischotter als wichtiger Reproduktionsraum dient (LIFE-PROJEKT 1996- 1999).

Für die FFH- Gebietsmeldung wird weiterhin der Biber (*Castor fiber*) für das FFH- Gebiet „Mildenitztal mit Zuflüssen und verbundenen Seen“ aufgeführt (Anhang, Tabelle 7, S. 61).

Vögel (Aves)

Das NSG „Großer und Kleiner Serrahn“ ist ornithologisch wenig erforscht, die Avifauna wurde im Rahmen der Brutvogelkartierung Mecklenburg Vorpommern erfasst (LIFE-PROJEKT 1996- 1999).

Für die weiträumigere Betrachtung können Berichte in Form der FFH- Gebietsmeldung und der Erfassung besonderer Schutzgebiete (BSG) herangezogen werden. Diese Aufnahmen umfassen das gesamte FFH- Gebiet „Mildenitztal mit Zuflüssen und verbundenen Seen“ und schließen die UF mit ein.

Eine Auflistung der Arten, die nach Artikel 4 der Richtlinie 79/409/EW von gemeinschaftlichem Interesse sind, können dem Anhang (Anhang, Tabelle 10, S. 64) entnommen werden.

Weichtiere (Mollusken)

Eine Aufnahme der Mollusken aus den Randbereichen des NSG „Großer und Kleiner Serrahn“ und des Mildnitzkanal liegt in Form einer Artenliste durch JUEG (1996b) vor.

Das NSG „Großer und Kleiner Serrahn“ ist mit 59 nachgewiesenen Molluskenarten als artenreich zu bewerten, es treten sowohl regional und auch überregional seltene Arten auf. Als besonders wertvolle Biotope mit den Spektren der seltenen Arten werden alle Schilfröhrichte und Großseggenriede angesehen (LIFE- PROJEKT 1996- 1999).

Einige Arten finden sich auch in Anhang II, Artikel 4 der Richtlinie 79/409/EWG (Anhang Tabelle 7, S. 61) wieder.

Schmetterlinge (Lepidoptera)

Nachweise der Lepidoptera liegen für den Bereich der „Großen Wisch“ nach THIELE (1997) vor. Es wurden ca. 66 Arten nachgewiesen, der überwiegende Teil wird von ubiquitären Arten (z.B. *Polia oleracea*, *Polia pisi*, *Vanessa io*) gebildet. Seltene und sehr seltene Arten (z.B. *Senta flammea*, *Sideridis pudorina*) der Schilfgebiete und Bruchwälder ziehen aus dem Großen Serrahn auf die „Große Wisch“. Thermophile Arten stellen ca. 5% des Artenspektrums, sie finden entlang der Sandscholle (östlich im NSG) geeignete Habitate (LIFE- PROJEKT 1996- 1999).



Abb. 2 Weißling (*Pieridae*) an Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*)

3. Aktuelle Nutzungsverhältnisse der Untersuchungsfläche: Beweidung mit Wasserbüffeln

Bis Juli 2009 war die UF Teil einer Schafweide. Aufgrund des Nässegrades und die für Schafe „uninteressante“ Pflanzenartenzusammensetzung (vorw. *Cyperaceae*) wurde dieser Teil der Weide von den Tieren vermutlich nur sporadisch genutzt. Erste Begehungen vermittelten den Eindruck einer Grünlandbrache, eine Einschätzung der Intensität der Nutzung durch die Schafe ließ sich anhand der Vegetationsstruktur nicht ableiten. Die flächendeckenden Vegetationshöhen lagen im Durchschnitt bei 70 - 80 cm.

Seit Juli 2009 wird die UF von vier erwachsenen Wasserbüffeln beweidet. Gegenwärtig erfolgt eine extensive Beweidung in der Zeit von April bis November. Der eingeschränkte Bewirtschaftungszeitraum resultiert aus der Förderrichtlinie für „Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünlandflächen zur nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raumes sowie zum Erhalt der natürlichen Ressourcen und des Landschaftsbildes“. Die Betreuung der Tiere während der Weideperiode und die Bereitstellung der Winterkoppel werden durch einen ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb realisiert.

Nachfolgend werden Eigenschaften und Eignung der Wasserbüffel für die Landschaftspflege näher beschrieben.

3.1 Allgemeine Beschreibung

Zoologische Klassifizierung

Klasse: Säuger (*Mammalia*)

Ordnung: Paarhufer (*Artiodactyla*)

Unterordnung: Wiederkäuer (*Ruminantia*)

Familie: Hornträger (*Bovidae*)

Unterfamilie: Echte Rinder (*Bovinae*)

Gattung: Asiatische Büffel (*Bubalus*),

Kaffernbüffel (*Syncerus*)

Der Büffel ist in die große Gruppe der Rinder – die in „eigentliche Rinder“, „Bisons“ und „Büffel“ unterscheidet- eingegliedert.

„Ein Äußerer Unterschied zwischen dem Wasserbüffel und dem Hausrind liegt im Hornquerschnitt. Er ist beim Hausrind rund bis oval, das Horn des Wasserbüffels dagegen hat einen dreieckigen Querschnitt“ (BRADE 2005).

Zwei Gattungen sind aus dem Wildbüffel hervorgegangen, der Asiatische Büffel (*Bubalus*) und der Kaffernbüffel (*Syncerus*). Domestizierte Büffel stammen vom asiatischen Büffel ab.

Man kann anhand der Chromosomenzahl zwischen Büffel-Arten und Nicht-Büffelarten differenzieren (s.u.)

Innerhalb der domestizierten Büffel sind der „Flußbüffel“ mit 50 Chromosomen und der „Sumpfbüffel“ mit 48 Chromosomen zu unterscheiden, untereinander sind beide Rassegruppen fruchtbar miteinander kreuzbar (KRAWCZINSKY et al. 2008).

Art	Chromosomenzahl
Hausrind, einschl. Zebu [<i>Bos primigenius</i> f. dom.]	60
Hausyak [<i>Bos mutus</i> f. grunniens]	60
Bali(haus)rind [<i>Bos javanicus</i> f. domestica]	60
Gayal [<i>Bos gaurus</i> f. frontalis]	58
Amerikanischer Bison	60
Hausbüffel/Flussbüffel [<i>Bubalus bubalis</i>]	50
Afrik. Wildbüffel [<i>Syncerus caffer</i>]	52

Quelle: BRADE (2005)

Die Gruppe der Flussbüffel wird in ca. 20 Rassen unterschieden, darunter findet sich auch die in Europa dominierende Wasserbüffelrasse „Bulgarische Mura“. Der in Südeuropa beliebte Flussbüffel wird vornehmlich zur Milchgewinnung gehalten.



Abb. 3 Büffelkuh Wendisch Waren

Zu unterscheidende Rassegruppen:

Rassegruppen	Sumpfbüffel	Flussbüffel
Verwendung/Zuchtrichtung	Arbeitstiere	Milch/Fleischleistung

3.2 Verbreitung und Domestikation

Der europäische Wasserbüffel (*Bubalus murrensis*) war während der letzten Interglaziale Bestandteil der mitteleuropäischen Fauna. Das Fehlen des Wasserbüffels und anderer Großtiere in Mitteleuropa ist durch die Zurückdrängung in isolierte Rückzugsgebiete in Folge der Eiszeit zu erklären. Der Wasserbüffel ist somit kein ausgesprochenes tropisches Tier, Funde belegen das Vorkommen von Wasserbüffeln in klimatisch vergleichbaren Epochen wie den heutigen (KRAWCZYNSKI et al. 2008).

Wildlebende Wasserbüffel sind gegenwärtig noch in Indien, Nepal, und Südost-Asien in Restpopulationen zu finden.

Erste nachweisliche Domestikationen des Wasserbüffels erfolgten etwa vor 5 - 7 tausend Jahren im Indusgebiet und in Südchina.

Weltweit werden ca. 1,5 Millionen domestizierte Büffel gehalten, etwa 50% entfallen auf Indien. Der Bestand in Europa umfasst etwa 400.000 Stück, der Schwerpunkt der Haltung liegt dabei in Rumänien und Italien. Aber auch in Bulgarien, Griechenland, Albanien und Ungarn werden Tiere in größeren Stückzahlen gehalten (MÄHRLEIN 2005).

2008 wurden in Deutschland mehr als 70 Büffelhalter mit etwa 1500 Tieren gezählt.



Abb. 4 Wasserbüffelbulle UF Wendisch Waren

3.3 Angestrebte Leistungsparameter

Milchleistung: Durchschnittsleistung über 1.800 kg Milch/ Laktation mit mindestens:
6,80 % Fett | 4,30 % Eiweiß | Zellzahl unter 200.000 | Laktation 280 - 330 Tage

Fleischleistung:

- tägliche Zunahme bei Bullenmast über 1000 g/Tag
- Schlachtausbeute über 55%
- gute Schlachtkörperqualität
- tägliche Zunahme bei Weidehaltung von männlichen und weiblichen Tieren über 600 g/Tag

Körpermaße:

- Kreuzbeinhöhe bei ausgew. Bullen 148 - 158 cm
- Kreuzbeinhöhe bei ausgew. Kühen 137 - 147 cm

Lebendmasse:

- Bullen 800 - 1100 kg
- Kühe 600 - 800 kg

Reproduktion:

- Erstkalbealter: 26 - 32 Monate
- Zwischenkalbezeit: 14 - 20 Monate
- gute Fruchtbarkeit: je Kuh zwei Kälber in drei Jahren

Geburtsgewicht der Kälber:

- weiblich: 39 kg
- männlich: 41 kg

Nutzungsdauer:

- Zuchtbullen 12 -13 Jahre
- Büffelkühe 15 - 20 Jahre und mehr²

² (<http://www.buefferverband-deutschland.de/> ;14.12.2009)

3.4 Fortpflanzung und Verhalten

Die Geschlechtsreife der weiblichen Büffel setzt mit etwa 12 Monaten ein. Zuchtreif sind sie je nach Entwicklung mit etwa 16 Monaten. Nach einer Tragezeit von ca. 300- 334 Tagen (Durchschnitt 310 Tage) wird meist ein Kalb geboren, Zwillingsgeburten sind eher eine Ausnahme (BUNZEL- DRÜKE et al., 2008).

Der Zeitpunkt der Zuchtreife orientiert sich jedoch weniger am Alter der Tiere, als wichtigeres Kriterium wird der Entwicklungsstand anhand des Lebendgewichtes berücksichtigt.



Abb. 5 Leitkuh mit Kalb Wendisch Waren

Wasserbüffel sind ausgesprochene Herdentiere, verwilderte Wasserbüffel leben in Herdenverbänden von bis zu 30 Individuen. Die Herde wird von einer Leitkuh angeführt, männliche Tiere werden in verwilderten Herden im Alter von 2- 3Jahren aus der Gruppe vertrieben, sie finden sich zu Junggesellengruppen zusammen und kehren erst zur Paarungszeit zu den Kühen zurück.

Hinsichtlich einer Multispeziesbeweidung gibt es bei ausreichendem Platzangebot keine Bedenken. Bei einer gemeinsamen Haltung mit taurinen Rindern halten sich die Arten meist getrennt voneinander auf. An Futterplätzen setzen sich Büffel meist gegen taurine Rinder durch (BUNZEL- DRÜKE et al., 2008).

Die Wildform des Büffels wird als leicht reizbar beschrieben (a. a. O.).

SAMBRAUS (2001) beschreibt den domestizierten Wasserbüffel als ruhig, geduldig und leicht lenkbar. Eigene Erfahrungen auf der UF mit den Büffeln können dies bestätigen, die Tiere waren neugierig und bisweilen aufdringlich, aber zu keiner Zeit zeigten sie aggressives Verhalten. Trotz unregelmäßigen Begehungen zeigten sie nach kurzer Zeit ein vertrautes Verhalten.



Abb. 6 Wasserbüffelgruppe Wendisch Waren

3.5 Eigenschaften und Besonderheiten

Wasserbüffel zeichnen sich durch ihr hohes Maß an Widerstandsfähigkeit gegenüber klimatischen Einflüssen aus. Aufgrund ihrer Konstitution und der Fähigkeit, Futter mit hohen bis sehr hohen Rohfaseranteilen zu verwerten, bieten sie gegenüber Hausrindern gute Voraussetzungen für die Nutzung in Naturschutz- und Landschaftspflegegebieten.

Aus eigenen Beobachtungen lassen sich hinsichtlich des Verhaltens bei winterlicher Witterung Vergleiche zu Hausrindern ziehen. Trocken- kalte Witterung, auch Minustemperaturen werden augenscheinlich von den Tieren besser vertragen als Nass- kalte Witterung. Letzteres veranlasst die Tiere zum Aufsuchen bodentrockener geschützter Orte.

Wasserbüffel haben nur eine geringe Anzahl an Schweißdrüsen, daher können Temperaturen über 25°C - bei fehlender Beschattung der Weide und fehlenden Wasser- und/oder Suhlstellen – zum Problem für das Halten der Körpertemperatur im optimal-physiologischen Bereich werden. Um Komfortverhalten wie Suhlen, Baden und Scheuern für eine artgerechte Haltung zu ermöglichen, müssen geeignete



Abb. 7 Büffel nutzen vorhandene Wasserstellen zur Abkühlung



Abb. 8 alte Pfähle dienen der Körperpflege

Möglichkeiten in die Weide integriert werden. Wasserbüffel sind sehr schwimmfreudig, dieser Aspekt muss bei der Einzäunung der Weide beachtet werden. Breite Gräben, die Hausrinder als Grenze akzeptieren würden, sind für den Büffel kein Hindernis. Der Büffel ist in der Lage, sich in einer ruhigen geduldigen Art aus Schlammgebieten zu befreien, aus denen sich ein Hausrind aus eigener Kraft nicht befreien könnte.

Ein weiterer Vorteil, der den Wasserbüffel bevorzugt gegenüber taurinen Rindern in Feuchtgebieten in Erscheinung treten lässt, sind nach MÄHRLEIN (2005) die vergleichsweise breiten Klauen und weichen Fesseln. Inwieweit durch diese Eigenschaften tatsächlich geringere Trittschäden auftreten, bedürfen nach GOLZE (2004) zit. in MÄHRLEIN (2005) weiteren Untersuchungen.

3.6 Einsatz in der Landschaftspflege

Wasserbüffel sind prädestiniert für die Strukturierung von Gewässern und Röhrichten. Hauptsächlich in vernässten Gebieten kann der Wasserbüffel nahezu konkurrenzlos eine ökologische Nische besetzen, die von anderen mitteleuropäische Herbivoren so nicht genutzt werden kann. Das Pflanzenspektrum, das durch den Wasserbüffel aufgenommen wird, umfasst Gräser, Kräuter und Gehölze. So sind nach KRAWCZYNSKI et al. (2008) sehr beliebte Pflanzenarten Schilf (*Phragmites australis*), Sumpfsimse (*Eleocharis spec.*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Europ. Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*).

Außerdem sind nach o. g. Autoren z.B. Kratzdistel (*Cirsium spec.*), Flatterbinse (*Juncus effus*), Große Brennessel (*Urtica dioica*) und Sumpfschilf (*Carex acutiformis*) gern gefressene Pflanzen. Gehölze werden in geringerem Maße gefressen. Der Verfasser räumt ein, dass das bevorzugte Nahrungsspektrum aufgrund individueller Vorlieben, dem Nahrungsangebot auf der Fläche und den Weidetraditionen verschiedener Herden unterschiedlich sein kann.

Beobachtungen auf der UF zeigten, dass bei ausreichendem Angebot eine selektive Futteraufnahme stattfindet, so wurden bevorzugt Süßgräser abgeweidet. Erst im Verlauf der Vegetationszeit bei unzureichendem Angebot an Süßgräsern wurden vermehrt Sumpfschilfen (*Carex acutiformis*) beweidet. Der Verbiss beschränkte sich im Wesentlichen auf höherliegende Horizonte. Diese Beobachtung findet auch Bestätigung bei KRAWCZYNSKI et al. (2008). Der Verfasser vermutet eine andere Verbisshöhe, als sie bei Hausrindern und Pferden üblich ist. Bei ausreichendem Aufwuchs weiden Wasserbüffel deutlich höher ab (>50cm).

Bei späteren Begehungen im September und Oktober 2009 konnten vermehrt Beweidungsspuren an Großer Brennessel (*Urtica dioica*) und Flatterbinse (*Juncus effus*) beobachtet werden (Abb. 9).



Abb. 9 Fraßspuren an Flatterbinse (*Juncus effus*)

Positive Effekte beim Einsatz von Wasserbüffeln werden von KRAWCZYNSKI et al. (2008) für Avifauna, Amphibien und Insekten genannt.

ENGE (2005) sieht in ihrer Arbeit einen engen Zusammenhang von schlammigen Trittstellen der Wasserbüffel mit dem Auftreten von Limikolen, weiterhin vermutet sie einen positiven Einfluss der Dungökologie auf die Avifauna.

Zusammenfassend kann je nach Fragestellung und Schwerpunkt der landschaftspflegerischen Anforderungen, der Wasserbüffel in einer Vielzahl von Projekten und Maßnahmen eingesetzt werden.



Abb. 10 Megaherbivoren hinterlassen Spuren

4. Methodik

4.1 Biotoptypenkartierungen

Die Erfassung der Biotoptypen für die UF erfolgt in Anlehnung der Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände in Mecklenburg-Vorpommern (Heft1), herausgegeben vom Landesamt für Umwelt und Natur M-V.

Die Bezeichnungen der Biotoptypen folgt dem Kartierschlüssel oben genannter Quelle und stellt sich folgendermaßen dar:

- Obergruppe
- Hauptgruppe (Abkürzung: 2 Buchstaben)
- Biotyp (Abkürzung: 3 Buchstaben)

Die Gliederung der Biotoptypen beruht auf Standorts- und vegetationskundlichen Kriterien. Aufgrund der geringen Größe der UF werden nur zusammenhängende Einheiten dargestellt, auch wenn diese noch andere kleinflächige Typen (z.B. Wiesenseggenbestand) enthalten.

Die Erstellung der Karte erfolgte mit GIS (Arcview 3.2), weitere Grundlagen für die Erstellung bilden das Luftbild Maßstab 1:25.000, eigene Begehungen und Vegetationsaufnahmen durch ENGE (2009).

4.2 Heuschreckenerfassung

4.2.1 Allgemein

Im Rahmen dieser Arbeit erfolgte im Sommer 2009 für die UF eine Ersterfassung der Heuschreckenfauna. Die Begehungen fanden von Mitte Juli 2009 bis Mitte September 2009 statt. Die Erfassung der Heuschrecken fanden am 16.07, 23.07, 28.07, 18.08, 22.08, 25.08 und 08.09.2009 an sonnigen und möglichst windstillen Tagen statt. Eine Übersicht der Wetterdaten für den Zeitraum der Erfassung sind in Kapitel 2.6 dargestellt.

Der Schwerpunkt lag in der Bestimmung vollentwickelter Imagines. Die Individuen wurden hauptsächlich im Gelände bestimmt und anschließend so verbracht, dass ein erneuter Fang am Tag der Begehung ausgeschlossen werden konnte.

Individuen, die nicht vor Ort determiniert werden konnten, wurden in 70%-igem Ethanol konserviert und zu einem späteren Zeitpunkt bestimmt.

Die Nomenklatur richtet sich nach INGRISCH & KÖHLER (1998), sowie WRANIK, MEITZNER & MARTSCHEI (2008). Die Determination der Imagines erfolgte unter Verwendung des Bestimmungsschlüssels von BELLMANN (1993) und der DJN-Bestimmungsschlüssel von HORSTKOTTE et al. (1991).

