

Vegetation, Kultur- und Nutzungsgeschichte der xerothermen Hügellandschaft bei Mücheln/Wettin (Sachsen-Anhalt)

Babette RICHTER, Monika PARTZSCH und Isabell HENSEN

9 Abbildungen und 3 Tabellen

ABSTRACT

RICHTER, B.; PARTZSCH, M.; HENSEN, I.: Vegetation, history of culture and land use in the xerothermic landscape of Mücheln/Wettin (Saxony-Anhalt). - *Hercynia N.F.* 36 (2003): 91–121.

The xerothermic landscape of the lower Saale-valley near Mücheln/Wettin is characterized by a high relief energy and a varying geological subsoil. Acid porphyry outcrops are covered with basic loess and marly till. Different exposition and inclination additionally cause a very rich mosaic of vegetation units, which include rare and endangered dry and semi-dry grassland communities as well as dwarf shrub heaths. The Euphorbio-Callunetum, the Thymo-Festucetum cinereae and the Filipendulo vulgaris-Helictotrichetum pratensis grow on more or less acid sites, and the Festuco valesiacae-Stipetum capillatae, the *Festuca valesiaca*-community and the Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati settle on basic soils. The number of endangered or protected plant species is relatively high (between 6 and 10) in these communities. On a fallow site the *Poa angustifolia*-community was found, and the *Arrhenatherum elatius*-community develops on small hollow with better water- and nutrient conditions.

The high biodiversity of this area is also a result of sheep grazing, as a common way of land use since Middle Ages and earlier. Among the total amount of 230 species of higher plants, 42 lichens and 20 mosses we found many vulnerable and protected species (25 higher plants and 11 cryptogams) with stable and individual rich populations. For the conservation of the multifaceted floristical und phytocoenological potential it is necessary to keep the land use in traditional way. To regenerate stands dominated by grass species (cf. *Brachypodium pinnatum*, *Poa angustifolia*, *Festuca rupicola*) or bushes an adapted conservation management should be applied.

Keywords: dry and semi-dry grasslands, historical land use, culture history, nature conservation

1 EINLEITUNG

Seit dem Klimagipfel in Rio de Janeiro 1992 ist der Begriff Biodiversität verstärkt in die öffentliche Diskussion gerückt (DIERSSEN et al. 2000). In der dort verabschiedeten Konvention haben die Länder die Verantwortung für die Erfassung und die Erhaltung der biologischen Vielfalt übernommen. Bis heute fehlt es jedoch immer noch, selbst in den gut erforschten mitteleuropäischen Regionen, an einer ganzheitlichen Bearbeitung unserer Landschaft, die Voraussetzung ist, um die Vielfalt des Lebens und dessen Veränderungen in Raum und Zeit optimal bewerten zu können. Die floristisch-phytozoologischen Untersuchungen der xerothermen Offenstandorte bei Mücheln/Wettin sollen dazu einen weiteren Beitrag leisten. Das Gebiet weist ein feingliedriges Mosaik von wertvollen Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Zwergstrauchheiden auf, die nach der europäischen FFH-Richtlinie als „prioritäre Lebensräume“ bewertet werden (SSYMANEK et al. 1998) und somit von besonderem Interesse hinsichtlich einer Ersterfassung sowie eines späteren Biomonitorings sind. Vor dem Hintergrund eines sich vollziehenden Klimawandels war es wichtig (DEIL et al. 2000), die Vegetationseinheiten mit Hilfe eines differentiellen GPS in ihren aktuellen Ausdehnungen flächengenau zu erfassen. Erst so können Vergleiche mit nachfolgenden Untersuchungen zu Flächenschwind bzw. -ausdehnung der verschiedenen Vegetationseinheiten auf eine solide Basis gestellt werden. Die Ergebnisse der Untersuchung zur Vegetationszusammensetzung auf diesem großflächig, zusammenhängenden Standort konnten außerdem als Referenz zu den Untersu-

chungen in der stark fragmentierten Porphyry-Kuppenlandschaft bei Halle dienen. Auf Kuppen unterschiedlicher Flächengröße und Genese siedeln hier ähnliche Vegetationseinheiten (vgl. PARTZSCH 2000).

Ohne Recherchen über die ehemalige Nutzung bzw. Bewirtschaftung eines Gebietes ist die Diskussion über den biologisch-(historischen) Wert von Vegetationseinheiten problematisch. Erst während einer für eine lange Zeit kontinuierlich verlaufenden Entwicklung können sich stabile, artenreiche Gesellschaften ausbilden (FRANZ 1952/53), die einen hohen Anteil von mittlerweile seltenen und gefährdeten Arten enthalten (ZACHARIAS 1994, WULF 1997, PARTZSCH 2001). Um derartige Vegetationseinheiten zu stabilisieren, müssen die vegetationsprägenden Faktoren erhalten bleiben. Im Falle dieser Xerothermrassen sind es neben den abiotischen Standortfaktoren in der Hauptsache die traditionellen Bewirtschaftungsweisen (Schafbeweidung). Dabei übt das Weidevieh einen selektiven Einfluß auf die Zusammensetzung der Vegetation (POTT 1996, WATKINSON et ORMEROD 2001) als auch auf das Wuchsverhalten von Pflanzenarten aus (BÜHLER et SCHMID 2001, DIAZ et al. 2001), was unter verschiedenen geographischen und klimatischen Verhältnissen durchaus unterschiedlich sein kann (VESK et WESTOBY 2001).

Ziel dieser Arbeit war es, das feingliedrige Vegetationsmosaik flächengenau in seiner strukturellen Zusammensetzung und seiner standörtlichen Bindung zu erfassen sowie Zusammenhänge zwischen der historischen Nutzung des Gebietes und der heutigen Vegetationsausprägung aufzudecken. Für die Erhaltung der floristischen und phytozönotischen Vielfalt sollten differenzierte Pflegemaßnahmen erarbeitet werden.

2 UNTERSUCHUNGSGBIET

2.1 Lage

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich im östlichen Harzvorland ca. 20 km nordwestlich von Halle, nördlich der Ortschaft Mücheln im Saalkreis gelegen. Es umfaßt den Porphyrykomplex, der sich im Nordwesten von Mücheln in Richtung Wettin erstreckt und floristisch besonders interessante Porphyryhänge und intensiv beweidete Bereiche der sich anschließenden Hochfläche umschließt. Zur Abgrenzung des UG dienten die Ackerflächen im Norden und Osten, die südlich der Porphyryhänge gelegene Straße bzw. die Siedlungsbereiche der Ortschaft Mücheln selbst (Abb. 1).

Das UG hat eine maximale NW-SO-Ausdehnung von 830 Metern und eine maximale NO-SW-Ausdehnung von ca. 410 Metern. Insgesamt nimmt es eine Fläche von ca. 23,8 ha ein.

Zwei Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) befinden sich direkt im UG, zum einen der GLB „Trockenrasen bei Mücheln“ im Süden und zum anderen der GLB „Salzterrassen bei Mücheln“ im Norden (DAMISCH et VILLWOCK 1997).

2.2 Klima

Das Makroklima im UG wird durch seine Lage im Regenschatten des Harzes bestimmt. Dieser verursacht im östlichen Harzvorland ein niederschlagsarmes Binnenklima (Mitteldeutsches Trockengebiet). Nach den Klimauntersuchungen von DÖRING (1996) am Ökohof Seeben fallen die meisten Niederschläge im Frühsommer und Sommer. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt ca. 475 mm. Damit zählt der Raum um Halle zu den trockensten Regionen Deutschlands.

Mit einer Jahresmitteltemperatur von 9,1°C gehört das Gebiet außerdem zu den wärmsten Regionen Mitteldeutschlands. Im Juli erreicht das Monatsmittel mit 18°C den höchsten und im Januar mit 0°C den niedrigsten Wert. Die relative Luftfeuchtigkeit hat ihr Minimum in den Frühsommer- und Sommermonaten. Das Jahresmittel von 78 % ist ähnlich der jährlichen Niederschlagsmenge sehr niedrig. Im Gegensatz dazu hat die Sonnenscheindauer ihr Maximum im Frühsommer und Sommer und ist mit einem 30-jährigen Mittel von 1490,3 h im Vergleich zu anderen Regionen Deutschlands überdurchschnittlich hoch. Frosttage traten im Zeitraum von 1965 bis 1994 auch z. T. noch im Monat Mai bzw. bereits im Monat September auf. Insgesamt waren nur drei Monate absolut frostfrei.