4.2.2 Erfassungsmethoden

Nachfolgend werden die angewandten Methoden der Erfassung von Heuschrecken auf der UF beschrieben. Es wurden halbquantitative (Keschern) und qualitative (Verhören) Methoden kombiniert. Aufgrund der Fragestellung dieser Arbeit, das Arteninventar zu ermitteln, konnte auf eine quantitative (Fangquadrat) Erfassungsmethode für die Ermittlung von absoluten Abundanzen verzichtet werden.

Kescherfangmethode:

Das Keschern dient der Erfassung von agilen und/oder versteckt sitzenden Imagines. Vorwiegend in dichter Vegetation ist der Einsatz des Keschers hilfreich. Zum Einsatz kam ein Streifkescher von 30cm Durchmesser mit einer Stiellänge von 60cm.

Der Kescher wurde im Vorwärtsgang zügig abwechselnd von links nach rechts durch die Vegetation gestreift.

Jeder Transekt wurde mit 15- Doppelschlägen bekeschert.

Nach dem Fang und der Determination wurden die Tiere so verbracht, dass ein Wiederfang am Tage der Begehung ausgeschlossen werden konnte. Bei nicht vor Ort zu bestimmenden Individuen wurden Glas- Sammelröhrchen und zum Abtöten und Konservieren 70%-iges Ethanol verwendet.

Verhörmethode:

Unterstützend zur Kescherfangmethode wurde im Nahbereich der Transekte zusätzlich gezielt verhört.

Das Verhören artspezifischer Gesänge, zumeist der Männchen, stellt eine weitere Möglichkeit der Bestimmung dar. Sie ist oftmals erfolgversprechender als die Suche, kann aber auch mit dieser gemeinsam durchgeführt werden (vgl. INGRISCH & KÖHLER (1998), S.344)

Zur Vervollständigung des Artenspektrums erfolgte ein gezieltes Absuchen nach Arten, die entweder mit dem Kescher schlecht erfasst werden können (hauptsächlich Dornschröcken) und nach Arten, die nicht singen. Hierzu wurden gezielt Kleinlebensräume abgesucht, beispielsweise Wechsel der Wasserbüffel und andere Offenbodenbereiche.

4.2.3 Auswahl/Festlegung der Transekte

Grundlage für die Festlegung der Transekte bildet die Biotoptypenkartierung (Kapitel 5.2). Da die Vegetationsstrukturen auf der UF zu Beginn der Begehungen recht homogen waren, erfolgte die Auswahl der Transekte auf Basis der unterschiedlichen Pflanzengesellschaften mit der anschließenden Charakterisierung der Biotoptypen. Um das gesamte Artenspektrum der Heuschreckenfauna erfassen zu können, wurden nach grober Abgrenzung der Biotoptypen markante Strukturen in diesen berücksichtigt.

Auf der UF wurden sieben Transekte für die Dauer der Kartierung mit Pfählen abgesteckt.

Für die Transekte 1 bis 5 und Transekt 7 wurde eine Wegstrecke von 20 Metern festgelegt. Die 20 Meter ergeben sich aus der Anzahl der durchgeführten Kescherschläge, weiterhin erwies sich diese Streckenlänge als günstig, um in den ausgewählten Vegetationsstrukturen zu bleiben. Für Transekt 6 ergab sich aufgrund seiner kleinfächigen, kurzgrasigen Vegetationsstruktur eine Wegstrecke von zwei parallel verlaufenden 10 - Meter- Transekten. Nachfolgende Karte gibt die Lage der Transekte auf der UF wieder.

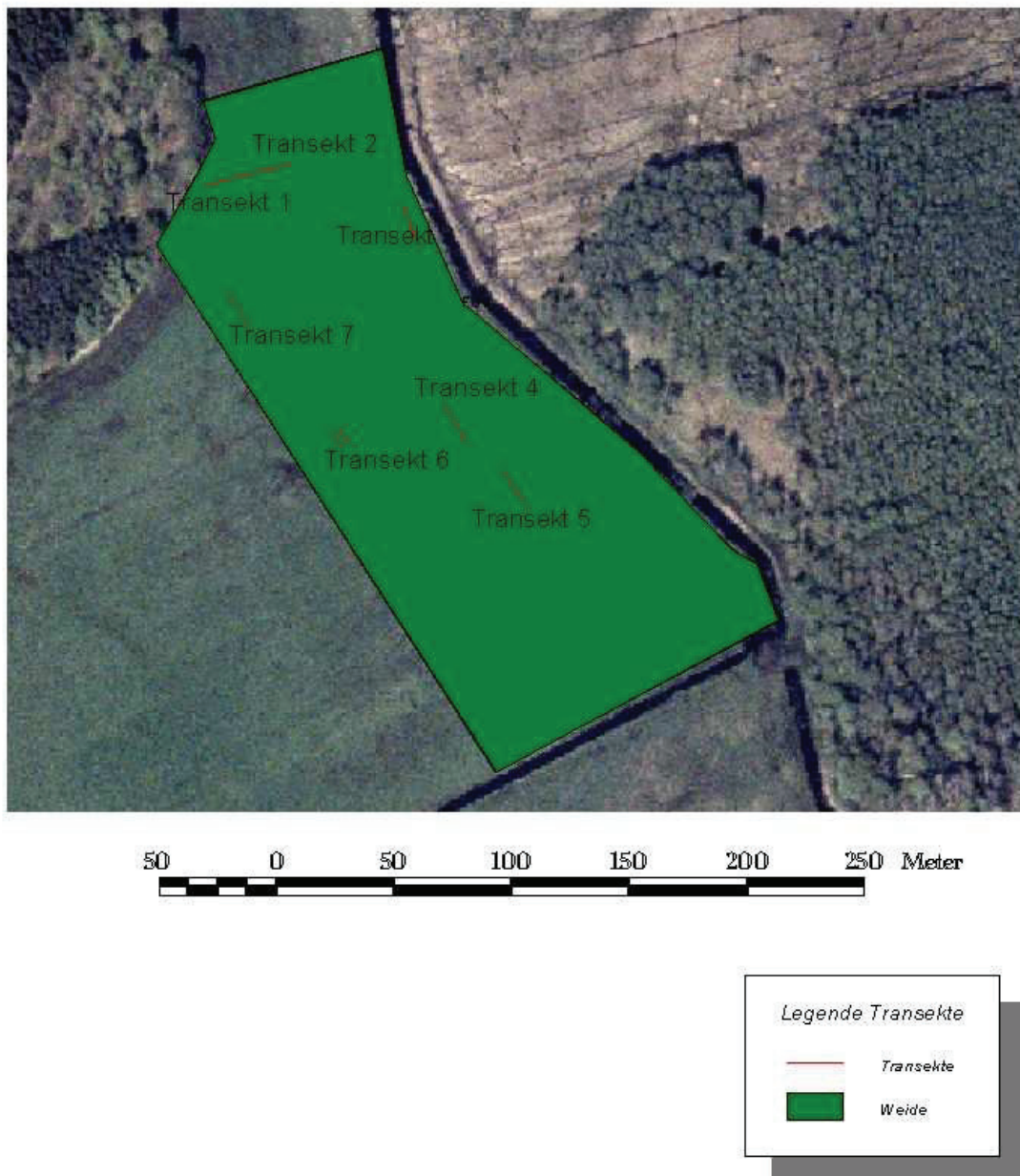


Abb. 11 Lage der Transekte

5. Ergebnisse

5.1 Erfasste Heuschreckenfauna

Im Sommer 2009 wurde auf der UF die Heuschreckenfauna erfasst.

Dabei wurden 10 Arten nachgewiesen, von denen zwei Arten in Mecklenburg- Vorpommern als gefährdet eingestuft sind. Jeweils eine der erfassten Arten gilt bundesweit als stark gefährdet bzw. gefährdet. Die Artengemeinschaft setzt sich aus 4 Arten der Familie *Tettigoniidae*, eine Art der Familie *Tetrigidae* und 5 Arten der Familie *Acrididae* zusammen. Die im Verlauf der Heuschreckenkartierung erfassten Arten sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1 Übersicht der auf der UF nachgewiesenen Heuschreckenfauna

Heuschreckenliste für Untersuchungsfläche in Wendisch-Waren (Büffelweide)				
Grundlage: Kartierung Juli - September 2009				
RL D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (BINOT et al. 1998), RL MV = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern				
RL Status: 0 - Ausgestorben, 1 - Vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste				
x - Nachweis				
Wissenschaftlicher Name	Dt. Name	Nachweis 2009	RL D	RL MV
ENSIVERA				
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke	x	-	-
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke	x	-	-
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	x	3	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke	x	-	-
CAELIFERA				
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Säbeldornschrecke	x	-	-
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	x	2	3
<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	Bunter Grashüpfer	x	-	-
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer	x	-	-
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Wiesengrashüpfer	x	-	3
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	x	-	-

Die Ergebnisse der Kartierung für die jeweiligen Erfassungstage werden im Tabellenanhang (Anhang, Tabellen 11- 17, S. 66- 72) unter Berücksichtigung der Art des Nachweises, der Transektzuordnung und der Vegetationshöhe näher dargestellt.

Die Summe aller erfassten Individuen beläuft sich für den gesamten Erfassungszeitraum auf 215, unter Berücksichtigung der Nachweisart konnten 136 Individuen verhört und 79 durch Kescherfänge erfasst werden.

In Tabelle 2 werden die Ergebnisse für jede Art gesondert dargestellt.

Tabelle 2 Erfasste Individuen in Abhängigkeit der Nachweisart

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gesamt	Verhört	Kescher
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	69	59	10
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beizschrecke	57	48	9
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	38	1	37
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke	30	26	4
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer	5		5
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Säbeldornschrecke	4		4
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	4	1	3
<i>Tetrix spec.</i>		5		5
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Wiesengrashüpfer	1		1
<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	Bunter Grashüpfer	1		1
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	Gemeine Strauchschrecke	1	1	
Summe		215	136	79
Prozent		100%	63%	37%

Für die UF wurden neben zwei euryöken Arten (*Pholidoptera griseoptera*, *Chorthippus parallelus*) ausschließlich Arten mit Präferenz für mesophile bis hygrophile Standorte nachgewiesen (Tabelle 3). *Tettigonia cantans* als einzige Art kommt auch in Saumbiotopen, Strauchschichten und auf Wiesen- und Ackerbrachen vor.

Tabelle 3 Ökologische Potenz der nachgewiesenen Arten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	ökol. Potenz
ENSIVERA		
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke	meso- bis hygrophil
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke	meso- bis hygrophil
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	hygrophil
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke	mesophil weitgehend euryök
CAELIFERA		
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Säbeldornschrecke	hygrophil
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	hygrophil
<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	Bunter Grashüpfer	meso- bis hygrophil
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer	meso- bis hygrophil
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Wiesengrashüpfer	meso- bis hygrophil
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	euryök

Weiterhin wurde im Randbereich außerhalb der UF einmalig ein Pärchen *Chorthippus apricarius* bei der Paarung beobachtet. Die Beobachtung soll hier Erwähnung finden, fließt aber nicht in die Auswertung dieser Arbeit ein. *Chorthippus apricarius* wird bei WRANIK et al. (2008) als xero- bis mesophil und thermophil beschrieben. Es muss daher davon ausgegangen werden, dass eine Entwicklung auf der UF ausgeschlossen werden kann. Weiterhin konnten mehrere Individuen von *Pholidoptera griseoptera* beim stridulieren im Randbereich der UF gehört und beobachtet werden.

5.2. Ergebnisse der Biotoptypenkartierung

Für die UF konnten drei Biotopkomplexe charakterisiert werden, diese sind nachfolgend mit den für die UF relevanten Hauptgruppen dargestellt.

Waldränder

Zu diesem Biotopkomplex gehört:

- (WR), naturnaher Waldrand

Feuchtbiotope

Zu diesem Biotopkomplex gehören:

- (VR), Röhricht
- (VG), Großseggenried

Grünland

Zu diesem Biotopkomplex gehören:

- (GF) Feucht- und Naßgrünland

Bei einer differenzierten Betrachtung der UF wurden fünf Biotoptypen unterschieden.

Die prozentualen Anteile der Biotoptypen auf der UF werden in Diagramm 4 dargestellt. Bei den Beschreibungen der Biotoptypen wurde ein angrenzender Graben mit einbezogen, da dieser aber nicht Teil der UF ist, findet er in der Abbildung keine Berücksichtigung.

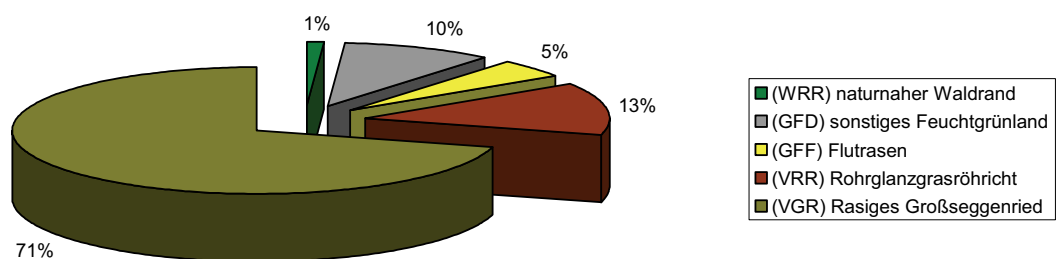


Diagramm 4, Biotoptypen

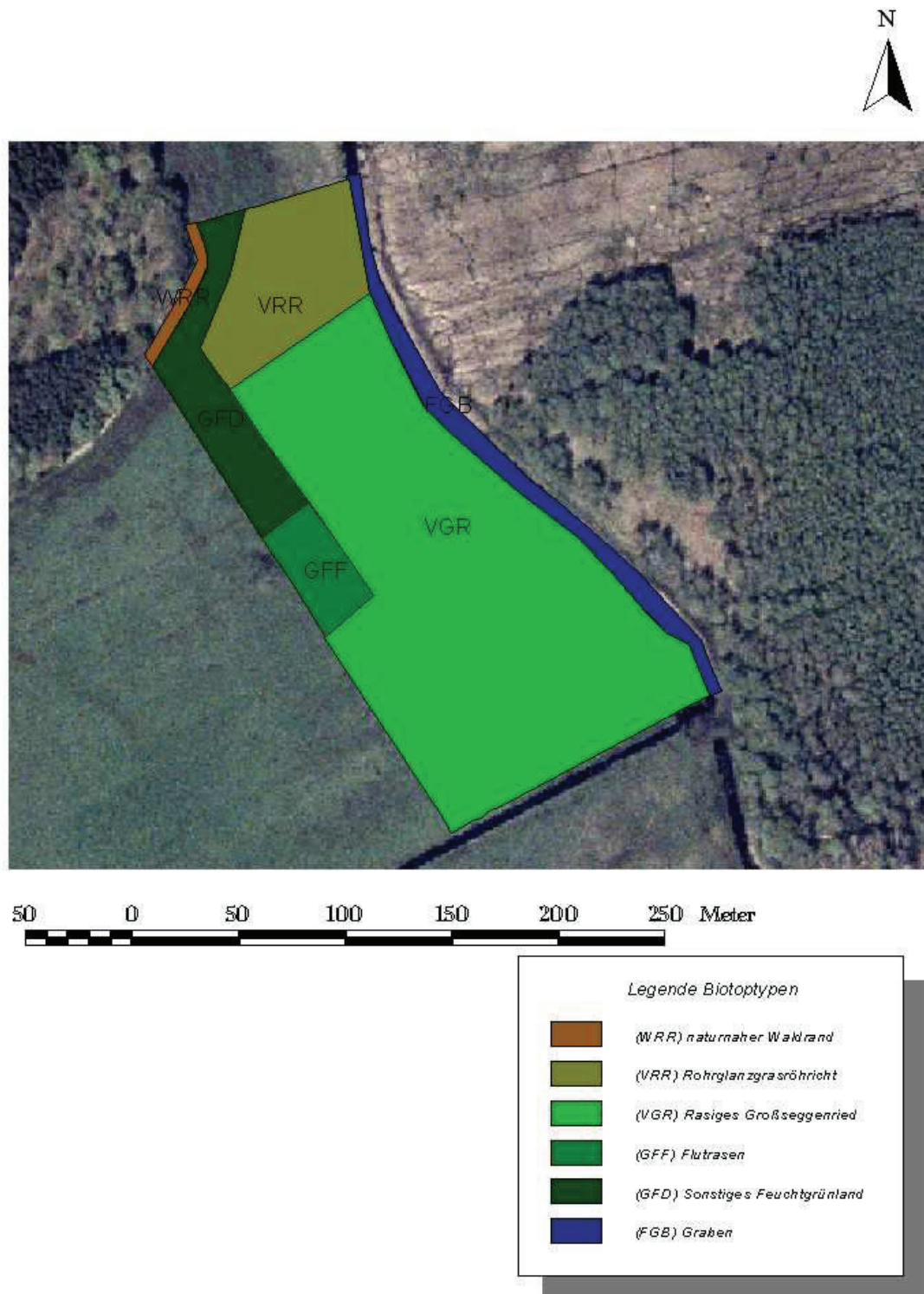


Abb. 12 Lage der Biototypen

Naturnaher Waldrand (WRR)

Als naturnaher Waldrand werden arten- und strukturreiche Übergänge zwischen Wald und offener Landschaft bezeichnet. Der Anteil an der UF beträgt lediglich 1%.

Auf der Fläche sind einzelne Gehölze (z.B. *Quercus robur*, *Alnus incana*) und Sträucher (*Rubus spec.*) angesiedelt.

Graben mit extensiver bzw. ohne Instandhaltung (FGN)

Hierunter sind ständig Wasser führende Gräben mit ein- oder beidseitigem Aufwuchs von Pioniergehölzen zu verstehen; auch weitgehend gehölzfreie Gräben mit starker Röhrchententwicklung sowie Gräben mit naturnahen Profilformen.

Östlich wird die UF durch einen Graben begrenzt. Er ist mit der Mildnitz verbunden und Teil des alten Ringgrabensystems, welches zur Entwässerung der „Großen Wisch“ diente. Durch die Veränderung des Wasserregimes in der „Großen Wisch“ kommt es nun wieder zu periodischen Überstauungen.

Der Graben ist ständig Wasser führend und aufgrund früherer Instandhaltungsmaßnahmen weitestgehend gehölzfrei. Gehölze stehen östlich des Grabens und begleiten den Grabenverlauf nach südöstlicher Richtung. Größere Bestände von Moorbirken (*Betula pubescens*) sind vermutlich durch erhöhte Grundwasserstände abgestorben, weiteres bestandbildendes Gehölz ist die Roterle (*Alnus glutinosa*), die einen vitalen Eindruck macht. Während der Begehungen dominierte auf dem Graben die Krebschere (*Stratiotes aloides*), sie gilt bundesweit als stark gefährdet und unterliegt der BArtSchV.³

³ Bundesartenschutzverordnung

Rohrglanzgrasröhricht (VRR) §

Im Norden der UF (vgl. Abb.9, S. 31) dominiert der Biotoptyp Rohrglanzgrasröhricht. Flächendeckende und bestandbildende Pflanzenart ist das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*). Vereinzelt ist Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) anzutreffen. Dominante Bestände bildet auch die Flatterbinse (*Juncus effusus*), weiterhin durchsetzen Schwachsäureanzeiger wie die Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) und Nährstoffzeiger wie Große Brennessel (*Urtica dioica*) diese Bereiche. Röhrichte sind ab einer Fläche von 100 m² oder aber auch bei linearer Ausprägung ab einer Breite von 5m, nach §20 LNatG M- V gesetzlich geschützte Biotope (Landesamt für Umwelt und Natur M-V , 1998).



Abb. 13 Solanum dulcamara

Rasiges Großseggenried (VGR) §

Östlich des Rohrglanzgrasröhrichts (vgl. Abb.9, S. 31) grenzt mit dem größten Flächenanteil (71% der UF) der Biotoptyp Rasiges Großseggenried. Die Vegetationsform ist als Sumpfseggenried ausgebildet. Dominierende Pflanzenart mit einer Deckung von ca. 80% ist die Sumpfsegge (*Carex acutiformis*). Kleinflächig hat sich ein Kleinseggenried ausgebildet, in dem die Wiesen- Segge (*Carex nigra*) einen Bestand bildet.

Großseggenriede sind wie Röhrichte ab 100 m² oder bei linearer Ausprägung ab 5 m Breite nach §20 LNatG M- V gesetzlich geschützte Biotope.

Flutrasen (GFF)

Der Biotoptyp Flutrasen grenzt südwestlich am Sumpfschilfried (vgl. Abb.9, S. 31), gekennzeichnet durch eine niedrigwüchsige Grasflur und einem dominanten Auftreten der Flatterbinse (*Juncus effus*). Neben der Flatterbinse sind vorwiegend Süßgräser (*Poaceae*) Bestand bildend, neben Weißem Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Gemeiner Quecke (*Agropyron repens*) dominieren Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*). Vorherrschende Kräuter sind Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) und Drüsiges Weidenröschen (*Epilobium ciliatum*).



Abb. 14 Flutrasen Wasserbüffelweide Wendisch Waren

Sonstiges Feuchtgrünland (GFD)

Dieser Biotoptyp verläuft südlich beginnend nach Nordwest über die UF (vgl. Abb.9, S. 31). Die Flatterbinse (*Juncus effus*) bildet dominante Bestände. Nach Nordwest nehmen Große Brennessel (*Urtica dioica*) und Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) zu. Weitere dominierende Kräuter sind Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*). Der allmähliche Übergang in das Rohrglanzröhricht ist durch die nach nordöstlich auftretenden Rohrglanzgräser (*Phalaris arundinacea*) gekennzeichnet.



Abb. 15 Sonstiges Grünland Wasserbüffelweide Wendisch Waren

5.3 Verteilung der Arten in den Transekten

Nachfolgende Abbildungen veranschaulichen die Verteilung der Heuschreckenarten in den Transekten. Die Vegetationshöhen der Transekte variierten im Zeitraum der Erfassung in Folge der Beweidung durch die Wasserbüffel. Auf diesen Gesichtspunkt wird in Kapitel 7.6 näher eingegangen. Den Transekten wurden zur Vervollständigung die vorangehend beschriebenen Biootypen zugeordnet.

Transekt: 1

Biootyp: GFD, Sonstiges Feuchtgrünland – an WRR, Naturnaher Waldrand grenzend

Durchschnittliche Vegetationshöhe: im Zeitraum der Heuschreckenerfassung 25- 40cm

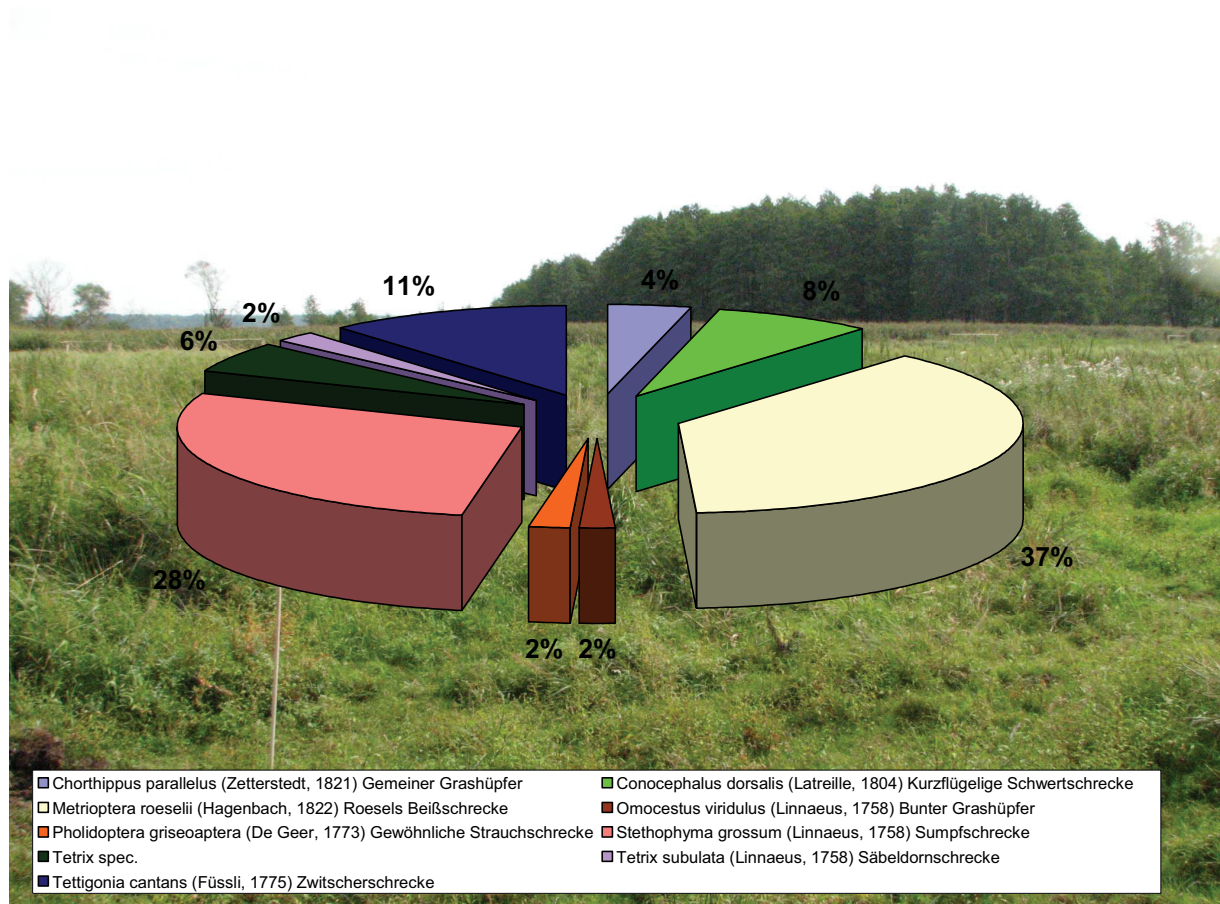
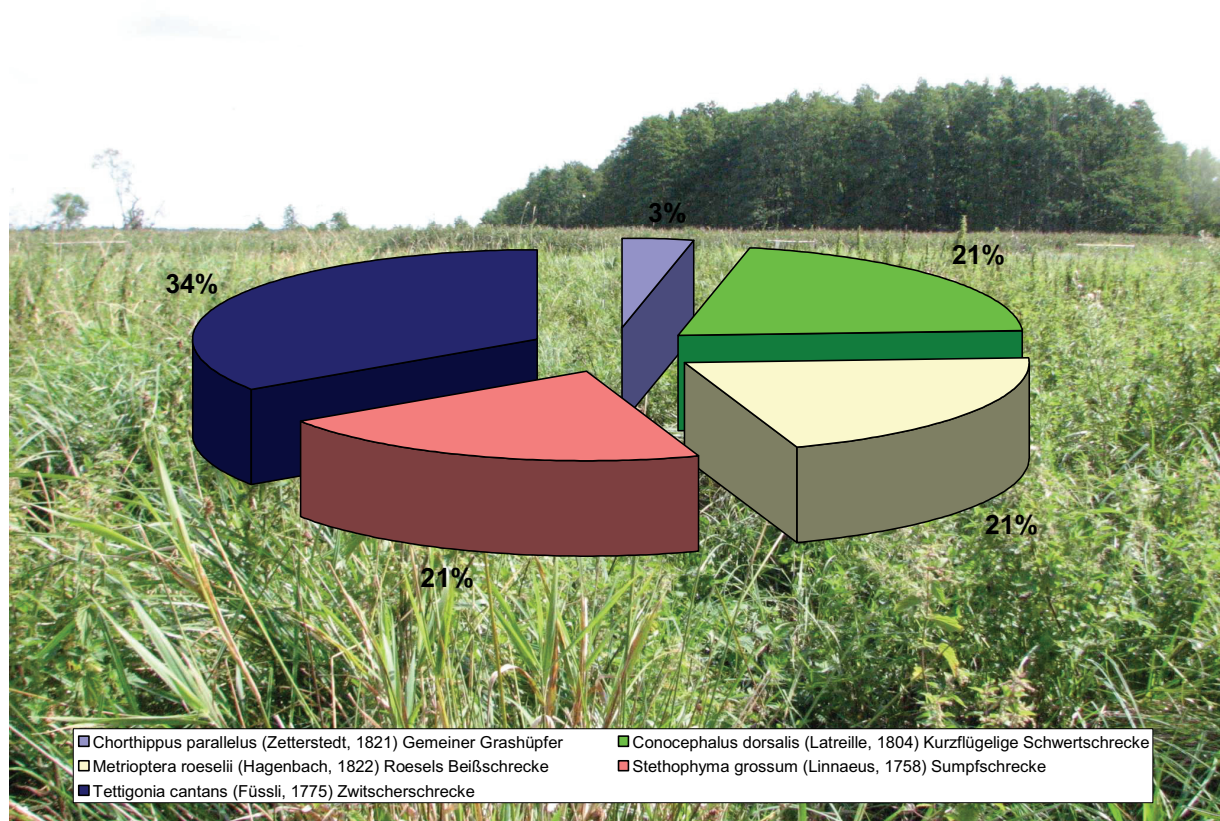


Abb. 16 Prozentuale Verteilung Transekt 1

In Transekt 1 wurden acht der insgesamt 10 nachgewiesenen Arten erfasst. Der angrenzende Waldsaum und der Übergang in trockenere sonnenexponierte Bereiche erklärt das Vorkommen der Gewöhnlichen Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*).

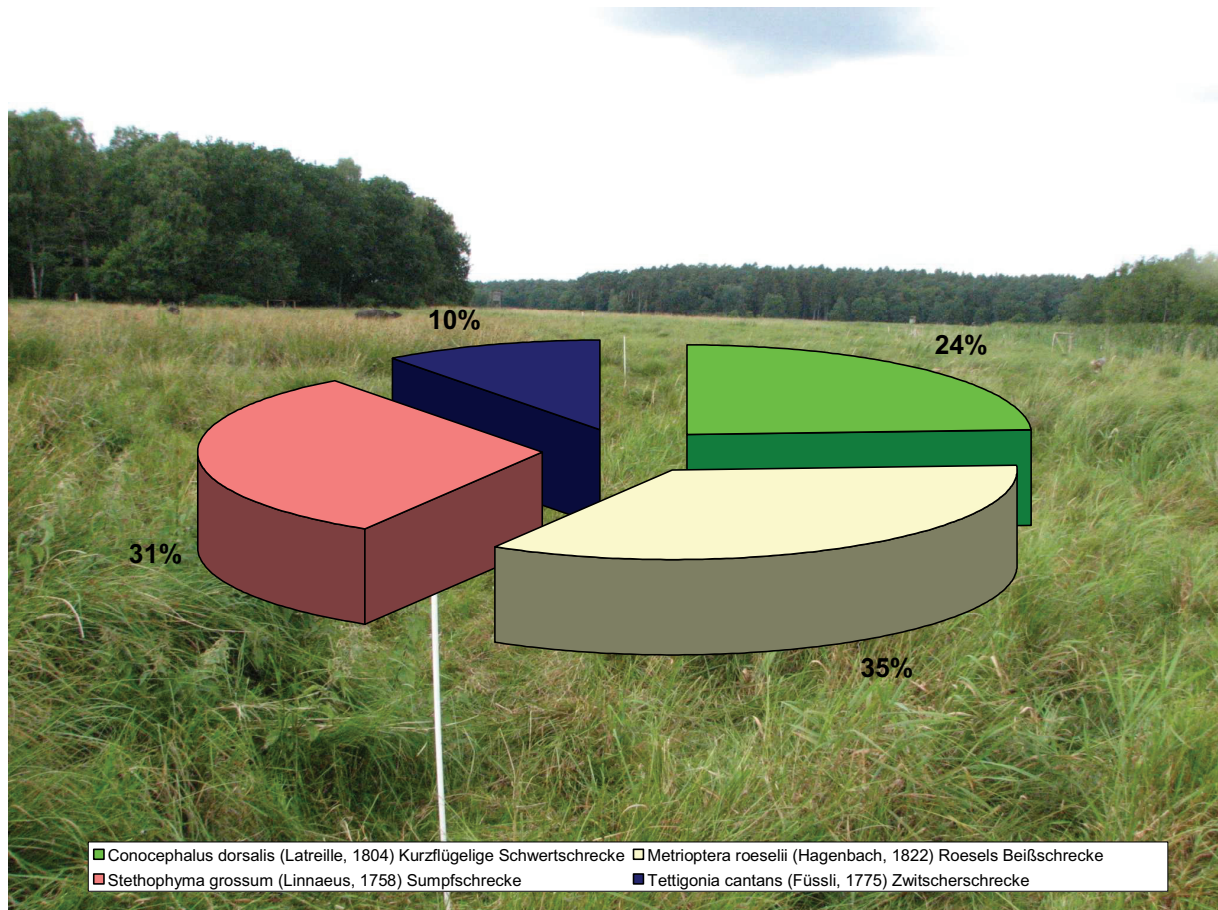
Transekt: 2**Biotoptyp:** VRR, Rohrglanzgrasröhricht §**Durchschnittliche Vegetationshöhe:** im Zeitraum der Heuschreckenerfassung 60- 70cm**Abb. 17 Prozentuale Verteilung Transekt 2**

Fünf Arten, wovon drei (*Conocephalus dorsalis*, *Stethophyma grossum* und *Metrioptera roeselii*) zu gleichen Anteilen vertreten sind, wurden für Transekt 2 ermittelt. Die Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) ist für diesen Transekt die dominierende Art.

Transekt: 3**Biotoptyp:** VGR, Rasiges Großseggenried §**Durchschnittliche Vegetationshöhe:** im Zeitraum der Heuschreckenerfassung <10- 30cm**Abb. 18 Prozentuale Verteilung Transekt 3**

Transekt 3 verläuft über einem Wechsel der Wasserbüffel. Die Vegetationshöhe schwankte bei der Kartierung erheblich, zu Beginn wurde der Pfad oft von den Büffeln genutzt, um den Graben aufzusuchen. Diese Wasserstelle wurde jedoch später von den Büffeln nicht mehr aufgesucht und der Pfad somit weniger frequentiert.

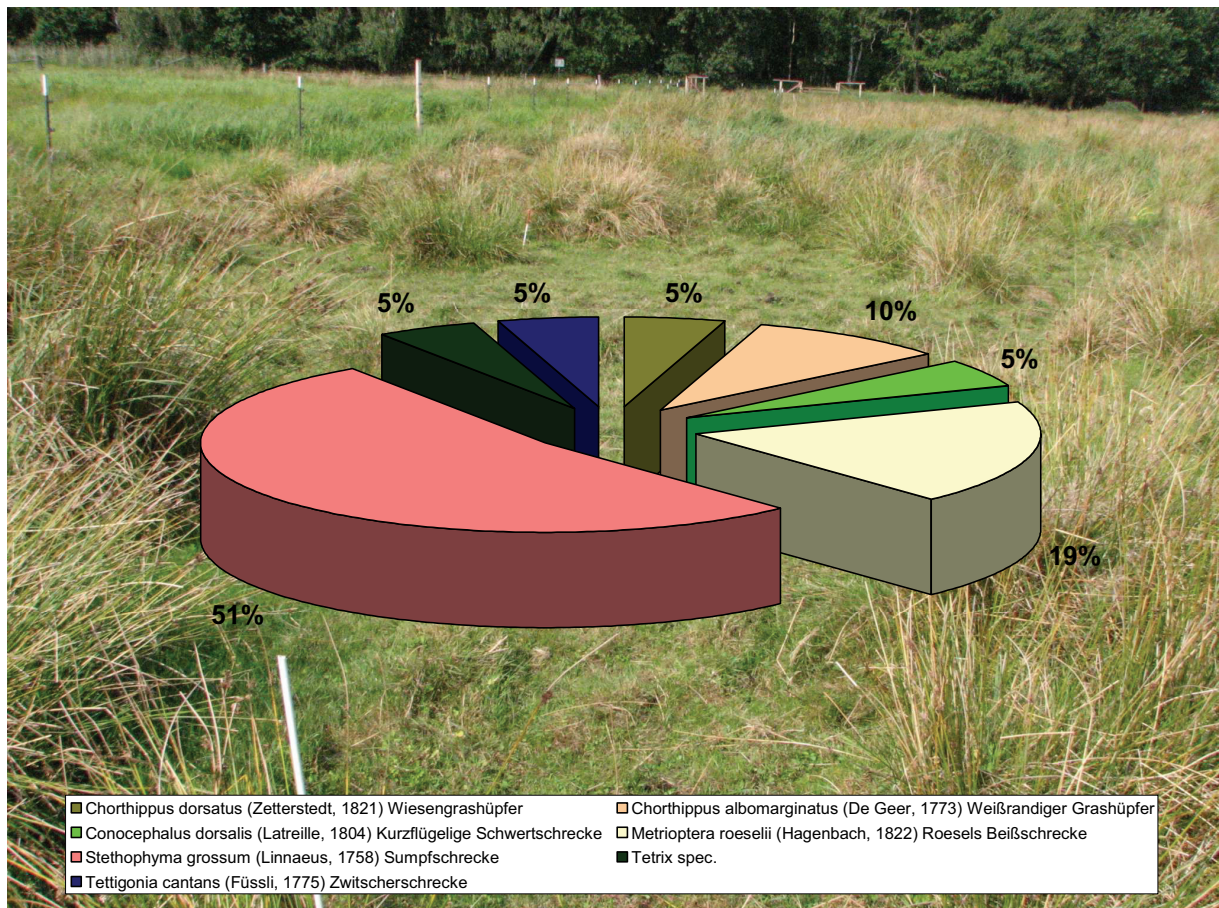
Mit einem Viertel des Artenspektrums in Transekt 3 kommt die Präferenz für Offenbodenstellen der Dornschröcken (*Tetrigidae*) zum Tragen (z.B. WRANIK et al. 2008). Anteilig dominierende Arten sind Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) und die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*).

Transekt: 4**Biotoptyp:** VGR, Rasiges Großseggenried §**Durchschnittliche Vegetationshöhe:** im Zeitraum der Heuschreckenerfassung 40- 70cm**Abb. 19 Prozentuale Verteilung Transekt 4**

In Transekt 4 wurden vier Arten (*Metrioptera roeselii*, *Stethophyma grossum*, *Conocephalus dorsalis* und *Tettigonia cantans*) erfasst, die Verteilung ist mit Ausnahme von *Tettigonia cantans* ausgeglichen.