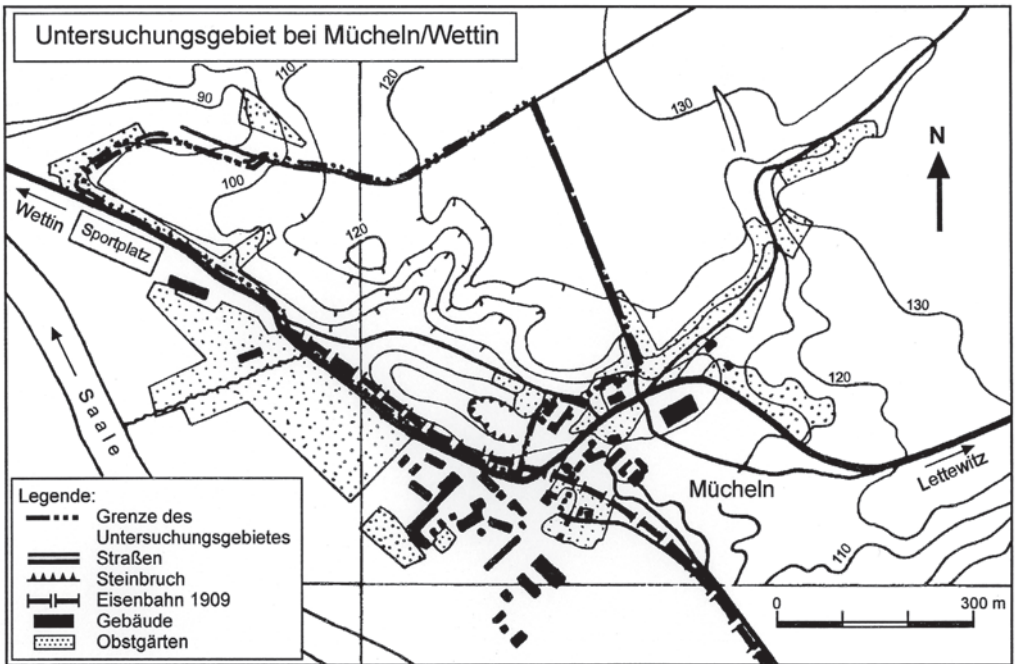
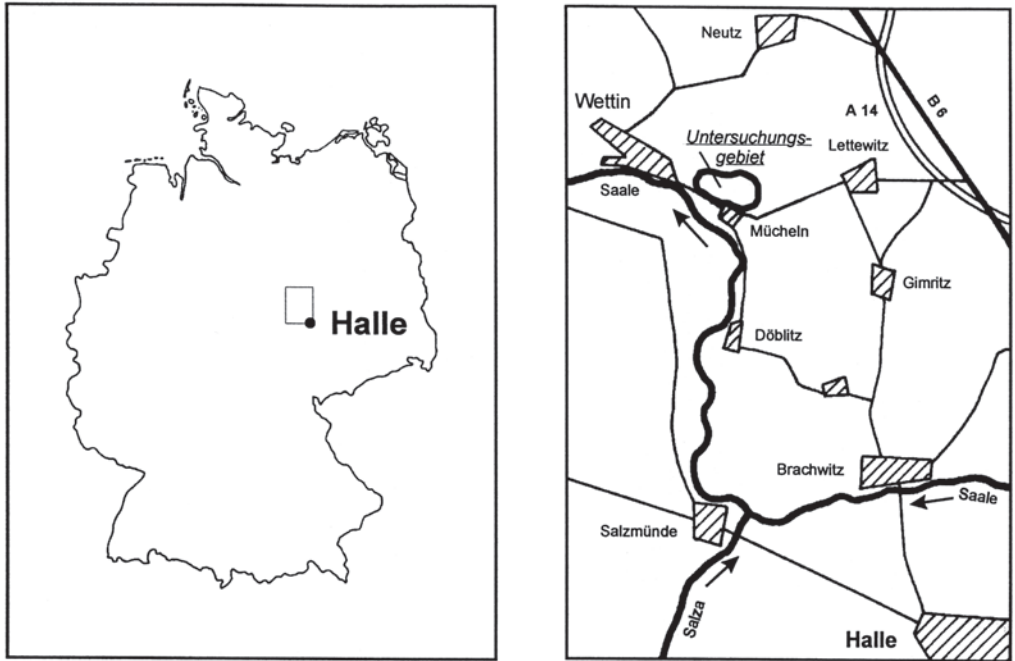


Abb. 1: Lage des UG Mücheln/Wettin

2.3 Geologie

Das UG befindet sich im lößbedeckten Hügelland des östlichen Harzvorlandes und ist ein charakteristischer Ausschnitt aus dem Landschaftsgefüge des Halleschen Porphyrgebietes. Letzteres zeichnet sich durch sein kleinräumig gegliedertes Relief und seine unterschiedlichen Substratverhältnisse aus. Durch die Lage des UG am westlichen Rand des Wettiner Plateaus besitzen die Porphyrhänge bei Mücheln eine starke Reliefenergie. Auf der Hochfläche liegt die maximale Höhe bei 125 m, im Tal bei 85 m ü. NN.

Mit Hilfe der Geologischen Grundkarte, die im Rahmen der Revisionskartierung (GK 25 Blatt 4436 Wettin) von KUNERT et WANSA (1997) erstellt worden ist, wurde die Geologie des UG genauer analysiert. Vor allem Schichten des Oberkarbon (Rhyolith) sowie pleistozäne Ablagerungen prägen das Gebiet. Während man auf den Hochflächen-, Platten- und Talbodenbereichen eine mächtige quartäre Lockerse-
dimentdecke (Tone, Sande, Geschiebemergel, Löß) findet, tritt an stärker geneigten Hängen des UG das Festgestein unter einer nur geringmächtigen Decke aus Lockermaterial oder direkt zutage (Abb. 2).

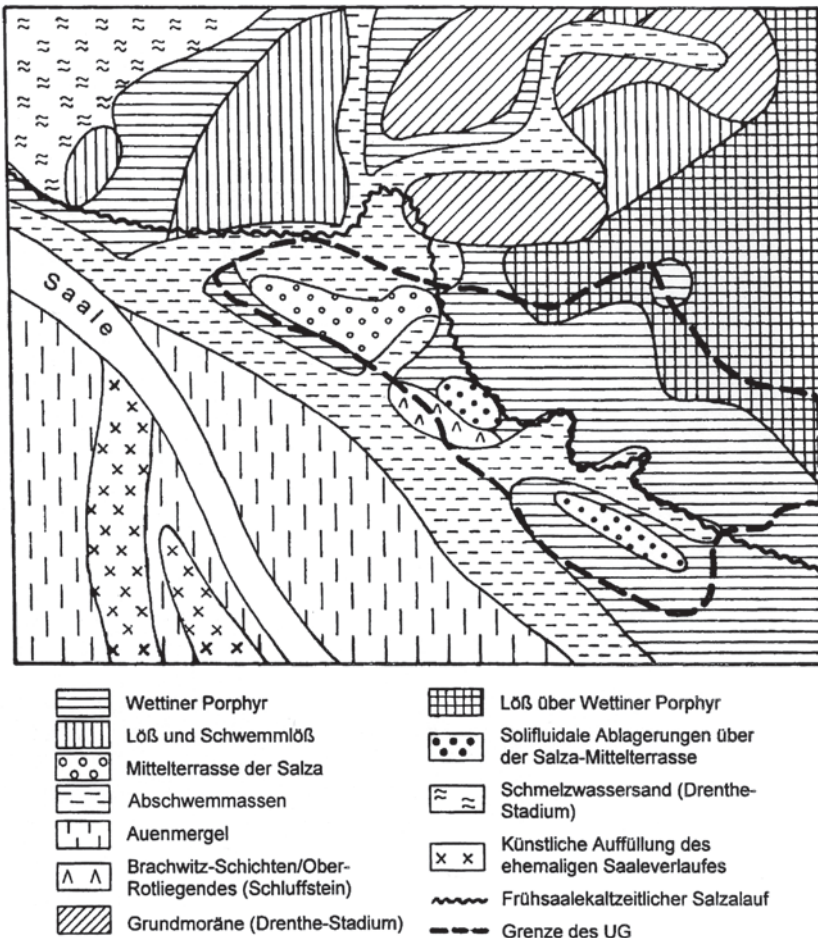


Abb. 2: Geologische Karte zum UG Mücheln/Wettin (nach KUNERT et WANSA 1997)

Der Wettiner **Porphy**r macht als Teil des Halleschen Vulkanitkomplexes den Großteil des anstehenden Gesteins im UG aus. Im Gegensatz zum grobkristallinen Löbejüner und Landsberger Porphy'r ist der Wettiner Porphy'r ein feinkristalliner Rhyolith. Er bildet das nordöstliche Saaleufer von Mücheln über Wettin bis zur Pögritzmühle und zeichnet sich im Ergebnis von Bohruntersuchungen durch eine rotbraun bis grauviolette Färbung aus (KUNERT et WANSA 1997, EXNER et SCHWAB 2000). Im Wettiner Raum wurde schon sehr früh Porphy'r abgebaut. Zahlreiche, meist stillgelegte Steinbrüche im und um das UG zeugen von dieser Nutzung. Von den geologischen Gesteinen des **Karbon** sind die Steinkohlenvorkommen nördlich und nordöstlich (Bismarckturm) von Wettin erwähnenswert. **Pleistozängebilde** sind vor allem auf den Hochflächen als eine dicke Decke über den älteren Gebirgsformationen konform der Unterlage ausgebreitet. Diese Ablagerungen stammen hauptsächlich aus der Elster- und Saalekaltzeit und wurden während der Weichselkaltzeit zum Teil von Löß überdeckt. Der letzte Eisvorstoß fand während der frühen Saalekaltzeit statt. Daher waren es vor allem saalekaltzeitliche Schmelzwässer, die das Gebiet formten. Im Drenthe-Stadium der späten Saalekaltzeit und der folgenden Weichsel-Kaltzeit herrschten wieder periglaziale Verhältnisse im UG.