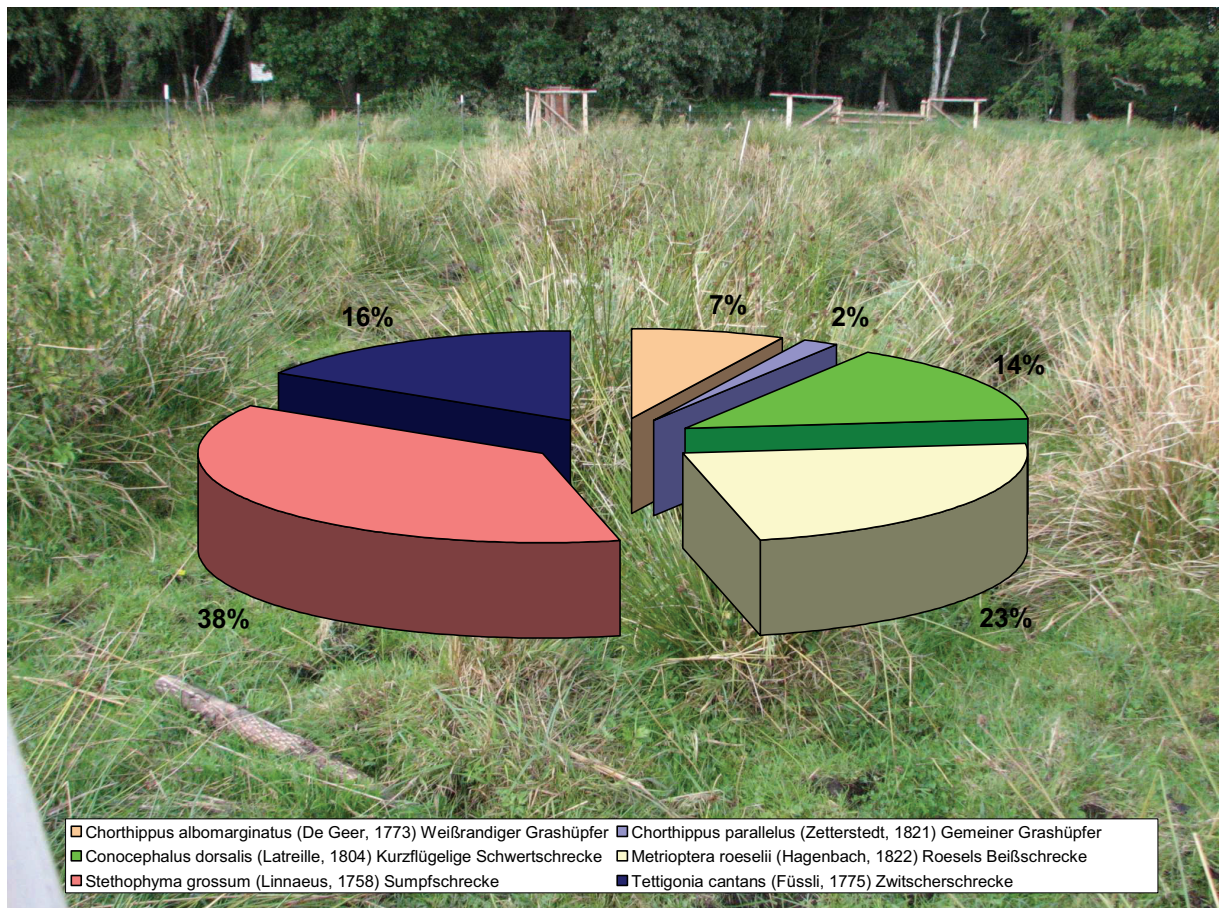
Transekt: 5**Biotoptyp:** VGR, Rasiges Großseggenried §**Durchschnittliche Vegetationshöhe:** im Zeitraum der Heuschreckenerfassung 60- 80cm**Abb. 16 Prozentuale Verteilung Transekt 5**

Transekt 5 stellt sich mit den selbigen vier nachgewiesenen Arten und deren Verteilung so dar wie Transekt 4.

Transekt: 6**Biotoptyp:** GFF, Flutrasen**Durchschnittliche Vegetationshöhe:** im Zeitraum der Heuschreckenerfassung 5- 10cm**Abb. 17 Prozentuale Verteilung Transekt 6**

Die Flora in Transekt 6 besteht vorwiegend aus Süßgräsern (*Poaceae*) umgeben von Horsten der Flatterbinse (*Juncus effus*).

Hinsichtlich der Artenzahl ergibt sich ein ähnliches Bild wie in Transekt 1, es wurden 7 Arten nachgewiesen, dominierende Art ist *Stetophyma grossum*.

Transekt: 7**Biotoptyp:** GFD, Sonstiges Feuchtgrünland**Durchschnittliche Vegetationshöhe:** im Zeitraum der Heuschreckenerfassung 60cm**Abb. 18 Prozentuale Verteilung Transekt 7**

Transekt 7 ist gekennzeichnet durch lückige kurzgrasige Bereiche. Die durchschnittliche Vegetationshöhe von 60 cm resultiert aus dem starken Auftreten der Flatterbinse (*Juncus effus*). Sechs Arten wurden nachgewiesen, dominierende Art ist die Sumpfschrecke *Stetophyma grossum*.

6. Diskussion

6.1 Heuschreckenfauna

Die Heuschreckenfauna der UF wurde im Rahmen dieser Arbeit erstmalig erfasst.

Es konnten somit keine bereits vorhandenen Artenlisten für einen Vergleich eines Artenspektrums herangezogen werden. Für eine Einschätzung der Ergebnisse wird daher auf einschlägige Literatur zurückgegriffen.

Die Bezugsgröße für die Heuschreckenfauna des Landes Mecklenburg- Vorpommern umfasst 47 Arten, für den untersuchten Standort konnten unter Berücksichtigung von Verbreitungsschwerpunkten und Habitatansprüchen vierzehn Arten (Tabelle 4) erwartet werden (WRANIK et al. (2008). Die Anzahl der im Rahmen dieser Arbeit nachgewiesenen Arten – zehn - entsprach in etwa den vorausgegangenen Erwartungen.

Tabelle 4 zu erwartende Arten

Heuschreckenliste für Untersuchungsfläche in Wendisch-Waren (Büffelweide)				
Grundlage: Kartierung Juli - September 2009				
RL D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (BINOT et al. 1998), RL MV = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern WRANIK et al. (1996)				
RL Status: 0 - Ausgestorben, 1 - Vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste				
x - Nachweis ; k.N.- kein Nachweis				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Nachweis	RL D	RL MV
ENSIFERA				
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	Maulwurfsgrille	k.N.	2	3
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	x	3	
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke	x		
<i>Metriopectera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beizschrecke	x		
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)	Gewöhnliche Strauschschrecke	x		
CAELIFERA				
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Säbeldornschrecke	x		
<i>Tetrix undulata</i> (SOWBERY, 1806)	Gemeine Dornschrecke	k.N.		
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	x	2	3
<i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR, 1834)	Große Goldschrecke	k.N.	3	
<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	Bunter Grashüpfer	x		
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer	x		
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Wiesengrashüpfer	x		3
<i>Chorthippus montanus</i> (CHARPENTIER, 1825)	Sumpfgrashüpfer	k.N.	3	3
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	x		

Auf zwei der vier fehlenden Arten (*Chorthippus montanus*, *Chrysochraon dispar*, *Tetrix undulata*, *Gryllotalpa gryllotalpa*) wird in Kapitel 7.5 näher eingegangen.

Auch der Vergleich mit der durch WRANIK et al. (2008) dokumentierten Verbreitungskarte von Mecklenburg-Vorpommern (Raster der Topografischen Karte 1:25.000) für den Quadranten 3824 verdeutlicht das gute Ergebnis des erfassten Artenspektrums. Die genannten Autoren dokumentieren für den bearbeiteten Quadranten 3824 seit 1990 neun nachgewiesene Arten, von denen im Rahmen der vorliegenden Erfassung fünf Arten nachgewiesen wurden: *Conocephalus dorsalis*, *Metrioptera roeselii*, *Chorthippus albomarginatus*, *Chorthippus parallelus* und *Tettigonia cantans*. Die durch WRANIK et al. (2008) außerdem aufgeführten Arten Ameisengrille (*Myrmecophilus acervorum*), Feld-Grashüpfer (*Chorthippus apricarius*), Brauner Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*), Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) und der Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) gelten als xero- bis mesophil und waren für die UF nicht zu erwarten.

Wie in Kapitel 6.1 näher beschrieben, konnten für den genannten Quadranten für fünf bisher noch nicht dokumentierte Arten Nachweise erbracht werden. Hierbei handelt es sich um *Stethophyma grossum*, *Tetrix subulata*, *Chorthippus dorsatus*, *Pholidoptera griseoptera* und *Omocestus viridulus*. Die dokumentierte Artenzahl des Quadranten erhöht sich demnach von neun auf vierzehn.

Auffallend war jedoch, dass bei einigen Arten nur eine geringe Anzahl (1 bis 5) Individuen nachgewiesen werden konnte (Kapitel 6.1). Die Gründe können vielfältig sein und bedürfen weiterer Untersuchungen. So können allgemeine jährliche Schwankungen innerhalb der Population oder das Brachliegen der UF über einen längeren Zeitraum ausschlaggebende Faktoren gewesen sein. Nach INGRISCH & KÖHLER (1998) kann man kleine Populationen auch auf Restpopulationen, Kleinstpopulationen oder Gründerpopulationen zurückführen. Eine Einschätzung kann aber erst durch mehrjährige Beobachtungen oder Populationsstudien erfolgen.

Weiterhin schätzen die Autoren die Populationsdichten in Mitteleuropa generell mit ein bis vier Individuen pro Quadratmeter vergleichsweise niedrig ein. Für Laubheuschrecken werden hingegen noch viel geringere Dichten beschrieben (wenige Individuen auf 100m²).

Es ist auch nicht auszuschließen, dass sich das Artenspektrum durch Einwanderung anderer Arten evtl. aus umliegenden Vorkommen über die Zeit verändert. Nach INGRISCH & KÖHLER (1998) ergibt sich ohne sichtbare Veränderungen eine bisher noch nicht ausreichend erforschte Dynamik der Artenzahlen innerhalb eines Biotops.

Die Charakterarten der UF sind mit ihrem Auftreten in allen Transekten, davon in den meisten mit signifikant hohem Vorkommen, *Stetophyma grossum* und *Conocephalus dorsalis*. Sie können hinsichtlich ihres Anspruchs an hygrophile Standorte und ihrer aktuellen Gefährdungseinstufung als Leitarten für die UF definiert werden.

Pflegemaßnahmen der UF sollten auf die Ansprüche dieser Arten abgestimmt werden, da diese unbedingt zu erhalten sind.

6.2 Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche

Besonders bedeutsam ist das Vorkommen der Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*) auf der UF. Die Sumpfschrecke, die einst eine weit verbreitete Art in der Bundesrepublik war, hat durch zunehmende Habitatverluste starke Bestandseinbußen erlitten und wird nunmehr bundesweit und landesweit in der Roten Liste der gefährdeten Tiere geführt.

Die Sumpfschrecke weist eine enge Bindung an extensiv genutzte Feuchthabitate auf und stellt für die Beurteilung von Feuchtgebieten einen guten Indikator dar, da sie mit der Entwässerung ihrer Lebensräume sehr schnell verschwindet (vgl. BELLMANN 1993).

Vorwiegend frühe Entwicklungsstadien der Sumpfschrecke sind an einen hohen Grad von Feuchtigkeit angewiesen, insbesondere reagieren die Eier empfindlich auf Austrocknung. Für ihre Entwicklung ist es wichtig, dass die Böden im Winter zeitweise überschwemmt oder zumindest stark wassergesättigt sind. Aber auch die Imagines sind nach DETZEL (1998) durch ihre hohe Transpirationsrate an Lebensräume mit hoher Luftfeuchte gebunden.



Abb. *Stetophyma grossum*

Nach WRANIK et al. (2008) werden intensiv genutzte Wiesen trotz hoher Grundwasserstände von der Sumpfschrecke gemieden. Weiterhin besteht eine enge Bindung an extensiv genutzte, feuchte Habitate.

Bestimmte Bindung an Vegetationstypen gibt es nach DETZEL (1998) keine, jedoch an Vegetationsstrukturen. Vorzugsweise werden lückenhafte und niederwüchsige Strukturen mit periodischen Überschwemmungen bzw. geringen Grundwasserschwankungen bevorzugt besiedelt.



Abb. 20 Weibchen *Stetophyma grossum*

WRANIK et al. (2008) beschreibt das Auftreten der Art im Binnenland als nicht selten isoliert. Neben den sehr spezifischen Lebensraumsansprüchen der Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*) kann als erschwerend für eine aktive Verbreitung das Fehlen von geeigneten Habitatverbundstrukturen aufgeführt werden.

Zusammenfassend kann für die UF festgestellt werden dass die Art geeignete Lebensbedingungen vorfindet. Es konnten im Laufe des Erfassungszeitraumes 69 Individuen in den Transekten nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 2), darüber hinaus gab es Sichtbeobachtungen außerhalb der Transekte. Weiterhin lässt sich feststellen, dass die Art vorwiegend in den Vegetationshöhen 30- 60 cm nachgewiesen werden konnte. In einem geringeren Umfang erfolgte auch der Nachweis in 5- 30 cm und 60- 80 cm Vegetationshöhe. Eine Vergesellschaftung mit der Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) wie sie auch WRANIK et al. (2008) und DETZEL (1998) beschreiben, kann auch für die UF bestätigt werden.



Abb. 21 Rötlich gefärbtes Weibchen *Stetophyma grossum*



Abb. 22 *Conocephalus dorsalis*

Auch die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) ist hinsichtlich ihrer signifikant hohen Stetigkeit in den Transekten näher zu betrachten. Die Bestandsentwicklung ist bundesweit seit den letzten Jahren deutlich rückläufig, sie wird daher in der Bundesrepublik als gefährdet eingestuft (vgl. WRANIK et al. 2008, S. 58).

Die wichtigsten Gefährdungsursachen sind Veränderungen des Wasserhaushalts in

Folge von Melorationsmaßnahmen und Habitatverluste durch Veränderungen der Vegetationsstrukturen durch Nutzungsänderungen. Durch die geringe Trockenresistenz der Eier ist die hygrophile Art ebenso wie *Stetophyma grossum* an Feucht- und Naßhabitats gebunden. Weiterhin müssen die Habitate höherwüchsige Strukturen aufweisen (vgl. DETZEL 1998, S.233).

Diese Strukturen sind unter anderem für die Eiablage notwendig.

Für die Eiablage werden bevorzugt markreiche Stängel von Binsen, Rohrkolbenarten und Schilf genutzt. Eine spätsommerliche oder Herbstmahd in Verbindung mit dem Abtransport des Mähgutes kann somit problematisch für das Fortbestehen von Populationen werden.

Da die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) normalerweise nicht flugfähig ist, kann eine aktive Verbreitung nur durch geeignete Verbindungsstrukturen erfolgen (vgl. WRANIK et al. 2008, S. 58).

Auf der UF profitiert die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) von den hochwüchsigen Strukturen der Sumpfschilf (*Carex acutiformis*), Rohrglanzgräser (*Phalaris arundinacea*) und Flatterbinsen (*Juncus effus*). Von den 38 durch Kescherfänge nachgewiesenen Individuen wurden 50% in Transekten mit Vegetationshöhen von 60- 80 cm ermittelt (vgl. Diagramm 8). Diese Bindung an vertikal strukturierte Pflanzenbestände und das Fehlen auf kurzgrasigen Flächen beschreibt auch WRANIK et al. (2008).

Die weitere Art mit signifikant hohem Auftreten Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*), spielt für eine Bewertung eine eher untergeordnete Rolle. Die hohe Anpassungsfähigkeit und die weite ökologische Amplitude dieser Art ermöglichen ihr, die unterschiedlichsten Lebensräume erfolgreich zu besiedeln. *Metrioptera roeselii* wird als eine Art beschrieben, die ihren Verbreitungsschwerpunkt zwar auf Feuchtwiesen hat, aber es werden auch mäßig trockene Lebensräume besiedelt. Dabei zeigt die als hygrophil bis mesophil geltende (z.B. INGRISCH & KÖHLER 1992 und WRANIK et al. 2008) Art eine Präferenz für halbhohe und etwas dichtere Vegetationsstrukturen. Die Art ist als nicht gefährdet eingestuft.



Abb. 23 *Metrioptera roeselii*

Die als mesophil bis hygrophil eingeordnete Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) stellt hinsichtlich ihrer Habitats keine speziellen Ansprüche. Bevorzugt werden höhere staudenreiche Vegetationsstrukturen besiedelt. Dies resultiert aus dem geringen Austrocknungsschutz der Eier (vgl. WRANIK et al. 2008).

Die durch Kescherfänge nachgewiesenen Individuen wurden ausschließlich in Transekten mit Vegetationshöhen von 30- 60 cm und 60- 80 cm ermittelt.



Abb. 24 Männchen *Tettigonia cantans*

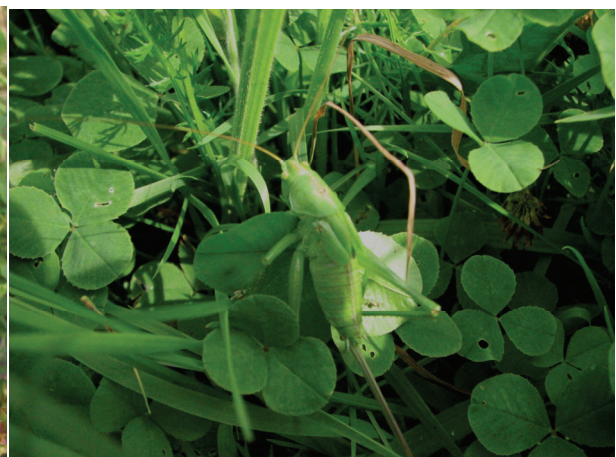


Abb. 25 Larve *Tettigonia cantans*

Mit jeweils einem bis maximal fünf Nachweisen (vgl. Kapitel 5.1) konnten nur wenige Individuen vom Weißrandigen Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), Gemeinen Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), Bunten Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), Gemeiner Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*) und den Dornschröcken (*Tetrix*) erbracht werden.

Alle genannten Arten wurden in Transekten mit Vegetationshöhen von 5 - 30 cm nachgewiesen, Ausnahmen bilden vereinzelte Exemplare des Weißrandigen Grashüpfers (*Chorthippus albomarginatus*) und der Dornschröcken (*Tetrix*). Diese wurden auch in Transekten mit Vegetationshöhen von 30- 60 cm angetroffen, aber ausschließlich in lückigen kurzgrasigen Bereichen und für letztgenannte Art auf Offenbodenstellen.



Abb. 26 Gem. Dornschröcke *Tetrix subulata*



Abb. 27 *Pholidoptera griseoaptera*



Abb. 28 *Chorthippus albomarginatus*



Abb. 29 *Chorthippus albomarginatus*

6.3 Stetigkeiten und Artenzusammensetzung in Abhängigkeit der Vegetationshöhe

Da während der Heuschreckenkartierung verschiedene Biotoptypen mit unterschiedlichen Größenanteilen (Kapitel 5.2) ohne entsprechende Referenzflächen zur Verfügung standen, wurde die Stetigkeit in den Transekten und die Artenzusammensetzung in den unterschiedlichen Vegetationshöhen betrachtet, um Aussagen über Präferenzen treffen zu können. Für die Auswertung der Artenzusammensetzung fanden ausschließlich die Ergebnisse der Kescherfänge Verwendung (vgl. Kapitel 5.1), da bei den Verhörnachweisen davon ausgegangen werden muss, dass sich die Individuen durch unterschiedlich laute Akustik auch fern der dokumentierten Vegetationshöhe aufhielten.

Nachfolgendes Diagramm verdeutlicht die Ergebnisse der prozentualen Stetigkeit der Arten. Diagramme 6 bis 8 geben die Artenzusammensetzung in den unterschiedlichen Vegetationshöhen wieder.