Während das Schwittersdorfer Plateau westlich der Saale weitgehend mit Grundmoränen-Material der Saalekaltzeit und mächtigem weichselzeitlichem Löß bedeckt ist, der das Relief stark nivellierte, treten auf dem Wettiner Plateau östlich der Saale meist nur dünne und lückenhafte quartäre Deckschichten auf. Weichselkaltzeitliche Löß-Auflagerungen sind hauptsächlich auf dem Plateaubereich (Stilleungsfläche, Acker) zu finden.

Bereits in der Weichselkaltzeit wurde der äolische Löß durch Solifluktion und Hangabspülung weitflächig umgelagert, so daß an den flacheren ost- bis nord-exponierten Hängen und in Unterhangbereichen größere Schwemmlößmächtigkeiten vorzufinden sind und an den steilen Hängen des UG Porphy'r zutage tritt. An weniger steilen Hängen wurde Geschiebemergel der Grundmoräne des Drenthe-Stadiums freigelegt. Zwischen Wettin und Mücheln umgibt er den oberen Rand der Porphy're. Außerdem stehen in Hanglagen weichselzeitliche Fließerdan. Die Flachmuldentälchen und Talanfangsmulden sind mit holozänen Abschwe mmassen gefüllt, die hauptsächlich durch Entwässerung in der Abschmelzphase nach dem letzten drenthezeitlichen Eisvorstoß eingetragen wurden. Aber auch im beginnenden Holozän fanden Materialumlagerungen vor allem in Randbereichen des Plateaus statt, die bis jetzt andauern.

Das Entwässerungssystem änderte sich während des Pleistozän mehrmals. So lenkten die elsterzeitlichen Schmelzwässer die **Salza** (Salzke) nach Nordwesten um. In der Holsteinwarmzeit und in der frühen Saalekaltzeit floß die Salza im heutigen Saaletal von Salzmünde nach Norden (RUSKE 1963/64). Ihr frühsaalekaltzeitlicher Flußlauf ging durch das UG in Richtung NW entlang des Siedlungsweges. Die Salza schuf im UG nördlich und südlich des Siedlungsweges Mittelterrassen im Niveau von 95–105 m ü. NN, die aus Kies und Sand mit solifluidalem Eintrag von Lokalmaterial bestehen. Nach KUNERT et WANSA (1997) zeichnet sich das Salza-Material gegenüber den Saale-Schottern durch einen höheren Kalksteingehalt aus.

In Abhängigkeit vom geologischen Untergrund bestehen im UG sehr verschiedene **Bodentypen**. Für die Xerothermvegetation in Mücheln sind vier Bodentypen von Bedeutung. Auf unverwittertem Porphy'r, der in vielen Bereichen des UG direkt ansteht, findet man als Bodentyp **Syrosem**, ein Gesteinsrohboden aus Festgestein, dessen geringmächtiger Initial-A-Horizont wenige Anteile kaum zersetzter Pflanzenteile enthält. Auf Porphy'rgrus findet man Lockersyrosem. Da das Ausgangsgestein Porphy'r ist, haben diese Rohböden extrem niedrige pH-Werte (< 4). Bei fortgeschrittener Bodenbildung auf rhyolythischem Untergrund entwickelte sich an den Hängen des UG **Ranker**, dessen A-Horizont wesentlich mächtiger ist. Auf Löß, Geschiebemergel und den karbonathaltigen Ablagerungen der Salza bildete sich hauptsächlich **Pararendzina** mit einem ausgeprägtem, karbonathaltigem A-Horizont. Im Tal bzw. an den Unterhängen sowie in bestimmten Bereichen der Plateaufläche findet man **Tschernosem**, für den ein mächtiger A-Horizont charakteristisch ist, der auf karbonathaltigem Lockergestein (Löß, Geschiebemergel oder pleistozänen Abschwe mmassen) ausgebildet ist. Diese verschiedenen Bodentypen sind in Mücheln meist nur sehr kleinflächig ausgebildet, wodurch das differenzierte Vegetationsmosaik im UG vor allem zu begründen ist.

3 METHODEN

Zur Erfassung der Vegetation wurden im Offenland des UG von April bis September 2000 und März bis September 2001 insgesamt 130 Vegetationsaufnahmen nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964), modifiziert nach WILMANN (1989), durchgeführt. Für die Determination der Vegetationseinheiten wurden die Arbeiten von MAHN (1965), SCHUBERT (1960) und PARTZSCH (2000) sowie weiterführende Arbeiten von SCHUBERT et al. (1995), PASSARGE (1999) und SCHUBERT (2001) zugrunde gelegt. Die Zusammensetzung der aktuellen Vegetation wird in der vorliegenden Arbeit in Form einer Tabelle nach Stetigkeitsklassen (I: 1–20 %, II: 21–40 %, III: 41–60 %, IV 61–80 %, V: 81–100 %) dargestellt. Die detaillierten Vegetationsaufnahmen mit flächengenauem Bezug sind in der Diplomarbeit von RICHTER (2002) enthalten.

Die Nomenklatur der Gefäßpflanzenarten richtet sich nach ROTHMALER (2002). Die Berechnung ökologischer Zeigerwerte erfolgte nach ELLENBERG et al. (1992). Die Aufsammlung der Kryptogamen wurde im Gelände in den durch ihre Struktur gut differenzierbaren Vegetationseinheiten an 10 Standorten zwischen Ende Juni und Anfang Juli 2001 vorgenommen. Die Bestimmung der Moose erfolgte nach FRAHM et FREY (1992) und der Flechten nach WIRTH (1995).

Für die Darstellung des kleinräumig strukturierten Vegetationsmosaiks wurde ein GPS (Global Positioning System) genutzt, welches eine flächengenaue Erfassung der einzelnen Vegetationseinheiten ermöglichte. Zudem erwies es sich als die zeitsparendste und präziseste Variante einer Kartierung der Pflanzengesellschaften, da die GPS-Daten sofort in das GIS-Programm ArcView 3.2 übertragen werden konnten. Um genaueste Positions-Werte zu erhalten, wurde ein differentielles GPS-Gerät (Typ: Geo-Explorer (1) der Firma TRIMBLE, gekoppelt mit einer AMDS-Box) verwendet, da hierbei eine ortsfeste Referenzstation die empfangenen Koordinaten des Satelliten nochmals korrigiert, wodurch eine Meßgenauigkeit mit einer Abweichung von maximal 2,5 m erreicht wird.

Für den Datentransfer vom Geo-Explorer zum PC fand die Pathfinder-Software von TRIMBLE Verwendung. Mit Hilfe des GIS-Programms ArcView GIS 3.2 wurde die Vegetationskarte anschließend digitalisiert. Die Grundlage für die Vegetationskarte bildete die Topographische Karte 1:10.000 Gimritz: M-32-24-B-c-2 (Landesamt für Landesvermessung und Datenverarbeitung Sachsen-Anhalt), welche zuvor mit dem Referenzierungsprogramm WGeo 2.0 entzerrt wurde. Des weiteren wurde für die Kartierung ein CIR-Luftbild von 1993 herangezogen.

Die Angaben zur Kultur- und Nutzungsgeschichte des Gebietes wurden in verschiedenen Archiven recherchiert (Stadtarchiv Halle, Staatsarchiv Wernigerode). Als Grundlage diente die historische Karte (Urmeßtischblatt) von 1889 aus dem Landesamt für Archäologie. Durch den Vergleich der Luftbilder von 1953 und 1993 konnte der Wandel in der Landnutzung innerhalb von 40 Jahren analysiert werden. Aus Separationskarten (Staatsarchiv Wernigerode) der Hutungsreviere und der Ackerflächen wurde die Nutzung im 19. Jh. nachvollzogen. Durch die Befragung von Zeitzeugen (z.B. Schäfer Winz) konnten Angaben zur Gebietsentwicklung in der jüngeren Vergangenheit zusammengetragen werden.

4 ERGEBNISSE

4.1 Kultur- und Nutzungsgeschichte sowie aktuelle Landnutzung

Mücheln gehört als Ortsteil zur Stadt Wettin, deren Burg im Jahre 961 erstmalig Erwähnung fand. Sehr wahrscheinlich war dieses Gebiet aber bereits früher besiedelt, da dort im 8. und 9. Jahrhundert vermutlich eine slawische Wallburg stand (BARON et HEBESTEDT 1998). Die Burg wurde im 11. Jahrhundert ausgebaut. Im 12. Jahrhundert stiegen die Wettiner von hier, ihrem Kerngebiet an der Saale, zu einem der mächtigsten deutschen Fürstengeschlechter auf (Angehörige waren Markgrafen von Meißen, Kurfürsten ab 1423 bzw. Könige von Sachsen seit 1806).

Mit dem Tode Heinrich des III. starb 1217 die Wettiner Linie des Grafenhauses aus, und die Grafen von Brehna waren die Erben. Das Wettiner Geschlecht, welches vermutlich im 12. Jahrhundert in den Besitz des Rittergutes Mücheln kam, war dem Templerorden sehr verbunden (BARON et HEBESTEDT 1998).

Der Ort **Mücheln** selbst wurde 1270 erstmals als *Muchele* erwähnt. Außer den Wettinern hatte vor allem der Templerorden eine große Bedeutung für den Ort und insbesondere auch für die Nutzungsgeschichte des UG. Er entstand als geistlicher Orden um 1118 im Rahmen der Kreuzzugsbewegung in Jerusalem als Zusammenschluß zum bewaffneten Pilgerschutz um den französischen Adligen Hugo von Payens. Sie nannten sich zunächst „Pauperes Commilitones Christi templique Salomonis“ („Arme Ritter Christi vom Tempel Salomonis“). König Balduin II. von Jerusalem (1118-1131) wies ihnen Räumlichkeiten im Tempelbereich Salomonis, der heutigen Aksa-Moschee zu, worauf sie auch als Militia Templi (Tempelritter) bezeichnet wurden. Seit 1139 unmittelbar dem Papst unterstellt und mit Privilegien (Befreiung von Steuern, Zöllen u.a.) ausgestattet, stieg der Templerorden nach militärischen Erfolgen im Heiligen Land zeitweilig zum bedeutendsten Ritterorden des Mittelalters auf. Er verfügte besonders in Frankreich über erhebliche Besitztümer.

In Wettin-Mücheln unterhielt der Orden sogar eine Ballerei (Bezirksleitung). Aufgrund der 1312 durch Papst Clemens V. verfügten Aufhebung des Ordens gingen die Müchelner Ordensgüter in den Besitz des Augustinerordens über. Was hierzulande noch an den Templerorden erinnert, ist die Templerkapelle „Unser Lieben Frauen“ in Mücheln/Wettin, das einzige noch erhaltene gotische Bauwerk der Ritter in ganz Deutschland.

Die Tempelritter bewirtschafteten ihr Rittergut, indem sie Ackerbau und Viehzucht betrieben. Die xerothermen Hänge wurden damals vermutlich intensiver mit Schafen und Ziegen genutzt als heutzutage durch extensive Beweidung (Abb. 3). Wie aus der Auswertung der historischen Karten hervorgeht, nutzte man wesentlich kleinerflächige und auch weniger ertragreiche Bereiche des UG ackerbaulich (Übersichtskarte von den in den Separationssachen Döblitz und Wettin-Winkel-Mücheln vorhandenen Hütungsrevieren „Gericke“ von wahrscheinlich 1847, Landeshauptarchiv Sachsen-Anhalt, Rep. C 20 V Nr. 1–4). Daher ist die heutige Ackerfläche wesentlich kleiner als die des 19. Jahrhunderts (vgl. Abb. 5). Direkt im UG befindet sich inzwischen keine ackerbauliche Nutzfläche mehr. Auch auf den heute landwirtschaftlich ungenutzten und unbeweideten Flächen der Salza-Mittelterrasse wurde zu damaliger Zeit Ackerbau betrieben. Dies gilt auch für die heute stillgelegten, aber gemähten Bereiche (Stilllegungsflächen) auf dem Plateau. Ein Vergleich der Luftbilder von 1953 und 1993 zeigt, daß die damalige Ackerfläche noch die heutige Stilllegungsfläche und Ackerbrache beinhaltete und die Flächen infolge der damaligen Kleinbauernwirtschaft stark parzelliert waren. Die mehr oder weniger stark geneigten Hänge wurden wahrscheinlich immer nur extensiv beweidet.

1961 kam das Ende der kleinbäuerlichen Bewirtschaftungsweise, und nach der Bildung von Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG) wurden große Schafherden über das Offenland getrieben. Im nahe gelegenen Wettin gab es zu DDR-Zeiten die einzige Berufsschule für Schäfer, die nach der politischen Wende allerdings geschlossen wurde. Damals erhielten hier 250 Schäfer ihre Ausbildung. Dies verdeutlicht die Bedeutung der Schafzucht sowie der Beweidung für die Region. Nach 1990 war die Weidenutzung zu kostenintensiv. Lammfleisch oder Wolle konnten auf dem Weltmarkt viel billiger eingekauft werden. So wurden viele Schafherden in der Region aufgegeben. Die Herde, welche u.a. die Hänge bei Mücheln beweidet hat, blieb vor allem aus naturschutzfachlichen Gründen erhalten, um die großflächigen Xerothermrassen des NSG „Trockenrasen bei Gimritz“ zu pflegen.

Heute erfolgt die Beweidung mit einer Herde von ca. 520–530 Tieren (Abb. 4). Dabei werden die Hochleistungsrassen „Merino Fleischschaf“, welches den größten Teil der Herde ausmacht, und einige Tiere des „Schwarzköpfigen Fleischschafes“ sowie des „Coburger Fuchsschafes“ eingesetzt. Ziegen führt der Schäfer nicht mit.

4.2 Floristische Charakterisierung

Die xerothermen Offenstandorte bei Mücheln besitzen aufgrund der hohen Reliefenergie und des stark variierenden geologischen Untergrunds sehr unterschiedliche Standortverhältnisse. Dies bedingt die hohe Biodiversität im UG. Insgesamt wurden 230 Gefäßpflanzenarten, 42 Flechten- und 20 Moosarten auf einer Fläche von 23,8 ha gefunden (Tab. 2a, b).



Abb. 3: Nutzung der Landschaft in historischer Zeit: Schäfer vor Wettin (Quelle: GOTTLIEB et NEUMEISTER (1994))



Abb. 4: Nutzung der Landschaft in heutiger Zeit: Schafbeweidung im UG Mücheln/Wettin (Foto: RICHTER 2001)