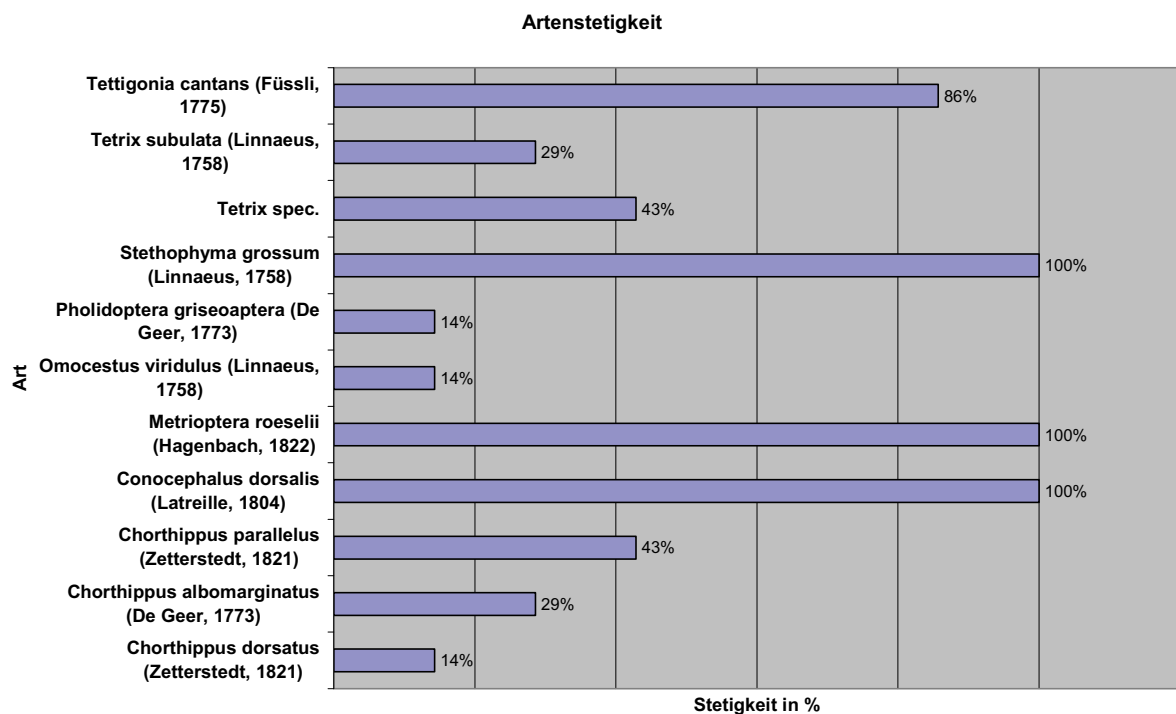


Diagramm 5, Prozentuale Stetigkeit

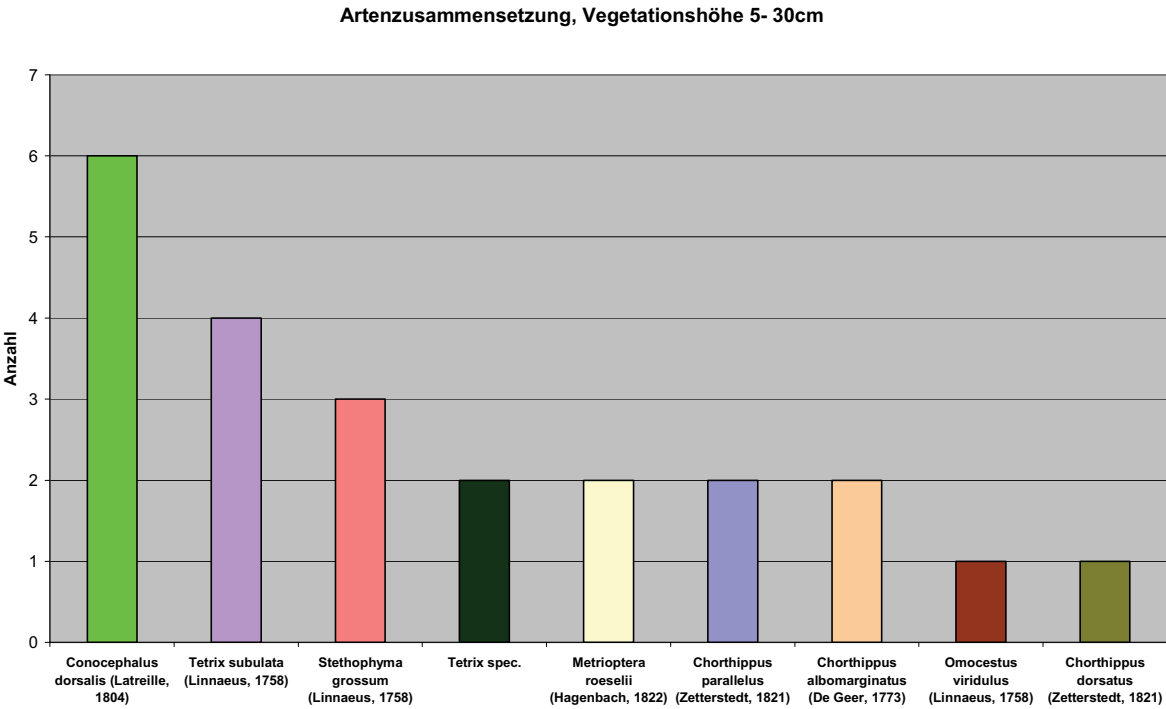


Diagramm 6, Artenzusammensetzung Vegetationshöhe 5- 30cm

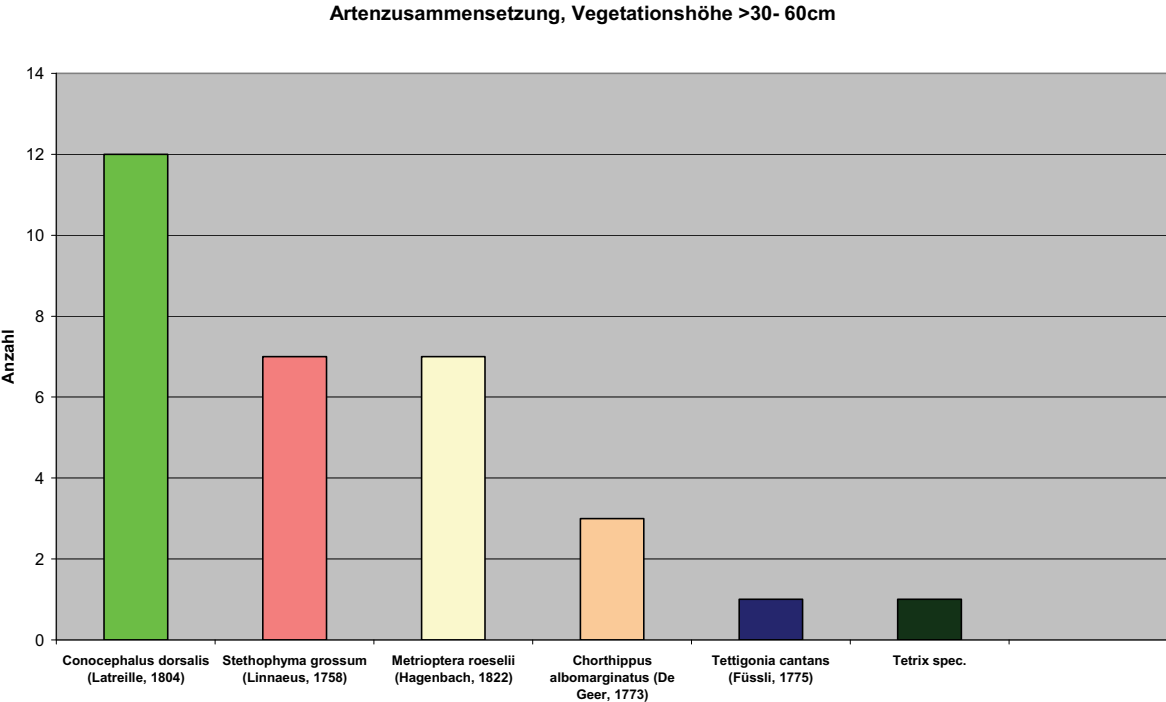


Diagramm 7, Artenzusammensetzung Vegetationshöhe >30-60cm

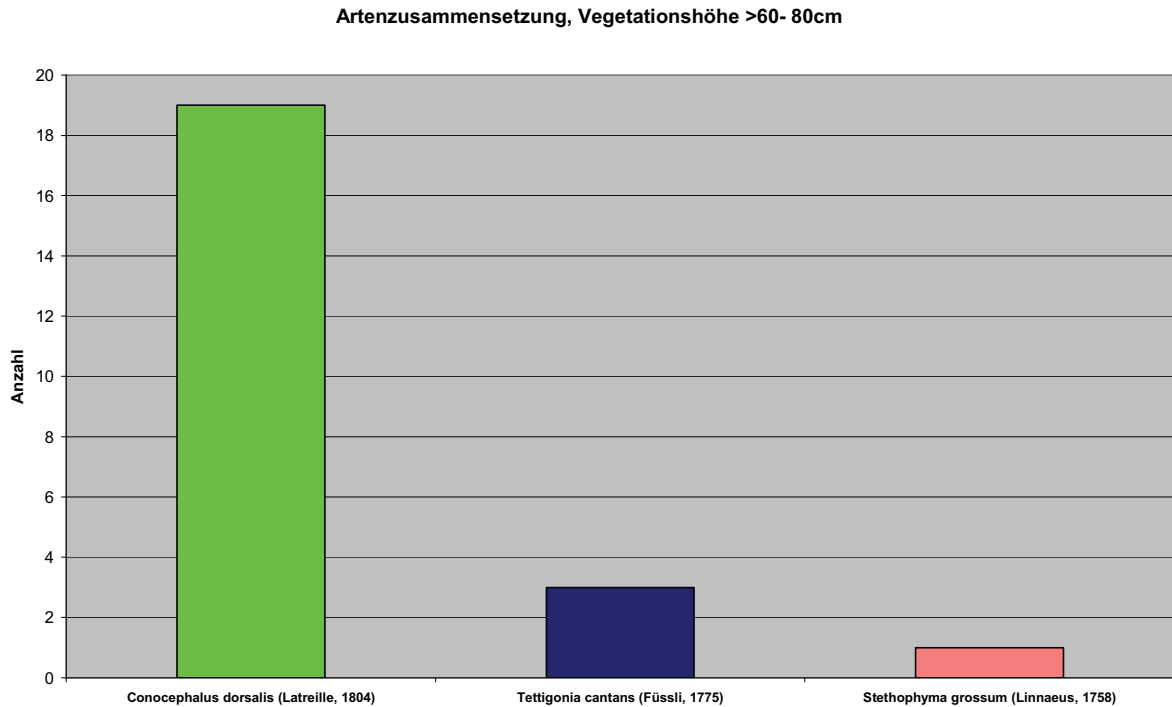


Diagramm 8, Artenzusammensetzung Vegetationshöhe >60- 80cm

Zusammenfassend kann hinsichtlich der Stetigkeiten für die drei Arten Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) und Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) festgestellt werden, dass es eine Antreffwahrscheinlichkeit von 100% in den Transekten gibt. Das Ergebnis verdeutlicht, dass die Lebensraumsprüche der genannten Arten auch kurzgrasige Bereiche beinhalten.

Als weitere Art mit signifikant häufiger Stetigkeit (86%) wurde *Tettigonia cantans* dagegen nur in Vegetationshöhen >30cm nachgewiesen (vgl. Diagramm 7).

Für die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*) stellt HEYDENREICH (1999) fest, dass es hinsichtlich der Vegetationshöhe Unterschiede in der Antreffwahrscheinlichkeit zwischen Larven und Imagines gibt. Seiner Ansicht nach ist es wahrscheinlicher, Larven in mittelhohen und hohen Strukturen (>50cm) anzutreffen, während Imagines in Vegetationsstrukturen mit einer mittleren Höhe von 25-50 cm häufiger auftraten. Weiterhin stellt er fest, dass es bei der Wahl der Vegetationsstrukturen Unterschiede zwischen den Geschlechtern und Entwicklungsstufen gibt. So werden Männchen häufiger in Bereichen mit einem hohen Anteil an vegetationsfreien Stellen angetroffen, wogegen in Vegetationsstrukturen mit einem lichten Blätterdach häufiger Weibchen und Larven nachzuweisen sind.

Inwieweit diese Beobachtungen für die UF zutreffen, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht geklärt werden.

Die weiteren Arten (*Chorthippus albomarginatus*, *Chorthippus dorsatus*, *Chorthippus parallelus*, *Omocestus viridulus* und Dornschröcken (*Tetrix*)) wurden in Vegetationshöhen bis 30 cm nachgewiesen. Ausnahmen bilden der Weißrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) und die Dornschröcken (*Tetrix*). Letztgenannte Arten konnten auch in Vegetationshöhen >30- 60 cm angetroffen werden, wobei sich die Ergebnisse der Dornschröcken (*Tetrix*) auf lückige kurzgrasige Vegetationsstrukturen bzw. Offenbodenstellen zurückführen lassen.

Zusammenfassend muss jedoch festgestellt werden, dass aufgrund der geringen Nachweise von Individuen eine Aussage über Präferenzen nicht repräsentativ sein kann.

Auf die Methodik der Heuschreckenerfassung wurde in Kapitel 4.2 bereits näher eingegangen. Ein Vergleich der Methoden unter Einbeziehung der Ergebnisse verdeutlicht die Wichtigkeit der Kombination von Erfassungsmethoden für eine komplexe Erfassung des Artenspektrums eines Gebietes.

Untenstehendes Diagramm verdeutlicht, in welchem Verhältnis die angewandten Methoden zu einem erfolgreichen Nachweis von Individuen führten.

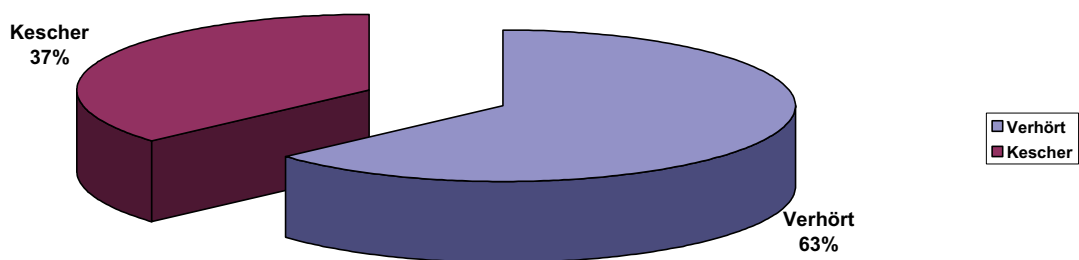


Diagramm 9, Verhältnis Erfassungsmethoden

6.4 Vergesellschaftung

Ein Vergleich der im Rahmen dieser Arbeit erfassten Heuschreckenfauna mit den zu erwartenden Arten und den bekannten Vergesellschaftungen von Heuschrecken (WRANIK et al. 2008, DETZEL 1998, BELLMANN 1993) zeigte, dass zwei typische Arten der nassen und feuchten Standorte nicht nachgewiesen werden konnten.

Eine dieser Arten ist der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*).

Chorthippus montanus besiedelt bevorzugt extensiv bewirtschaftete, wenig entwässerte Feucht- und Moorwiesen, er gilt als stark hygrophil (WRANIK et al. 2008).

Als allgemeinen Lebensraum sowie als Eiablageplatz werden niedrigwüchsige Vegetationen (unter 40cm) bevorzugt (DETZEL 1998).

Das gegenwärtige Fehlen auf der UF könnte auf das vergangene Brachliegen der UF zurückzuführen sein. Nach DETZEL (1998) werden Grünlandbrachen nicht dauerhaft als Lebensraum angenommen, mögliche Ursachen sind Veränderungen des Mikroklimas und der Raumstruktur. Nach dem Autor erfolgen Neubesiedlungen vermutlich durch makroptere Individuen.

Eine Neubesiedlung der UF ist nach Nutzung und Pflege sehr wahrscheinlich. Die Verbreitungskarte von Mecklenburg-Vorpommern (WRANIK et al. 2008) dokumentiert für den benachbarten Quadranten 3823 seit 1990 Nachweise für *Chorthippus montanus*.

Die zweite nicht nachgewiesene Art ist die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*). Sie hat eine recht weite ökologische Amplitude. Besiedelt werden Saumbereiche von Wäldern, feuchte Ruderal- und Brachflächen, aber bevorzugt Feucht- und Nasswiesen sowie Uferbereiche von Gewässern. Ein begrenzender Faktor für eine Besiedlung ist die Art der Nutzung, nach WRANIK et al. (2008) benötigt diese Art für die Eiablage Pflanzen, die das Stadium der Verholzung erreicht haben. Sie ist somit auf einen gewissen Grad der Verbrachung angewiesen. Eine aktive Verbreitung dieser - wenig mobilen - Art kann meist nur über geeignete Habitatverbindungen erfolgen, gelegentlich ist auch das zeitweise Auftreten von langgeflügelten Tieren belegt (WRANIK et al. 2008). Weiterhin ist eine passive Verbreitung der Eier durch eine Verfrachtung der entsprechenden Eiablagsubstrate möglich.

Eine Besiedlung der UF ist auch bei dieser Art nicht auszuschließen, der benachbarte Quadrant 3924 aus der Verbreitungskarte von Mecklenburg-Vorpommern (WRANIK et al. 2008) dokumentiert seit 1990 Nachweise für *Chrysochraon dispar*.

6.5 Einfluss der extensiven Beweidung auf die Heuschreckenfauna

Grundsätzlich stellt sich die Frage nach der Abgrenzung von intensiver und extensiver Beweidung. Der wesentliche Einfluss der Beweidung auf einen Standort, auf die Vegetation und deren Struktur wird in entscheidendem Maße von der Anzahl der Weidetiere bestimmt. Die Form der intensiven Beweidung erfolgt meist durch hohe Besatzdichten auf portionierten Umtriebsweiden. Die Besatzdichte ist so bemessen, dass in einem eng abgesteckten Zeitraum die Fläche vollständig abgeweidet wird. Das wirkt sich nachteilig auf die Vegetationsstruktur, bodenbrütende Vögel und Insekten aus.

Das wichtigste Kriterium eines extensiven und auf nachhaltige Nutzung ausgerichteten Weidesystems sind Besatzdichten, die sich an den Standortverhältnissen und den jahreszeitabhängigen Aufwuchsbedingungen orientieren. Sowohl Unter- als auch eine Überbeweidung muss vermieden werden, denn eine zu geringe Besatzdichte an Weidevieh verhindert die Ausprägung einer kurzgrasigen Grasnarbe, welche z.B. den Anforderungen von Brut- und Jungvögeln entgegenkommt, in Folge zu hoher Besatzdichten entsteht dagegen die Gefahr der Zerstörung der Gelege von Wiesenvögeln durch den Viehtritt.

Eine auf den Standort angepasste Bemessung der Besatzdichte ist somit äußerst wichtig für eine effektive Pflege und Habitaterhaltung.

Für extensive Ganzjahresweidesysteme werden Besatzdichten in produktiven Niederungsflächen von 0,8-1,5 GVE/ha angegeben (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008).

Auf der UF erfolgt die Beweidung gegenwärtig mit einer Besatzdichte von 1,1 Tieren (Anzahl Tiere (4) / Fläche (3,5ha)) pro Hektar. Inwieweit diese Besatzdichte ausreichend oder zu hoch ist, müssen weitere Beobachtungen und Untersuchungen zeigen.