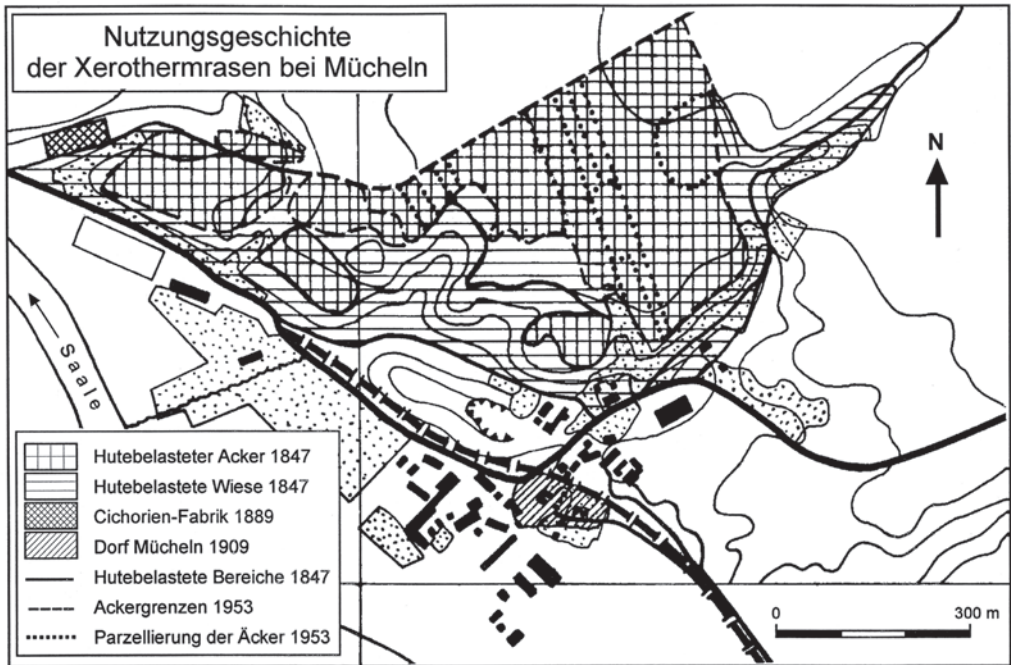


Abb. 5: Karte zur historischen Nutzung des UG Mücheln/Wettin

Die Angaben zu hutebelastetem Acker und Wiese sowie zum Dorf Mücheln stammen aus der „Übersichtskarte von den in den Separationssachen Döblitz und Wettin-Winkel-Mücheln vorhandenen Hütungsrevieren (Gericke)“ von 1847 (Landesarchiv Wernigerode: Rep. C20 V Nr. 1-4). Der Verlauf der Eisenbahnlinie wurde der „Karte der Umgegend von Halle und Merseburg“ von 1909 (1:100.000, Stadtarchiv Halle. C23) und die Lage der Cichorien-Fabrik aus der „Spezialkarte der Umgegend von Halle“ von 1889 (1:80.000 Stadtarchiv Halle. C26) entnommen.

Über die Hälfte (56,9 %) der insgesamt 230 Gefäßpflanzenarten gehören zur Gruppe der anthropozoogenen Heiden und Rasen (Tab. 1). Etwa ein Viertel der Arten (25,7 %) sind Vertreter der krautigen Vegetation oft gestörter Plätze, die häufig als Störungszeiger gelten. In den xerothermen Vegetationseinheiten treten diese Arten relativ selten mit geringen Individuendichten auf (vgl. Tab. 3). Demgegenüber ist der Anteil an krautigen Saum- sowie Gehölzarten mit jeweils 8,7 % relativ gering. Diese beiden Artengruppen weisen auf eine beginnende Versaumung bzw. Verbuschung der Standorte hin.

Den größten Anteil innerhalb der Gruppe der anthropozoogenen Heiden und Rasen (131 Arten) bilden die Vertreter der Klasse der Festuco-Brometea mit 38,2%. Die Arten der Sedo-Scleranthetea sind daran zu 22,1 % beteiligt. Des weiteren siedeln Arten der Molinio-Arrhenatheretea (18,3 %), der Nardo-Callunetea (4,6 %) sowie weitverbreitete Magerrasenarten (16,7 %) im UG.

Insgesamt sind 25 Gefäßpflanzenarten entsprechend der Roten Liste von Sachsen-Anhalt gefährdet bzw. stehen nach der Bundesartenschutzverordnung unter gesetzlichem Schutz (Tab. 2), wobei die meisten der geschützten Arten (*Alyssum montanum*, *Anthericum liliago*, *Armeria elongata*, *Centaurium erythraea*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Helichrysum arenarium*, *Saxifraga granulata*) in Sachsen-Anhalt zur Zeit keiner Gefährdungskategorie der Roten Liste (FRANK et al. 1992) zugeordnet sind. Nur die bundesweit geschützten Arten *Biscutella laevigata*, *Pseudolysimachion spicatum* und *Stipa capillata* gelten auch in Sachsen-Anhalt als gefährdet bzw. *Pulsatilla vulgaris* als stark gefährdet. Darüber hinaus sind die nicht unter Schutz stehenden Arten *Aira praecox*, *Astragalus danicus*, *Campa-*

Tab. 1: Zusammensetzung der Artenspektrums im UG Mücheln/Wettin

| | abs. Arten- zahl | prozent- ualer Anteil |
|--|---------------------|--------------------------|
| Anthropo-zoogene Heiden und Rasen | 131 | 56,9 |
| Nardo-Callunetea-Arten | 6 | 2,6 |
| Sedo-Scleranthetea-Arten | 29 | 12,6 |
| Festuco-Brometea-Arten | 50 | 21,7 |
| Molinio-Arrhenatheretea-Arten | 24 | 10,4 |
| Weitverbreitete Magerrasenarten | 22 | 9,6 |
| Krautige Vegetation oft gestörter Plätze | 59 | 25,7 |
| Krautige Saum- und Waldarten | 20 | 8,7 |
| Gehölzarten | 20 | 8,7 |
| Summe | 230 | 100 |

nula glomerata, *Medicago minima*, *Potentilla alba*, *Scabiosa canescens*, *Silene otites*, *S. vulgaris*, *Tetragonolobus maritimus* und *Verbena officinalis* gefährdet bzw. *Carex ericetorum*, *Gagea bohemica* und *Seseli hippomarathrum* stark gefährdet (FRANK et NEUMANN 1999). Interessant ist, daß im letzten Jahr *Tetragonolobus maritimus* verstärkt in künstlich angelegten Rasen und an sekundären Salzstandorten beobachtet werden konnte, was eher für eine Ausbreitung dieser Art spricht.

Auch unter den Kryptogamen gibt es eine Reihe von gefährdeten Arten: so sind 7 Flechten und 3 Moose nach der Roten Liste (BFN 1996, MEINUNGER 1999) gefährdet sowie 2 Flechtenarten stark gefährdet (Tab. 2b).

Hinsichtlich der aktuellen Bestandssituation sind nur 26 der nachgewiesenen Arten von FRANK et NEUMANN (1999) als selten eingestuft worden, d. h. sie sind nur in 2 bis 10 % der Erhebungsquadranten im Bezugsraum Sachsen-Anhalt zu finden. Die meisten dieser Arten gehören in die Gruppe der anthropo-zoogenen Heiden und Rasen. Hinzu kommt, daß 36 Arten in ihrer Bestandsentwicklung rückläufig sind. Neben verschiedenen Saumarten handelt es sich auch hier wieder schwerpunktmäßig um die o.g. Artengruppe. Als häufigste Ursachen werden hierfür Nutzungsaufgabe bzw. Sukzession angegeben. Weitere Gründe sind Nutzungsintensivierung, einerseits Bebauung und Zersiedelung der Landschaft, andererseits Beseitigung anthropogener Sonderstandorte sowie Eutrophierung. Für den Erhalt einiger Arten trägt die Bundesrepublik Deutschland sogar internationale Verantwortung. Nach den Angaben von FRANK et NEUMANN (1999) ist diese im Falle von *Dianthus carthusianorum* und der Formengruppe von *Festuca pallens* agg. (mdl. Mittl. E.-G. Mahn: *F. cinerea* nach ROTHMALER et al. 2002 als *F. glaucina* STOHR bezeichnet) stark sowie für *Biscutella laevigata*, *Scabiosa canescens* und *Erysimum crepidifolium* besonders stark, wobei die letztgenannte Art ihren weltweiten Verbreitungsschwerpunkt in Sachsen-Anhalt hat.

4.3 Phytozoologische Charakterisierung

4.3.1 Synsystematische Einordnung der Pflanzengesellschaften

Das Vegetationsmosaik im unteren Saaletal bei Mücheln (Abb. 6, Tab. 3) ist durch einen kleinräumigen Wechsel sehr vielfältig: zum einen sind es Felsfluren, Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Zwergstrauchheiden, zum anderen auf besser nährstoffversorgten Standorten mehr oder weniger ruderalisierte Bestände von Frischwiesen und Queckenrasen bzw. Ruderalgesellschaften und Gebüsch (vgl. MEUSEL 1940, MAHN 1965, SCHUBERT 1960, PARTZSCH 2000).

Tab. 2a: Artenliste der Gefäßpflanzenarten im UG Mücheln/Wettin mit Angaben zur Bestandssituation

(BS: s: selten; v: verbreitet; h: häufig; g: gemein; zwei Angaben, wenn Unterschiede zwischen Tief-, Hügel- oder Bergland), zur Bestandsentwicklung (BE: 0: konstant, -1: rückgängig; -2: stark rückgängig; 1: zunehmend; 2: stark zunehmend), zu Ursachen der Veränderung der Bestandssituation (UV: NU: Nutzungsaufgabe, Sukzession; TR: Betreten, Befahren; Ba: Bebauung; EU: Eutrophierung; Ni: Nutzungsintensivierung), zu Gefährdungskategorien (RL: 3: gefährdet; 2: stark gefährdet, Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung (Schutz: §) und Bemerkungen zum Status der Einbürgerung (BM: I: Indigene, A: Archaeophyten; N: Neophyten; K: aus Kulturen verwildert; W: weltweiter Verbreitungsschwerpunkt liegt in Sachsen-Anhalt; G: gemere Arten)(nach FRANK et NEUMANN 1999).

| | BS | BE | UV | RL | Schutz | BM |
|---------------------------------|--------------------------------------|-----|----|------------|--------|----|
| Nardo-Callunetea-Arten | | | | | | |
| 1 | <i>Calluna vulgaris</i> | h | 0 | | | I |
| 2 | <i>Carex leporina</i> | v | 0 | | | I |
| 3 | <i>Danthonia decumbens</i> | v | -1 | NU | | I |
| 4 | <i>Galium pumilum</i> | v | 0 | | | I |
| 5 | <i>Luzula campestris</i> | h | -1 | NU | | I |
| 6 | <i>Rumex acetosella</i> | g | 0 | | | I |
| Sedo-Scleranthetea-Arten | | | | | | |
| 1 | <i>Achillea pannonica</i> | v | 0 | | | I |
| 2 | <i>Acinos arvensis</i> | v | 0 | | | I |
| 3 | <i>Agrostis vinealis</i> | v | 0 | | | I |
| 4 | <i>Aira praecox</i> | v | 0 | | 3 | I |
| 5 | <i>Alyssum montanum</i> | v | -1 | TR, Ba | § | I |
| 6 | <i>Arabidopsis thaliana</i> | g | 0 | | | I |
| 7 | <i>Armeria elongata</i> | h v | 0 | | § | I |
| 8 | <i>Artemisia campestris</i> | h | -1 | BA NU | | I |
| 9 | <i>Biscutella laevigata</i> | s | -2 | TR, NU | 3 | § |
| 10 | <i>Cerastium arvense</i> | g | 0 | | | I |
| 11 | <i>Cerastium semidecandrum</i> | h | 0 | | | I |
| 12 | <i>Corynephorus canescens</i> | h s | 0 | | | I |
| 13 | <i>Erodium cicutarium</i> | g | 0 | | | I |
| 14 | <i>Festuca glaucina (F. cinerea)</i> | s v | 0 | | | I |
| 15 | <i>Gagea bohemica</i> | v | 0 | | 2 | A |
| 16 | <i>Helichrysum arenarium</i> | h | 1 | | § | I |
| 17 | <i>Jasione montana</i> | h v | -1 | NU, BA, AU | | I |
| 18 | <i>Medicago minima</i> | s v | -1 | EU, NU | 3 | A |
| 19 | <i>Myosotis stricta</i> | h | 0 | | | I |
| 20 | <i>Poa bulbosa</i> | v | 0 | | | ? |
| 21 | <i>Potentilla argentea</i> | g | 0 | | | I |
| 22 | <i>Scleranthus perennis</i> | v | -1 | | | I |
| 23 | <i>Sedum acre</i> | g | 0 | | | I |
| 24 | <i>Sedum rupestre</i> | v | 0 | | | I |
| 25 | <i>Spergula morisonii</i> | v s | 0 | | | I |
| 26 | <i>Taraxacum laevigatum</i> | v h | 0 | | | I |
| 27 | <i>Thymus serpyllum</i> | v | 0 | | | I |
| 28 | <i>Trifolium arvense</i> | g h | 0 | | | I |
| 29 | <i>Trifolium campestre</i> | h g | 0 | | | I |
| Festuco-Brometea-Arten | | | | | | |
| 1 | <i>Achillea setacea</i> | v | 0 | | 3 | I |
| 2 | <i>Allium oleraceum</i> | v | 0 | | | I |
| 3 | <i>Anthericum liliago</i> | s v | -1 | NU, EU | § | I |
| 4 | <i>Anthyllis vulneraria</i> | v | -1 | Ni, NU | | I |
| 5 | <i>Asparagus officinalis</i> | h | 0 | | | K |
| 6 | <i>Asperula cynanchica</i> | v h | 0 | | | I |
| 7 | <i>Astragalus danicus</i> | s v | -1 | NU | 3 | A |
| 8 | <i>Bothriochloa ischaemum</i> | s v | 0 | | | I |
| 9 | <i>Brachypodium pinnatum</i> | v g | 0 | | | I |
| 10 | <i>Bromus erectus</i> | v h | 1 | | | K |
| 11 | <i>Carex caryophyllea</i> | s h | -1 | NU, Ni | | I |
| 12 | <i>Carex humilis</i> | s | -1 | | | A |
| 13 | <i>Carlina vulgaris</i> | v | 0 | | | I |

Fortsetzung Tab. 2a

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----|----|------------|---|---|---|--|---|
| 14 | <i>Centaurea scabiosa</i> | v | 0 | | | | | | I |
| 15 | <i>Cirsium acaule</i> | v | -1 | NU | | | | | I |
| 16 | <i>Dianthus carthusianorum</i> | h | 0 | | | | § | | I |
| 17 | <i>Erigeron acris</i> | v h | 0 | | | | | | I |
| 18 | <i>Eryngium campestre</i> | h | 0 | | | | § | | I |
| 19 | <i>Erysimum crepidifolium</i> | v | 0 | | | | | | W |
| 20 | <i>Erysimum marschallianum</i> | s | 0 | | | | | | I |
| 21 | <i>Festuca rupicola</i> | v h | 0 | | | | | | I |
| 22 | <i>Festuca valesiaca</i> | v | 0 | | | | | | A |
| 23 | <i>Filipendula vulgaris</i> | v | 0 | | | | | | I |
| 24 | <i>Galium glaucum</i> | s v | 0 | | | | | | I |
| 25 | <i>Helianthemum nummularium</i> | v h | -1 | NU, BA, NI | | | | | I |
| 26 | <i>Helictotrichon pratense</i> | v | -1 | NU | | | | | I |
| 27 | <i>Koeleria macrantha</i> | v h | 0 | | | | | | I |
| 28 | <i>Koeleria pyramidata</i> | v | 0 | | | | | | I |
| 29 | <i>Medicago falcata</i> | v g | 0 | | | | | | I |
| 30 | <i>Medicago lupulina</i> | h g | 0 | | | | | | I |
| 31 | <i>Ononis spinosa</i> | v g | 0 | | | | | | I |
| 32 | <i>Phleum phleoides</i> | s v | 0 | | | | | | I |
| 33 | <i>Pimpinella saxifraga</i> | h g | 0 | | | | | | I |
| 34 | <i>Plantago media</i> | h g | 0 | | | | | | I |
| 35 | <i>Poa angustifolia</i> | v h | 0 | | | | | | I |
| 36 | <i>Potentilla heptaphylla</i> | s h | -1 | NU | | | | | I |
| 37 | <i>Potentilla incana</i> | sh | 0 | | | | | | A |
| 38 | <i>Prunella grandiflora</i> | s h | -1 | NU | | | | | I |
| 39 | <i>Pseudolysimachion spicatum</i> | s v | -1 | NU | 3 | § | | | I |
| 40 | <i>Pulsatilla vulgaris</i> | s v | -1 | NU | 2 | § | | | I |
| 41 | <i>Ranunculus bulbosus</i> | h | 0 | | | | | | I |
| 42 | <i>Salvia pratensis</i> | v g | 0 | | | | | | I |
| 43 | <i>Sanguisorba minor</i> | v g | 0 | | | | | | I |
| 44 | <i>Scabiosa ochroleuca</i> | v g | 0 | | | | | | A |
| 45 | <i>Seseli hippomarathrum</i> | v | -1 | NU, TR | 2 | | | | I |
| 46 | <i>Silene otites</i> | v | -1 | NU, BA | 3 | | | | I |
| 47 | <i>Stipa capillata</i> | s v | -1 | NU, BA | 3 | § | | | A |
| 48 | <i>Teucrium montanum</i> | v | 0 | | | | | | A |
| 49 | <i>Thymus praecox</i> | s h | 0 | | | | | | A |
| 50 | <i>Trifolium montanum</i> | s v | -1 | NU | | | | | I |
| Molinio-Arrhenatheretea-Arten | | | | | | | | | |
| 1 | <i>Achillea millefolium</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 2 | <i>Anthriscus sylvestris</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 3 | <i>Arrhenatherum elatius</i> | g | 1 | | | | | | I |
| 4 | <i>Bromus hordeaceus</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 5 | <i>Crepis biennis</i> | h | 0 | | | | | | I |
| 6 | <i>Dactylis glomerata</i> | g | 0 | | | | | | K |
| 7 | <i>Galium album</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 8 | <i>Galium boreale</i> | v | -1 | NU | | | | | I |
| 9 | <i>Helictotrichon pubescens</i> | v | -1 | NU | | | | | I |
| 10 | <i>Knautia arvensis</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 11 | <i>Lathyrus pratensis</i> | g 0 | 0 | | | | | | I |
| 12 | <i>Leontodon autumnalis</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 13 | <i>Plantago lanceolata</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 14 | <i>Poa pratensis</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 15 | <i>Rumex acetosa</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 16 | <i>Saxifraga granulata</i> | h | 0 | | | | § | | I |
| 17 | <i>Senecio jacobaea</i> | s h | 0 | | | | | | I |
| 18 | <i>Taraxacum officinale</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 19 | <i>Tetragonolobus maritimus</i> | s | -1 | | 3 | | | | I |
| 20 | <i>Tragopogon pratensis</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 21 | <i>Trifolium dubium</i> | h | 0 | | | | | | I |
| 22 | <i>Trifolium pratense</i> | g | 0 | | | | | | I |
| 23 | <i>Trisetum flavescens</i> | v h | 0 | | | | | | I |
| 24 | <i>Veronica serpyllifolia</i> | v | 0 | | | | | | I |