Generell lässt sich feststellen, dass bereits nach der ersten Weideperiode von Juli bis November 2009 sichtbare Veränderungen auf der Fläche stattgefunden haben. Es entstand ein abwechslungsreiches Mosaik aus eng miteinander verzahnten kurz- und langgrasigen Bereichen. Aufgrund der zukünftig von April bis November verlaufenden Weideperiode wird sich dieses Nutzungsmosaik durch den zeitlich versetzten selektiven Verbiss der Büffel noch verstärken. Das heißt, zu Beginn der Vegetationsperiode werden von den Büffeln vorwiegend Süßgräser beweidet (eig. Beob.), was zu kurzgrasigen Bereichen auf der Fläche führt, wogegen Seggen, Rohrglanzgras etc. langgrasige Bestände ausbilden.

Im weiteren Verlauf der Vegetationsperiode werden diese dann verstärkt verbissen.

**Abb. 30 Suhle der Büffel****Abb. 31 Offenbodenstellen**

Weitere strukturbildende Elemente werden durch den Viehtritt und den Suhlstellen der Büffel geschaffen, es entstehen temporäre Kleinstlebensräume in Form von Trittsiegeln, Offenbodenstellen und wassergefüllten Senken. Für Dornschröcken (Tetrix) stellen Offenbodenstellen wichtige Habitate dar.

Konkrete Aussagen über den direkten Einfluss der Wasserbüffelbeweidung auf die Heuschreckenfauna lassen sich aus der ersten Aufnahme nicht treffen, da die Beweidung mit den Wasserbüffeln wie auch die Heuschreckenerfassung erstmalig und zeitgleich im Sommer 2009 erfolgte. Erfasste Imagines und Larven resultieren aus den Populationen des vorangegangenen Jahres.

Zahlreiche Autoren (HANDKE 2001, INGRISCH & KÖHLER 1993, WRANIK et al. 2008) beschreiben jedoch neutrale bzw. positive Effekte der extensiven Beweidung auf die Heuschrecken. Vergleiche mit intensiv beweideten Flächen zeigen eine deutliche Abnahme der Heuschreckendichte.

Höchste Heuschreckendichten sind nach WINGERDEN et al. 1991 (zit. in HANDKE 2001) in Vegetationsbeständen zu erwarten, die sich während der Eientwicklung durch niedrige Vegetation und während der Larval- und Imaginalzeit durch hohe und dichte Vegetation auszeichnen.

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die durch die Beweidung hervorgerufenen kurzgrasigen Bereiche wichtig für die Eiablage und die Eientwicklung (schnellere Erwärmung) sind. Weiterhin bieten langgrasige Bereiche während der Larval- und Imaginalzeit ausreichend Schutzmöglichkeiten.

Für einige Arten (*Conocephalus dorsalis*, *Chrysochraon dispar*) stellen auch verbleibende Pflanzen und Pflanzenteile eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Eiablage dar. Die zuvor beschriebene angepasste Besatzdichte ist dafür eine wichtige Voraussetzung. Eine eventuelle Überbeweidung könnte sich daher nachteilig auf *Conocephalus dorsalis* auswirken, die Art ist auf langgrasige Strukturen für die Eiablage angewiesen. Hier müssen weitere Beobachtungen zeigen, inwieweit von *Conocephalus dorsalis* bevorzugte Pflanzenarten (z.B. *Carex acutiformis*) einem verstärkten Beweidungsdruck unterliegen. Weiterhin sollte auf Mahd oder Mulchen nach der Weideperiode nach Möglichkeit verzichtet werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der wichtigste Biotopwahlfaktor für die Heuschrecken - die Vegetationsstruktur - sich durch die Beweidung positiv entwickelt. Besonders für *Stetophyma grossum* ist eine lückenhafte und niederwüchsige Vegetationsstruktur ein wichtiges Habitatmerkmal.

Weiterhin könnte die in Kapitel 7.1.1 beschriebene fehlende Art *Chorthippus montanus* von der Beweidung profitieren, da diese Art Grünlandbrachen mit zu dichter Vegetation meidet.

Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob die Arten mit geringen Individuennachweisen positiv auf die Beweidung reagieren. Davon kann jedoch ausgegangen werden, da diese Arten vorwiegend in den kurzgrasigen Transekten nachgewiesen werden konnten.

7. Zusammenfassung

Heuschrecken sind wichtige Bioindikatoren für Bewertungen und Analysen umweltrelevanter Planungen. Im Rahmen der vorgelegten Arbeit wurde die Heuschreckenfauna einer Niedermoorfläche im Naturschutzgebiet „Großer und Kleiner Serrahn“ im Naturpark Nossentiner/ Schwinzer Heide (Mecklenburg-Vorpommern) im Jahr 2009 erstmalig erfasst. Bei einem Vergleich der Ergebnisse mit dem Verbreitungsatlas der Heuschrecken in Mecklenburg-Vorpommern nach WRANIK et al. (2008) wurden fünf zusätzliche Arten in dem bearbeiteten Quadranten (3824) nachgewiesen.

Weiterhin wurde erörtert, wie die im Juli 2009 begonnene extensive Beweidung der Untersuchungsfläche durch Wasserbüffel die Entwicklung der Heuschreckenfauna beeinflusst.

Anhang

Tabellenanhang

Lebensräume, auf die sich Artikel 4 der Richtlinie 79/409/EWG bezieht und die im Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind:

Tabelle 5 Anhang I, Artikel 4 der Richtlinie 79/409/EWG (Lebensraumtypen)

Kennziffer	Lebensraumtyp	Anteil %
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	8
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	31
3160	Dystrophe Seen und Teiche	<1
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	<1
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	<1
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	<1
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	<1
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	<1
7210	Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae	<1
7230	Kalkreiche Niedermoore	<1
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	3
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	2
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)	<1
9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	<1
91D0	Moorwälder	<1
91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	2

Quelle: LIFE- PROJEKT (1996- 1999)

Arten, auf die sich Artikel 4 der Richtlinie 79/409/EWG bezieht und die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind:

Tabelle 6 Anhang II, Artikel 4 der Richtlinie 79/409/EWG (Fauna)

Kennziffer	Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung
Säugetiere		
1337	<i>Castor fiber</i>	Biber
1355	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter
Amphibien und Reptilien		
1188	<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Kamm- Molch
Fische		
1149	<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge
1145	<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammspitzger
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Bitterling
Wirbellose		
1032	<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flußmuschel
1014	<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke
1016	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke

Quelle: LIFE- PROJEKT (1996- 1999)

Arten der Roten Liste und besonders geschützte Arten (bg) auf der "Großen Wisch" nach CÖSTER (1997) in ROWINSKY et al. (1997)

Tabelle 7 Pflanzenliste der UVS nach CÖSTER (1997) in ROWINSKY et al. (1997)

nach CÖSTER (1997)- Arten der Roten Liste und besonders geschützte Arten (bg) auf der "Großen Wisch"	
Artname	Deutscher Name
<i>Achillea ptarmica</i> !(3)	Sumpf- Schafgarbe
<i>Angelica sylvestris</i> !(3)	Wald- Engelwurz
<i>Calamagrostis stricta</i> !!(2)	Moor- Reitgras
<i>Cardamine pratensis</i> !(3)	Wiesen- Schaumkraut
<i>Carex appropinquata</i> !!(2)	Schwarzschof- Segge
<i>Carex cespitosa</i> !!(2)	Rasen- Segge
<i>Carex disticha</i> !(3)	Zweizeilige Segge
<i>Carex flacca</i> !(3)	Blaugrüne Segge
<i>Carex nigra</i> !(3)	Wiesen- Segge
<i>Carex rostrata</i> !(3)	Schnabel- Segge
<i>Centaurea jacea</i> !(3)	Wiesen- Flockenblume
<i>Galium uliginosum</i> !(3)	Moor- Laabkraut
<i>Hottonia palustris</i> !(3), bg	Wasserfeder, Wasserprimel
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> !(3)	Froschbiß
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> !(3)	Wassernabel
<i>Iris pseudacorus</i> , bg	Wasser- Schwertlilie
<i>Lychnis flos- cuculi</i> !!(2)	Kuckucks- Lichtnelke
<i>Menyanthes trifoliata</i> , bg	Fiebertree, Bittertree
<i>Nuphar lutea</i> , bg	Große Mummel
<i>Pimpinella major</i> !(3)	Große Pimpinelle
<i>Potamogeton alpinus</i> !!(2)	Alpen- Laichkraut
<i>Potentilla palustris</i> !(3)	Sumpf- Blutaue
<i>Ranunculus lingua</i> !(3), bg	Zungen- Hahnenfuß
<i>Rhinanthus serotinus</i> !!(2)	Großer Klappertopf
<i>Salix repens</i> !(3)	Kriech- weide
<i>Sonchus arvensis</i> ssp. <i>Ulig.</i> !(3)	Acker- Gänsedistel
<i>Stellaria palustris</i> !(3)	Graugrüne Sternmiere
<i>Triglochin palustre</i> !(3)	Sumpf- Dreizack

Quelle: UVS, ROWINSKY et al. (1997)

Tabelle 8 Pflanzenliste der Untersuchungsfläche nach ENGE (2009)

Pflanzenartenliste im Untersuchungsgebiet in Wendisch-Waren (Büffelweide)				
Grundlage: Kartierung Juni - September 2009				
RL D: Rote Liste Deutschland (Korneck et al. 1996), RL MV = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern (Voigtländer et al. 2005)				
RL Status: 0 - Ausgestorben, 1 - Vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste				
Häufigkeit: E - Einzelfund x - wenige Exemplare xx - mäßig häufig xxx - häufig xxxx - massenhaft, bestandsbildend				
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Nachweis 2009	RL D	RL MV
<i>Caltha palustris</i> L.	Sumpf-Dotterblume	xx		
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Sumpf-Segge	xxxx		
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	Braun-Segge (Wiesen-Segge)	xx		3
<i>Carex hirta</i>		xx		
<i>Cerastium fontanum</i> agg.	Artengruppe Gewöhnliches Hornkraut	xx		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Acker-Kratzdistel	x		
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Sumpf-Kratzdistel	x		
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	Rasen-Schmiele	xx		
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf.	Drüsiges Weidenröschen	xxx		
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Zottiges Weidenröschen	x		
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	Teich-Schachtelhalm	x		
<i>Equisetum palustre</i> L.	Sumpf-Schachtelhalm	x		
<i>Festuca spec.</i>	Artengruppe Rot-Schwingel	xx		
<i>Galium aparine</i> agg.	Artengruppe Kletten-Labkraut	xx		
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	Wasser-Schwaden	xx		
<i>Holcus lanatus</i> L.	Wolliges Honiggras	xx		
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	xx		
<i>Juncus articulatus</i> L.	Glieder-Binse	xx		
<i>Juncus bufonius</i> agg.	Artengruppe Kröten-Binse	xx		
<i>Juncus effusus</i> L.	Flatter-Binse	xxx		
<i>Lychnis flos-cucli</i> L.	Kuckucks-Lichtnelke	x		
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Ufer-Wolfstrapp	x		
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Gewöhnlicher Gilbweiderich	x		
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Blut-Weiderich	x		
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	Sumpf-Vergißmeinecht	x		
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarbre	Wasser-Knöterich	xx		
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Rohr-Glanzgras	xxx		
<i>Phleum pratense</i> agg.	Artengruppe Wiesen-Lieschgras	x		
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Ampfer-Knöterich	xx		
<i>Potentilla anserina</i> L.	Gänse-Fingerkraut	xxx		
<i>Ranunculus repens</i> L.	Kriechender Hahnenfuß	xx		
<i>Rumex crispus</i> L.	Krauser Ampfer	x		
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	Wald-Simse	xx		
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Bittersüßer Nachtschatten	x		
<i>Statiotes aloides</i>	Krebsschere	xx		
<i>Trifolium repens</i> L.	Weiß-Klee	xx		
<i>Urtica dioica</i> L.	Große Brennnessel	xxx		
<i>Valeriana officinalis</i> L. s. str.	Echter Baldrian	x		

Vögel, die im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind und regelmäßig vorkommende Zugvögel, die nicht im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind:

Tabelle 9 Avifauna

Wissenschaftlicher Name	Deutsche Bezeichnung	brütend	durchziehend
Vögel, die im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind			
<i>Aegolius funereus</i>	Rauhfußkauz	X	
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	X	
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	X	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	X	
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	X	
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	X	
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	X	
<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht	X	
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	X	
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	X	
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke	X	
<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper	X	
<i>Grus grus</i>	Kranich	X	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	X	
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	X	
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	X	
<i>Luscinia svecica cyanecula</i>	Blaukehlchen	X	
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	X	
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	X	
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	x	
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	X	
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn	X	
<i>Sterna hirundo</i>	Fluss-Seeschwalbe	X	
<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke	X	
Regelmäßig vorkommende Zugvögel, die nicht im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind			
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	X	
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	X	
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	X	
<i>Anser albifrons</i>	Blässgans		X
<i>Anser anser</i>	Graugans		X
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans		X
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	X	
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente		X
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente	X	
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	X	
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	X	
<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn		X
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	X	
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	X	
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	X	
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	X	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	X	

<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher	X	
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	X	
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	X	

Quelle: LIFE- PROJEKT (1996- 1999)

Tabelle 10 Kartierungsergebnisse vom 16.07.2009

Art	Deutscher Name	Keschernachweis		Verhört	Transekt	Veg.höhe
		Imagines	Larve			
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	2	70cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	6	5cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	7	60cm
<i>Tetrix spec.</i>		2			1	25cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			2	5	80cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	1		1	1	25cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			3	2	70cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			1	3	<10cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			1	6	5cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			3	7	60cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke	1		2	7	60cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke		1		1	25cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke			1	2	70cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	1			5	80cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	1	1		7	60cm
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer		1		1	25cm
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer		1		7	60cm
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer	1	1		6	5cm
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer	1			7	60cm

Tabelle 11 Kartierungsergebnisse vom 23.07.2009

Art	Deutscher Name	Keschernachweis		Verhört	Transekt	Veg.höhe
		Imagines	Larve			
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	1	25cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke	1			2	70cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	4	50cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			2	5	80cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			3	7	60cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			3	4	50cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			2	5	80cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			3	1	25cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	1			2	70cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			5	6	5cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			3	7	60cm
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	Gewöhnliche Strauschschrecke			1	1	Brombeeren
<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	Bunter Grashüpfer	1			1	25cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			5	1	25cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			3	2	70cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			1	5	80cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			2	6	5cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke	1		1	7	60cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke		1		2	70cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke		1		4	50cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke		3		5	80cm
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	1			1	25cm
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer			1	2	70cm

Tabelle 12 Kartierungsergebnisse vom 28.07.2009

Art	Deutscher Name	Keschernachweis		Verhört	Transekt	Veg.höhe
		Imagines	Larve			
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	1	25cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	2	60cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	7	60cm
<i>Tetrix spec.</i>		1			3	<10cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			2	1	30cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			2	3	<10cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	1		2	7	60cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke	1		3	1	25cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			2	2	60cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			2	7	60cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke	1			4	40cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	1			1	25-30cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	2			4	30-40cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	2			7	60cm
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer	1			7	60cm

Tabelle 13 Kartierungsergebnisse vom 18.08.2009

Art	Deutscher Name	Keschernachweis		Verhört	Transekt	Veg.höhe
		Imagines	Larve			
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke	2		2	2	70cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	4	70cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			2	7	60cm
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Säbeldornschröcke	1			1	25cm
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Säbeldornschröcke		1		3	25cm
<i>Tetrix spec.</i>		1			1	40cm
<i>Tetrix spec.</i>		1			6	10cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschröcke			1	1	40cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschröcke	3		1	7	60cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschröcke			1	6	10cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschröcke	1			7	60cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschröcke	2			1	40cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschröcke			1	2	70cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschröcke	1	1		2	70cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschröcke	3			4	70cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschröcke	3			5	70cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschröcke	1			7	60cm
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Wiesengrashüpfer		1		6	5cm

Tabelle 14 Kartierungsergebnisse vom 22.08.2009

Art	Deutscher Name	Keschernachweis		Verhört	Transekt	Veg.höhe
		Imagines	Larve			
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	1	30cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	2	70cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke		1		7	60cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			3	4	50cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			2	5	80cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			3	1	30cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			1	2	70cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			1	3	<10cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	1		1	6	5cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	1		1	7	60cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			1	5	80cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			1	4	50cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			1	7	60cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			3	1	30cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			1	2	70cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			2	6	5cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	2			1	30cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke		1		6	5cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	3			2	70cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	2			5	80cm
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer	1			7	60cm

Tabelle 15 Kartierungsergebnisse vom 25.08.2009

Art	Deutscher Name	Keschernachweis		Verhört	Transekt	Veg.höhe
		Imagines	Larve			
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			2	1	30cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			2	2	70cm
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	7	60cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			2	4	50cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			1	5	80cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			2	1	30cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			1	2	70cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			2	6	5cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	1		2	7	60cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			2	5	80cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			2	4	50cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke	1			7	60cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			3	1	30cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			2	2	70cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			2	6	5cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	1			5	80cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	1			7	60cm

Tabelle 16 Kartierungsergebnisse vom 08.09.2009

Art	Deutscher Name	Keschernachweis		Verhört	Transekt	Veg.höhe
		Imagines	Larve			
<i>Tettigonia cantans</i> (Füssli, 1775)	Zwitscherschrecke			1	1	30cm
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Säbeldornschrecke	2			3	30cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			1	4	50cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	1			5	60cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			2	1	30cm
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke			1	3	30cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			1	5	60cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			1	4	50cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke	1		2	1	30cm
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke			2	2	60cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	1			1	30cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	1			5	60cm
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)	Kurzflügelige Schwertschrecke	2			7	60cm