Fortsetzung Tab. 2a

| Weitverbreitete Arten der anthro-po-zoogenen Heiden u. | | | | | | |
|---|-----------------------------------|-----|----|--------|---|---|
| Wiesen | | | | | | |
| 1 | <i>Agrostis capillaris</i> | h | 0 | | | I |
| 2 | <i>Briza media</i> | v | -1 | NU | | I |
| 3 | <i>Campanula rotundifolia</i> | h g | 0 | | | I |
| 4 | <i>Centaurea jacea</i> | h g | 0 | | | I |
| 5 | <i>Centaurea stoebe</i> | v | 0 | | | I |
| 6 | <i>Daucus carota</i> | g | 0 | | | I |
| 7 | <i>Euphorbia cyparissias</i> | g | 0 | | | I |
| 8 | <i>Euphrasia stricta</i> | v | -1 | NU | | I |
| 9 | <i>Festuca ovina</i> | h | 0 | | | I |
| 10 | <i>Hieracium pilosella</i> | g | 0 | | | I |
| 11 | <i>Hypochoeris radicata</i> | h | 0 | | | I |
| 12 | <i>Leontodon hispidus</i> | v | -1 | NU | | I |
| 13 | <i>Linum catharticum</i> | v g | 0 | | | I |
| 14 | <i>Lolium perenne</i> | g | 0 | | | K |
| 15 | <i>Lotus corniculatus</i> | g | 0 | | | I |
| 16 | <i>Polygala vulgaris</i> | v | -1 | NU | | I |
| 17 | <i>Potentilla tabernaemontani</i> | v g | 0 | | | I |
| 18 | <i>Senecio erucifolius</i> | s v | 0 | | | I |
| 19 | <i>Silene vulgaris</i> | h g | 0 | | 3 | I |
| 20 | <i>Teucrium chamaedrys</i> | v | 0 | | | A |
| 21 | <i>Thymus pulegioides</i> | v h | 0 | | | I |
| 22 | <i>Veronica chamaedrys</i> | g | 0 | | | I |
| Krautige Saum- u. Waldarten | | | | | | |
| 1 | <i>Agrimonia eupatoria</i> | g | 0 | | | I |
| 2 | <i>Anthoxanthum odoratum</i> | h | -1 | NI | | I |
| 3 | <i>Campanula persicifolia</i> | v h | 0 | | | K |
| 4 | <i>Carex brizoides</i> | v s | 0 | | | I |
| 5 | <i>Carex ericetorum</i> | v s | -1 | NU | 2 | I |
| 6 | <i>Centaurium erythraea</i> | v h | 0 | | § | I |
| 7 | <i>Coronilla varia</i> | v | 0 | | | K |
| 8 | <i>Galium verum</i> | g | 0 | | | I |
| 9 | <i>Geranium sanguineum</i> | s v | -1 | NU, BA | | K |
| 10 | <i>Hieracium lachenalii</i> | h | 0 | | | I |
| 11 | <i>Hieracium sabaudum</i> | h | 0 | | | I |
| 12 | <i>Hieracium umbellatum</i> | h | 0 | | | I |
| 13 | <i>Hypericum perforatum</i> | g | 0 | | | I |
| 14 | <i>Inula conyzae</i> | v g | 0 | | | I |
| 15 | <i>Potentilla alba</i> | s v | -1 | NU | 3 | A |
| 16 | <i>Scabiosa canescens</i> | s h | -1 | NU | 3 | A |
| 17 | <i>Torilis japonica</i> | g | 0 | | | I |
| 18 | <i>Verbascum lychnitis</i> | v h | 0 | | | I |
| 19 | <i>Verbascum thapsus</i> | v | 0 | | | I |
| 20 | <i>Viola hirta</i> | v g | 0 | | | I |
| Ruderal- und Segetalarten | | | | | | |
| 1 | <i>Anchusa officinalis</i> | v | 0 | | | I |
| 2 | <i>Arenaria serpyllifolia</i> | g | 0 | | | I |
| 3 | <i>Artemisia vulgaris</i> | g | 0 | | | I |
| 4 | <i>Atriplex oblongifolia</i> | v | 2 | | | N |
| 5 | <i>Brassica napus</i> | v | 1 | | | G |
| 6 | <i>Calamagrostis epigejos</i> | g | 2 | | | I |
| 7 | <i>Carduus crispus</i> | h | 1 | | | I |
| 8 | <i>Carduus nutans</i> | h | 0 | | | I |
| 9 | <i>Cerastium glomeratum</i> | v | 0 | | | I |
| 10 | <i>Chondrilla juncea</i> | v | 0 | | | I |
| 11 | <i>Cichorium intybus</i> | h g | 0 | | | I |
| 12 | <i>Cirsium arvense</i> | g | 1 | | | I |
| 13 | <i>Cirsium vulgare</i> | g | 0 | | | I |
| 14 | <i>Consolida regalis</i> | v g | -1 | NI, HE | | I |
| 15 | <i>Convolvulus arvensis</i> | g | 0 | | | I |
| 16 | <i>Conyza canadensis</i> | g | 1 | | | I |
| 17 | <i>Cynoglossum officinale</i> | v h | 0 | | | I |