Diagrammanhang

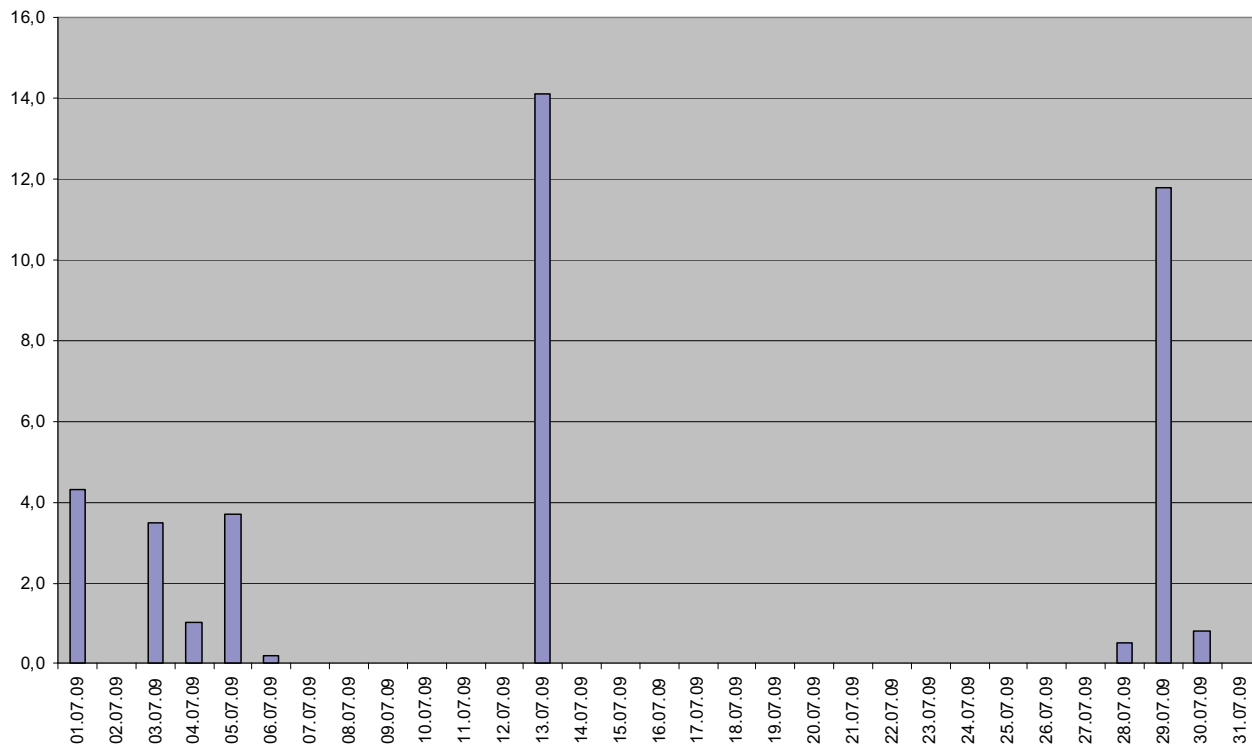


Diagramm 10, Niederschlag (mm) Juli 2009

Quelle: dwd

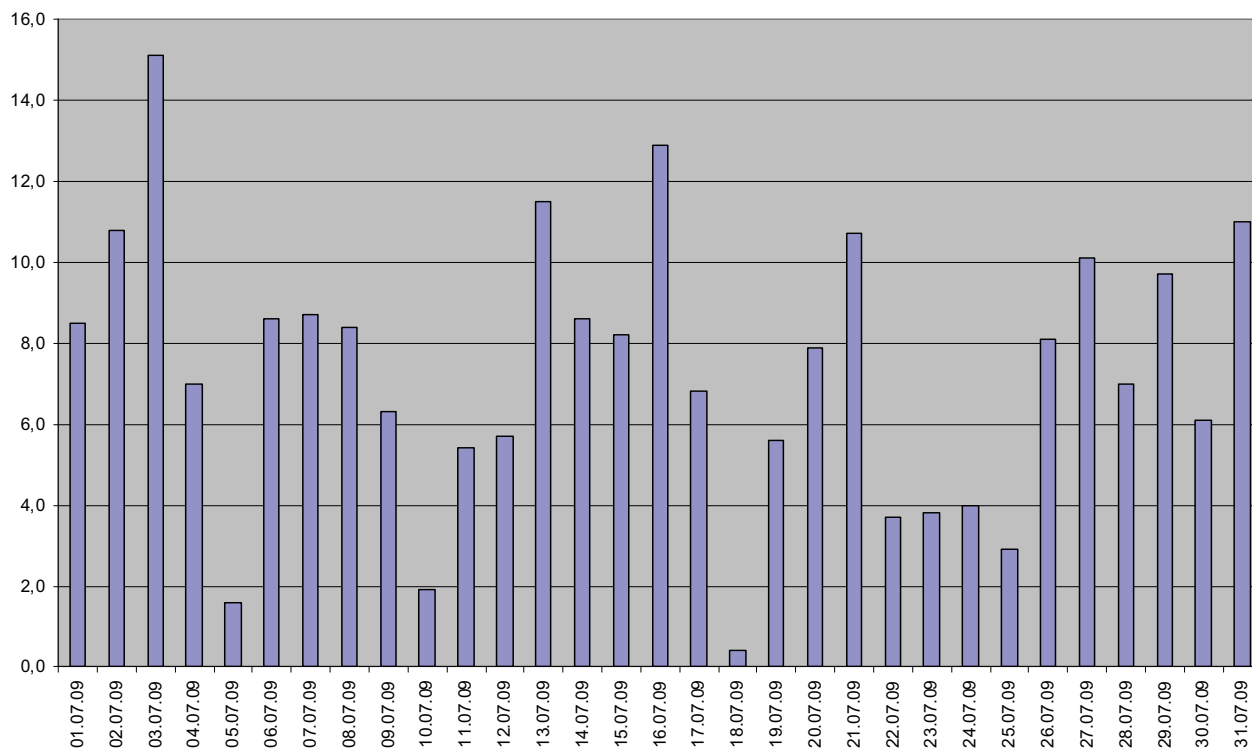


Diagramm 11, Sonnenscheindauer (h) Juli 2009

Quelle: dwd

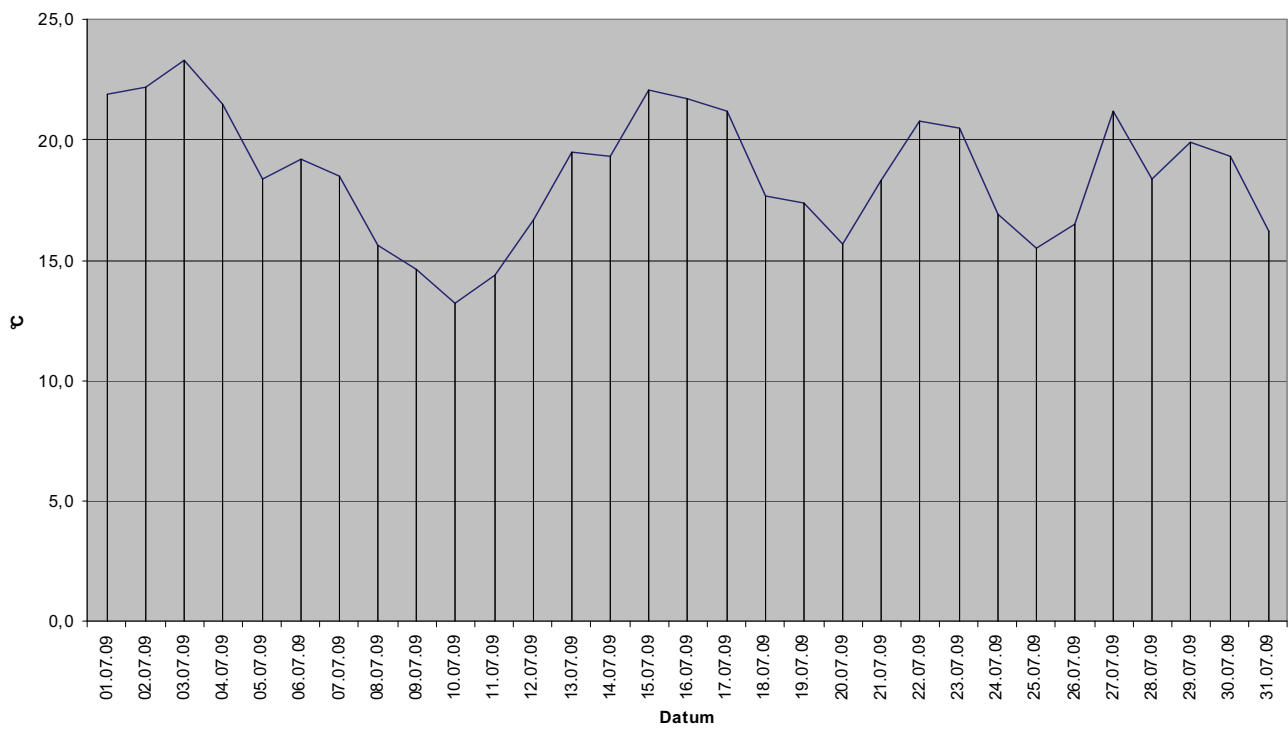


Diagramm 12, Temperaturverlauf (°C) Juli 2009

Quelle: dwd

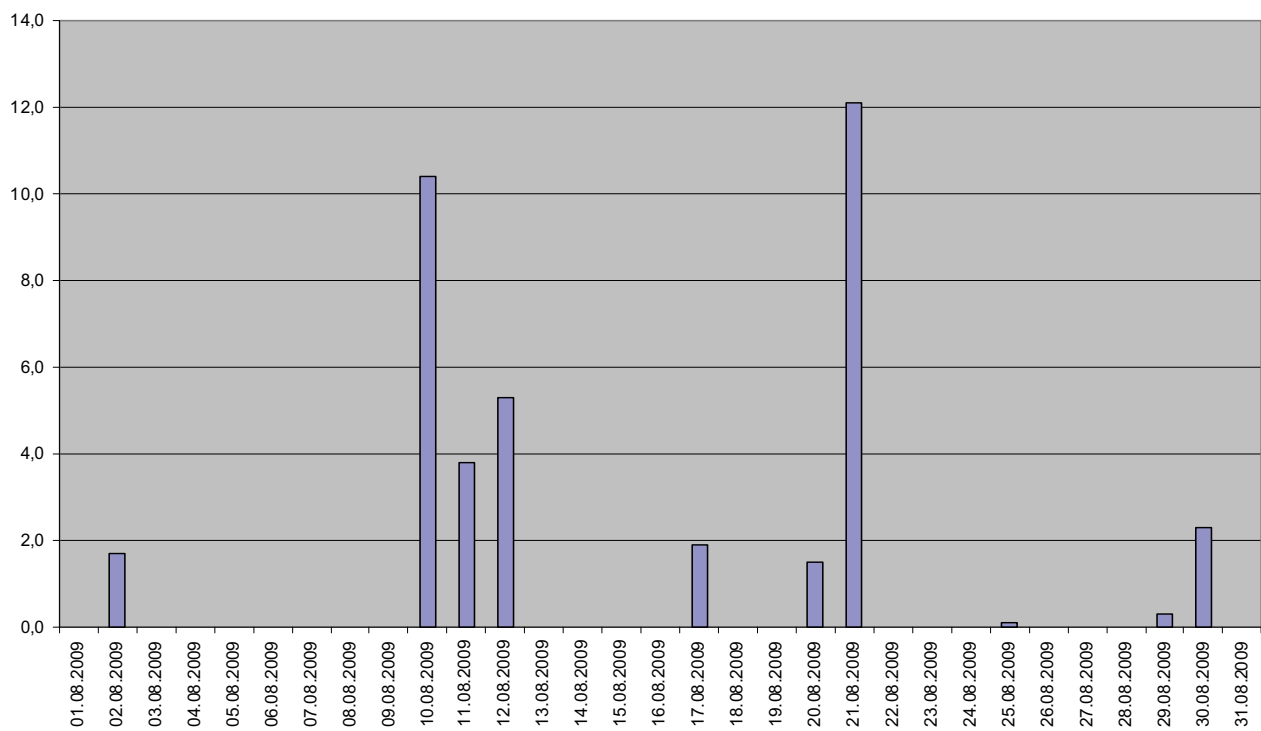


Diagramm 13, Niederschlag (mm) August 2009

Quelle: dwd

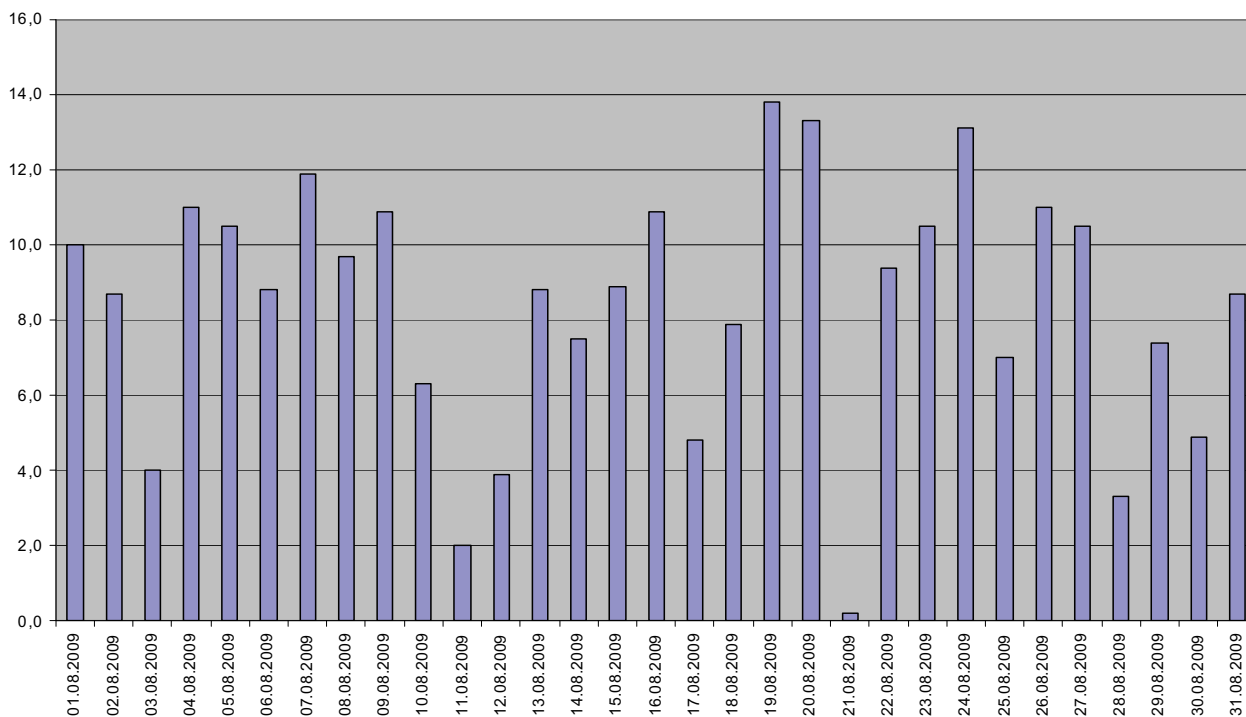


Diagramm 14, Sonnenscheindauer (h) August 2009

Quelle: dwd

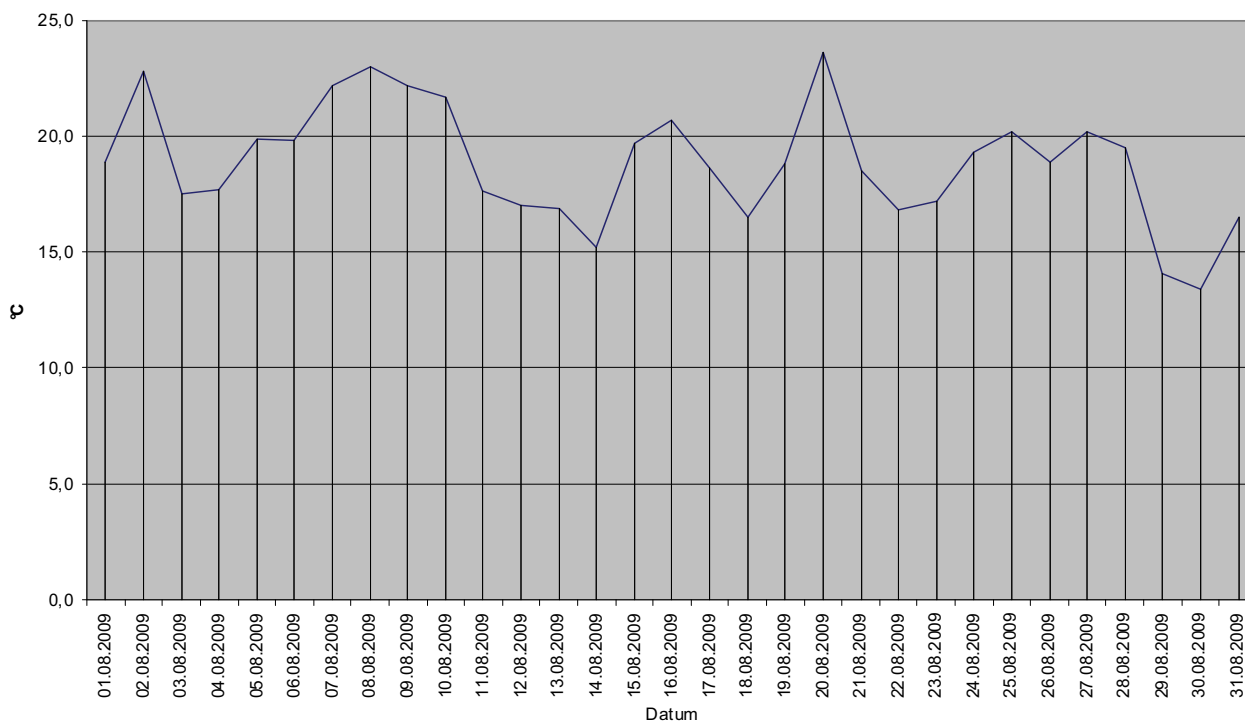


Diagramm 15, Temperaturverlauf (°C) August 2009

Quelle: dwd

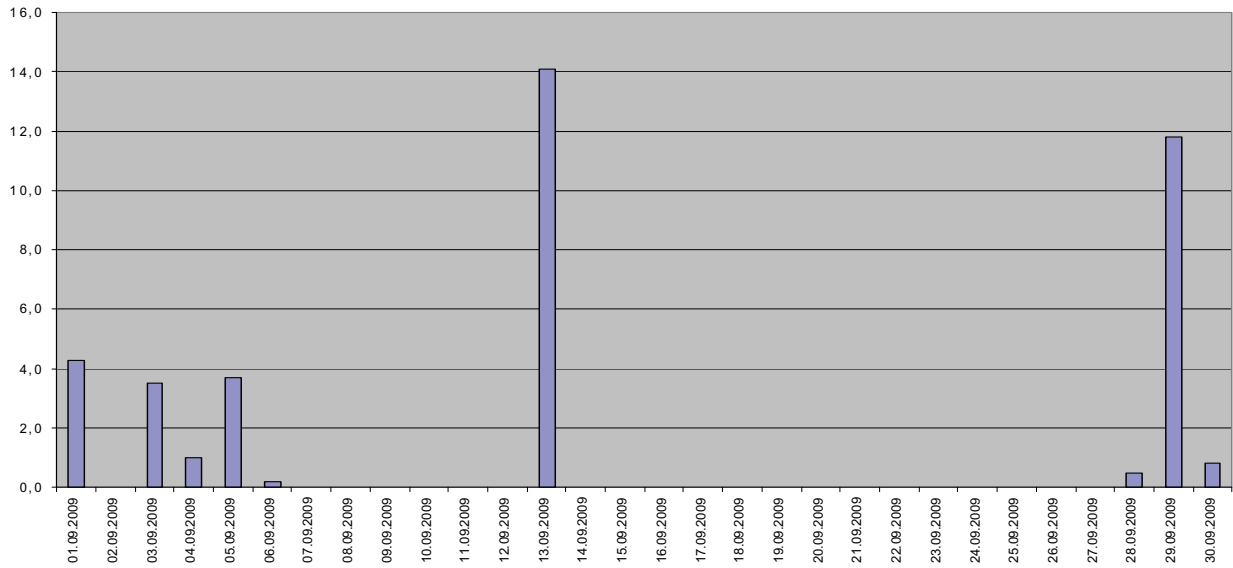


Diagramm 16, Niederschlag (mm) September 2009

Quelle: dwd

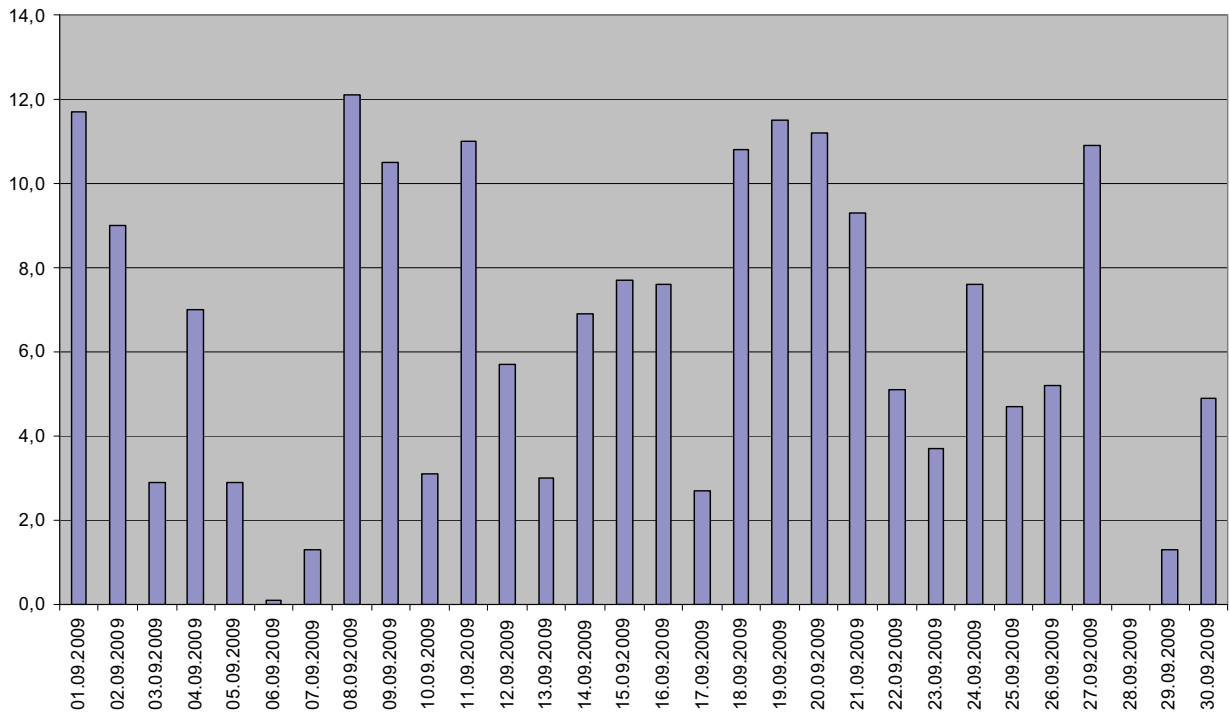


Diagramm 17, Sonnenscheindauer (h) September 2009

Quelle: dwd

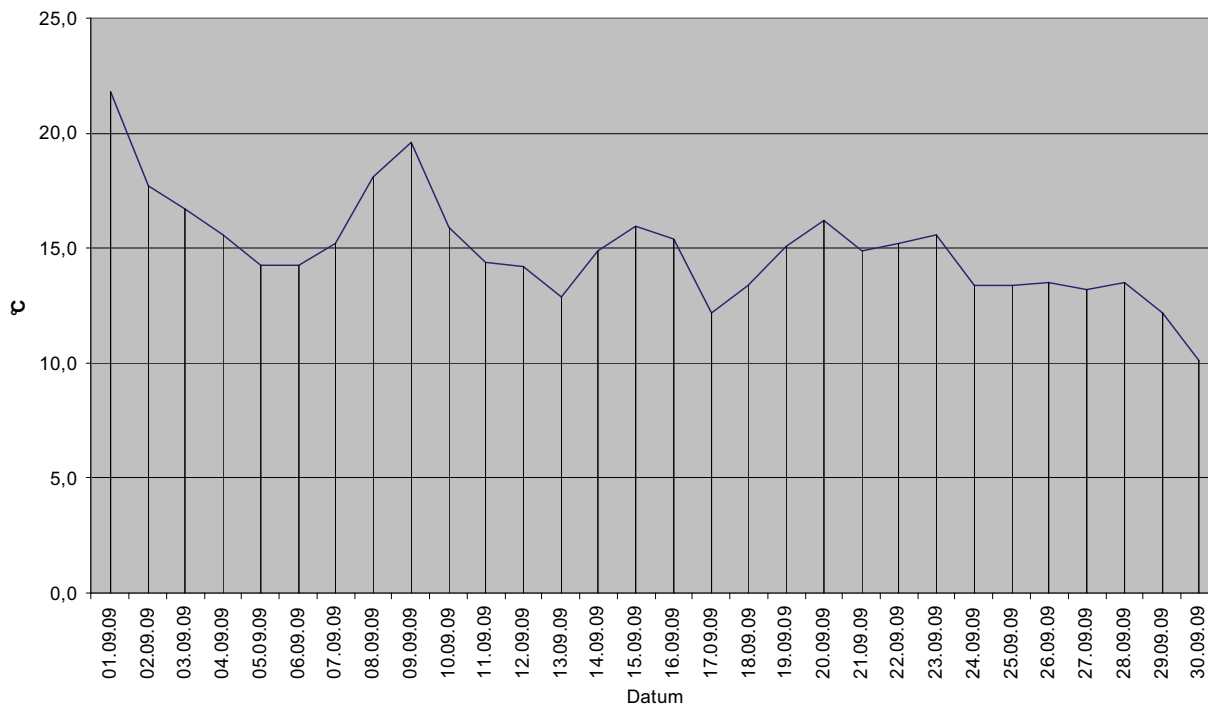


Diagramm 18, Temperaturverlauf (°C) September 2009

Quelle: dwd

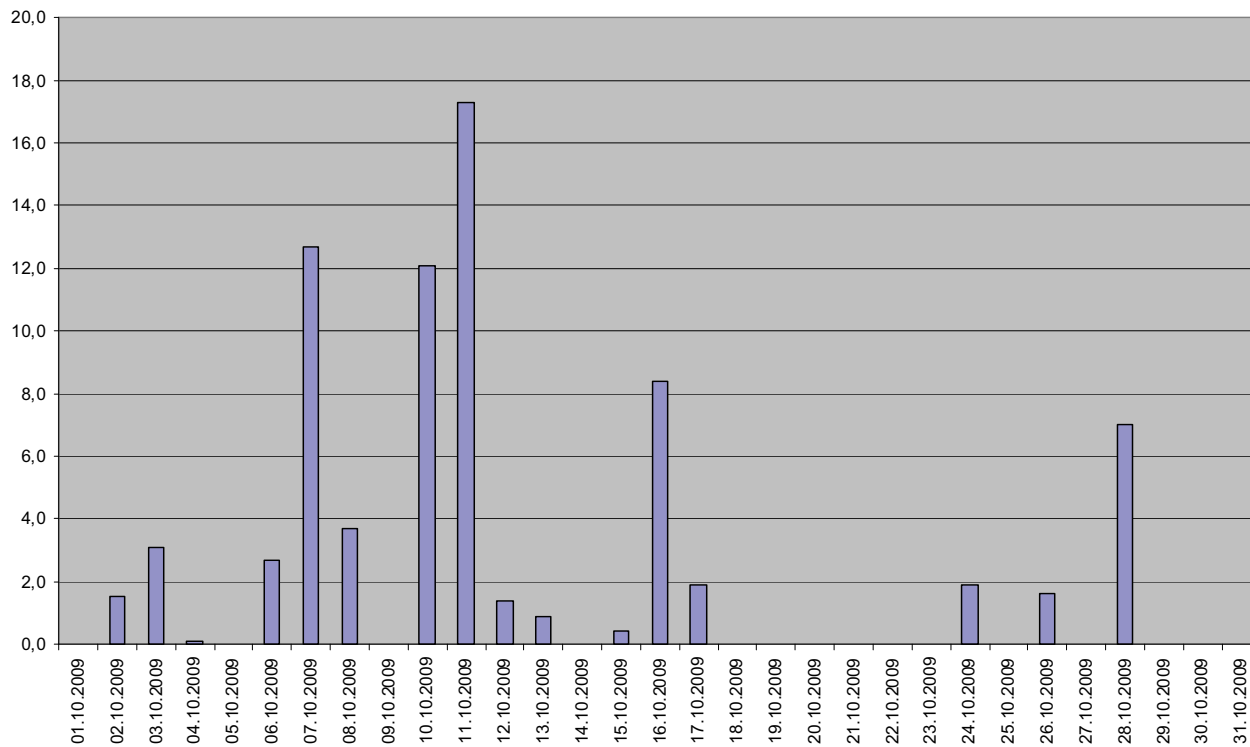


Diagramm 19, Niederschlag (mm) Oktober 2009

Quelle: dwd

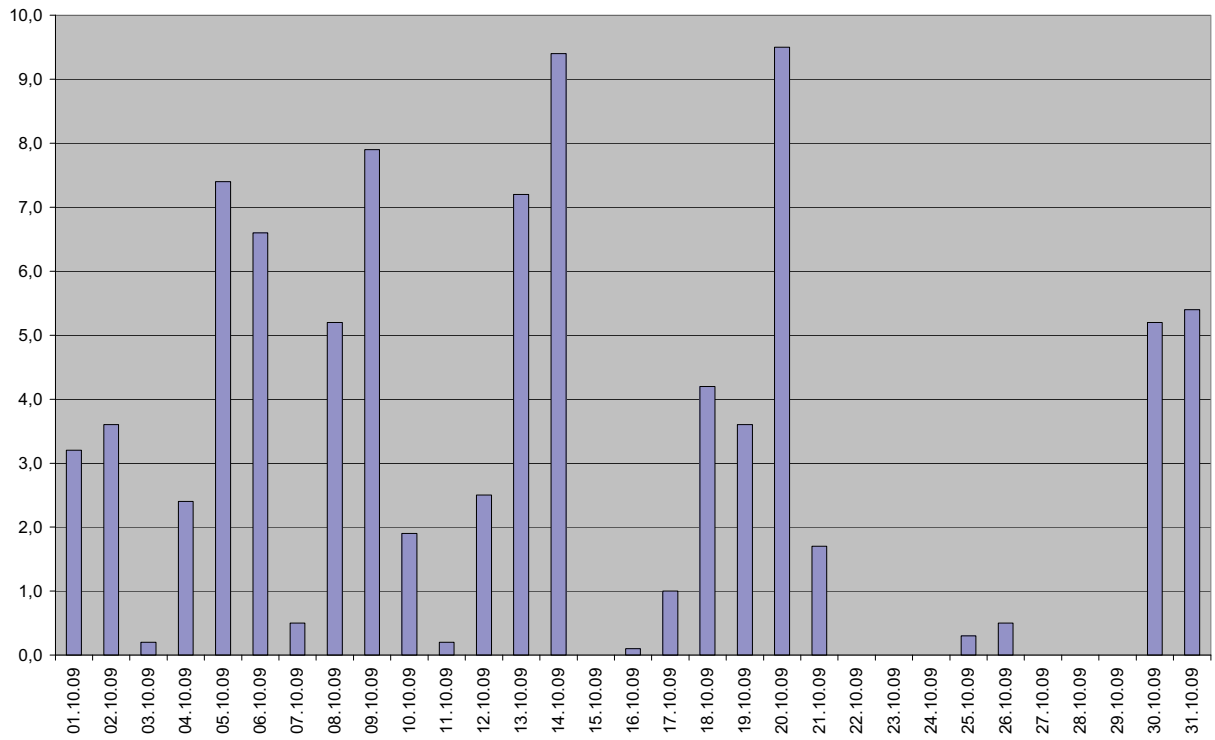


Diagramm 20, Sonnenscheindauer (h) Oktober 2009

Quelle: dwd

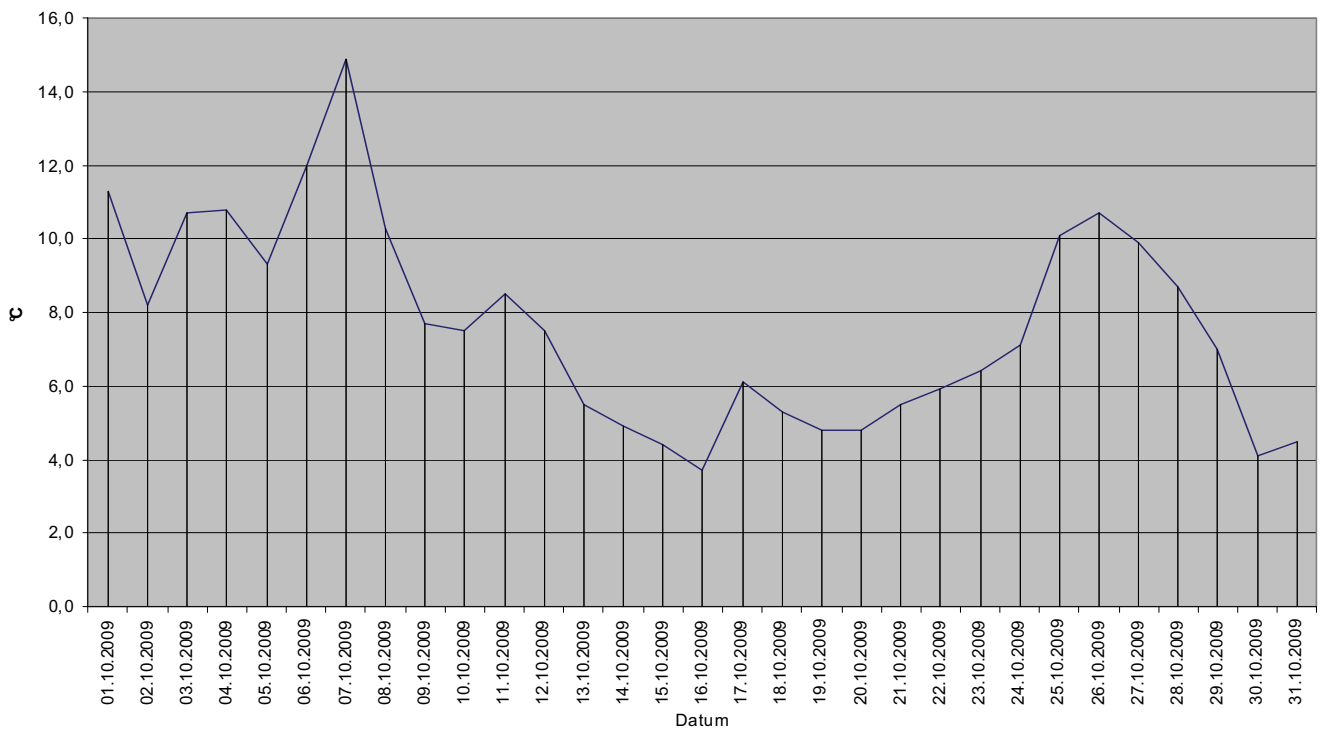


Diagramm 21, Temperaturverlauf (°C) Oktober 2009

Quelle: dwd

8. Literatur und Quellen

BAECK, I. (1998): Feuchtgrünland Hinweise zur Biotop- und Landschaftspflege. – Deutscher Verband für Landschaftspflege, Beutel

BAUSCHMANN et al., G & A. SCHMIDT (Hrsg.) (2001): „Wenn der Bock zum Gärtner wird ...“ – Ergebnisse naturschutzorientierter Untersuchungen zum Thema Landschaftspflege durch Beweidung. – NZH Akademie-berichte 2, 1-183, Wetzlar (NZH-Verlag)

BAYLER, A. (2002): Ökologische Sanierung der Mildnitz zwischen Großem Serrahn und Goldberger See. – Diplomarbeit TU Berlin, unveröffentlicht.

BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken - beobachten und bestimmen. –3. Aufl., Naturbuch-Verlag, Augsburg.

BINOT et al. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55 – Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn

BÖHM, A. (2003): Faunistisch- ökologische Untersuchungen ausgewählter Tiergruppen im NSG „Südspitze Gritz“ als Grundlage geeigneter Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen. – Diplomarbeit FH Neubrandenburg, unveröffentlicht.

BRADE, W. (2005): Genetik und Züchtung, Landbauforschung Völkenrode, Sonderheft 289 S. 32. -, (2.Auflage, 2005), Bundesanstalt für Landwirtschaft (FAL) Braunschweig

BUNZEL-DRÜKE et al. (2008): Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und Landschaftsentwicklung – „Wilde Weiden“. – Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V., Bad Sassendorf- Lohne. 215 S.

DEBLITZ et al. (1994): Extensive Grünlandnutzung in den östlichen Bundesländern. – Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster

DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden- Württembergs. – Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. – Ulmer, Stuttgart

ENGE, D. (2005): Untersuchungen zur Landschaftspflege mit domestizierten Bovidae. – Diplomarbeit, HTW Dresden, unveröffentlicht

ENGE, D. (2009): Hochschule Neubrandenburg, unveröffentlicht

HARBERS, F. (1981): Untersuchungen zur Geburt und postpartalen Morbidität und Mortalität der Kälber beim Thailändischen Sumpfbüffel (*Bubalus bubalis*). –Dissertation, Justus- Liebig-Universität Giessen, unveröffentlicht.

HEYDENREICH, M. (1999): Die Bedeutung der Heuschreckenart *Stetophyma grossum* als Bestandteil eines Zielartensystems für das Management von Niedermooren. – Dissertation, Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig, unveröffentlicht.

HUTTER et al. (2003): Feuchtwiesen Ökologische Bausteine der Kulturlandschaft. – aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V., Bonn

INGRISCH & KÖHLER (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas / Sigfrid Ingrisch; Günther Köhler. – Westarp Wissenschaften, Magdeburg

JEDICKE, E. (1997): Die Roten Listen: gefährdete Pflanzen, Tiere Pflanzengesellschaften und Biotope in Bund und Ländern. – Ulmer, Stuttgart

KIPHUTH et al. (2005): Karte der Heutigen Potenziellen Natürlichen Vegetation Mecklenburg- Vorpommerns. – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg- Vorpommern, Güstrow

KRAWCZYNSKI et al. (2008): Wasserbüffel als Landschaftspfleger, Erfahrungen zum Einsatz in Feuchtgebieten. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (5), 2008

LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MV (1998): Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände in Mecklenburg-Vorpommern - Eigenverlag

LAUßMANN, H. (1998): Die mitteleuropäische Agrarlandschaft als Lebensraum für Heuschrecken (Orthoptera:Salatoria) / Helmuth Laußmann. – vaö- Verlag, Hannover

LIFE- PROJEKT 1996- 1999: Ausstattung, Entwicklung und Pflege wertvoller Naturräume. – veröff. in der Schriftenreihe des Landesamtes für Forsten und Großschutzgebiete

Mecklenburg - Vorpommern Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide, 155 S., S. 29- 40. -
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei (1999)

MÄHRLEIN, A. (2005): Einsatz von Wasserbüffeln zur Naturschutzpflege. – HLBS Verlag
GmbH, Sankt Augustin.

NITSCHKE, S. (1994): Extensive Grünlandnutzung/Sieglinde und Lothar Nitsche. – Neumann
Verlag GmbH, Radebeul.

PASSARGE, H. (2002): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 3. – J. Cramer in der
Gebrüder Borntraeger Verlagsbuchhandlung Berlin, Stuttgart

ROWINSKY et al. (1997): Umweltverträglichkeitsstudie „Veränderung des Wasserregimes in
der Großen Wisch“. – IHU Geologie und Analytik, unveröffentlicht.

ROWINSKY et al. (2000): Moorerfassung im Naturpark Nossentiner/ Schwinzer Heide. -
IHU Geologie und Analytik Groß Upahl, unveröffentlicht.

SAMBRAUS H.H. (2001): Farbatlas Nutzierrassen. – Ulmer, Stuttgart

STEINWIDDER, A. (2003): Qualitätsrindermast im Grünland. – Leopold Stocker Verlag, Graz

WENDLER, A. , LORENZ, C. , C. & J. HORSTKOTTE (1994): Heuschrecken. – Deutscher
Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg

WRANIK, W. (1997): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Mecklenburg- Vorpommerns.
– Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg- Vorpommern,
Schwerin

WRANIK et al. (2008): Verbreitungsatlas der Heuschrecken Mecklenburg- Vorpommerns. –
Beiträge zur floristischen und faunistischen Erforschung des Landes Mecklenburg-
Vorpommerns, LUNG- MV.