Fortsetzung Tab. 2a

| | | | | | | | |
|----|----------------------------------|-----|----|----|---|--|---|
| 18 | <i>Diploxys tenuifolia</i> | v g | 1 | | | | N |
| 19 | <i>Echium vulgare</i> | g | 0 | | | | ? |
| 20 | <i>Elytrigia repens</i> | g | 1 | | | | I |
| 21 | <i>Epilobium adnatum</i> | v | 0 | | | | I |
| 22 | <i>Erigeron annuus</i> | v | 1 | | | | N |
| 23 | <i>Erophila verna</i> | g | 0 | | | | I |
| 24 | <i>Erysimum cheiranthoides</i> | h v | 0 | | | | I |
| 25 | <i>Euphorbia helioscopia</i> | g | 0 | | | | I |
| 26 | <i>Falcaria vulgaris</i> | h g | 0 | | | | I |
| 27 | <i>Fumaria officinalis</i> | g | 0 | | | | I |
| 28 | <i>Hyoscyamus niger</i> | v h | 0 | | | | I |
| 29 | <i>Lamium album</i> | g | 0 | | | | I |
| 30 | <i>Lamium amplexicaule</i> | g | 0 | | | | ? |
| 31 | <i>Lathyrus tuberosus</i> | v g | 0 | | | | I |
| 32 | <i>Linaria vulgaris</i> | g | 0 | | | | I |
| 33 | <i>Mentha arvensis</i> | h g | 0 | | | | I |
| 34 | <i>Nonea pulla</i> | s h | -1 | NU | | | I |
| 35 | <i>Papaver rhoeas</i> | h g | 0 | | | | I |
| 36 | <i>Pastinaca sativa</i> | h g | 0 | | | | I |
| 37 | <i>Picris hieracioides</i> | v g | 1 | | | | I |
| 38 | <i>Polygonum aviculare</i> | g | 0 | | | | I |
| 39 | <i>Potentilla anserina</i> | g | 0 | | | | I |
| 40 | <i>Potentilla reptans</i> | g | 0 | | | | I |
| 41 | <i>Ranunculus repens</i> | g | 0 | | | | I |
| 42 | <i>Reseda lutea</i> | v g | 0 | | | | I |
| 43 | <i>Reseda luteola</i> | v g | 0 | | | | I |
| 44 | <i>Silene latifolia</i> | g | 0 | | | | I |
| 45 | <i>Sisymbrium loeselii</i> | v h | 1 | | | | N |
| 46 | <i>Solanum dulcamara</i> | g | 1 | | | | I |
| 47 | <i>Sonchus oleraceus</i> | g | 0 | | | | I |
| 48 | <i>Tripleurospermum inodorum</i> | g | 0 | | | | I |
| 49 | <i>Tussilago farfara</i> | g | 0 | | | | I |
| 50 | <i>Urtica dioica</i> | g | 1 | | | | A |
| 51 | <i>Valerianella locusta</i> | v h | 0 | | | | I |
| 52 | <i>Verbascum densiflorum</i> | v | 1 | | | | I |
| 53 | <i>Verbena officinalis</i> | v g | 0 | | 3 | | I |
| 54 | <i>Vicia angustifolia</i> | h | 0 | | | | I |
| 55 | <i>Vicia hirsuta</i> | h | 0 | | | | I |
| 56 | <i>Vicia sativa</i> | s | 0 | | | | G |
| 57 | <i>Vicia tenuifolia</i> | s | 0 | | | | I |
| 58 | <i>Vicia tetrasperma</i> | h g | 0 | | | | I |
| 59 | <i>Viola arvensis</i> | g | 0 | | | | I |
| | Gehölzarten | | | | | | |
| 1 | <i>Acer campestre</i> | v h | 0 | | | | K |
| 2 | <i>Acer platanoides</i> | g | 1 | | | | K |
| 3 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | g | 1 | | | | K |
| 4 | <i>Betula pendula</i> | g | 0 | | | | K |
| 5 | <i>Crataegus monogyna</i> | h | 0 | | | | K |
| 6 | <i>Fagus sylvatica</i> | h g | 0 | | | | K |
| 7 | <i>Fraxinus excelsior</i> | g | 0 | | | | I |
| 8 | <i>Ligustrum vulgare</i> | v | 0 | | | | N |
| 9 | <i>Pinus sylvestris</i> | h | 0 | | | | I |
| 10 | <i>Prunus avium</i> | n | 0 | | | | K |
| 11 | <i>Prunus domestica</i> | v | 0 | | | | N |
| 12 | <i>Prunus mahaleb</i> | v | 1 | | | | N |
| 13 | <i>Pyrus communis</i> | h | 0 | | | | N |
| 14 | <i>Quercus petraea</i> | v g | 0 | | | | I |
| 15 | <i>Quercus robur</i> | g | 0 | | | | I |
| 16 | <i>Rosa canina</i> | g | 0 | | | | I |
| 17 | <i>Rosa rubiginosa</i> | s h | 0 | | | | I |
| 18 | <i>Rubus caesius</i> | g | 1 | | | | I |
| 19 | <i>Sambucus nigra</i> | g | 1 | | | | I |
| 20 | <i>Sorbus aucuparia</i> | h | 0 | | | | I |

Tab. 2b: Artenliste der Flechten und Moose mit Angaben zu den Gefährdungskategorien der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen (BFN 1996) bzw. MEINUNGER (1999) im UG Mücheln/Wettin
Gefährdungskategorien: 3: gefährdet, 2: stark gefährdet.

| Flechten | | RL | | | RL |
|----------|---|----|----|--|----|
| 1 | <i>Acarospora fuscata</i> | . | 22 | <i>Fulgensia fulgens</i> | 2 |
| 2 | <i>Armandinea punctata</i> | . | 23 | <i>Hypogymnia physodes</i> | . |
| 3 | <i>Aspicilia caesiocinerea</i> | . | 24 | <i>Lecanora conizaeoides</i> | . |
| 4 | <i>Aspicilia cinerea</i> | . | 25 | <i>Lecanora dispersa</i> | . |
| 5 | <i>Caloplaca holocarpa</i> | . | 26 | <i>Lecanora muralis</i> | . |
| 6 | <i>Caloplaca lactea</i> | . | 27 | <i>Lecanora polytropa</i> | . |
| 7 | <i>Candelariella aurella</i> | . | 28 | <i>Lecanora rupicola</i> | . |
| 8 | <i>Candelariella coralliza</i> | . | 29 | <i>Lecidea fuscoatra</i> | . |
| 9 | <i>Candelariella vitellina</i> | . | 30 | <i>Lecidea fuscoatra var. grisella</i> | . |
| 10 | <i>Cladonia fimbriata</i> | . | 31 | <i>Lepraria nylanderiana</i> | . |
| 11 | <i>Cladonia foliacea</i> | 3 | 32 | <i>Leprotoma voauxii</i> | 3 |
| 12 | <i>Cladonia furcata ssp. furcata</i> | . | 33 | <i>Parmelia conspersa</i> | . |
| 13 | <i>Cladonia glauca</i> | . | 34 | <i>Peltigera rufescens</i> | 3 |
| 14 | <i>Cladonia macilenta ssp. floerkeana</i> | . | 35 | <i>Porpidia tuberculosa</i> | . |
| 15 | <i>Cladonia pleurota</i> | . | 36 | <i>Pseudevernia furfuracea</i> | . |
| 16 | <i>Cladonia pyxidata (agg.)</i> | . | 37 | <i>Ramalina capitata</i> | 2 |
| 17 | <i>Cladonia pyxidata ssp. chlorophaea</i> | . | 38 | <i>Rhizocarpon spec.</i> | . |
| 18 | <i>Cladonia rangiformis</i> | 3 | 39 | <i>Sarcogyne privigna</i> | 3 |
| 19 | <i>Cladonia rei</i> | . | 40 | <i>Sarcogyne regularis</i> | . |
| 20 | <i>Collema tenax</i> | . | 41 | <i>Toninia physaroides</i> | 3 |
| 21 | <i>Diploschistes muscorum</i> | 3 | 42 | <i>Verrucaria muralis</i> | . |

| Moose | | RL | | | RL |
|-------|--------------------------------|----|----|---|----|
| 1 | <i>Abietinella abietina</i> | 3 | 11 | <i>Fissidens dubius</i> | . |
| 2 | <i>Amblystegium serpens</i> | . | 12 | <i>Hypnum lacunosum</i> | . |
| 3 | <i>Brachythecium albicans</i> | . | 13 | <i>Plagiomnium rostratum</i> | . |
| 4 | <i>Brachythecium rutabulum</i> | . | 14 | <i>Polytrichum piliferum</i> | . |
| 5 | <i>Bryum argenteum</i> | . | 15 | <i>Pottia lanceolata</i> | . |
| 6 | <i>Bryum caespitium</i> | . | 16 | <i>Pseudocrossidium hornschiuchiana</i> | . |
| 7 | <i>Bryum capillare</i> | . | 17 | <i>Pterygoneurum ovatum</i> | . |
| 8 | <i>Ceratodon purpureus</i> | . | 18 | <i>Rhynchostegium megapolitanum</i> | . |
| 9 | <i>Ctenidium molluscum</i> | 3 | 19 | <i>Tortula ruralis</i> | . |
| 10 | <i>Eurynchium schleicheri</i> | 3 | 20 | <i>Weissia spec.</i> | . |

Übersicht über die synsystematische Zuordnung der wichtigsten Gesellschaften der xerothermen Vegetation des UG bei Mücheln:

Nardo-Callunetea Prsg. 1949 (Zwergstrauchheiden)

Vaccinio-Genistetalia Schub. 1960

Geniston pilosae Duv. 1942 em. Schub.

Euphorbio-Callunetum Schub. 1960 em. Schub.

Sedo-Sclerantheta Br.Bl. 1955 em. Th.Müller 1961 (Schiller- und Silbergras-Pionierfluren)

Sedo-Scleranthetalia Br.Bl. 1955

Seslerio-Festucion pallentis Klika 1931 em. Korneck 1974 p.p.

Thymo-Festucetum cinereae Mahn 1959

Festuco-Sedetalia R.Tx. 1951

Armerion elongatae Krausch 1961

Filipendulo vulgaris-Helictotrichetum pratensis Mahn 1965

Festuco-Brometea Br.Bl. et R.Tx. 1943 (Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen)

Festucetalia valesiacae Br.Bl. et R.Tx. 1943

Festucion valesiacae Klika 1931

Festuco valesiacae-Stipetum capillatae (Libb.1931) Mahn 1959 em.

Festuca valesiaca-Gesellschaft

Cirsio-Brachypodion Hadač et Klika 1944

Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati Mahn 1959 em.



Abb. 6: Vegetationskarte der xerothermen Offenstandorte bei Mütcheln/Wettin

Agropyretea repentis Oberd., Th.Müller et Görs in Oberd. et al 1967 (Kriechquecke-Gesell.)

Agropyretalia repentis Oberd., Th. Müller et Görs in Oberd. et al 1967

Falcario-Poion angustifoliae Pass. 1989

***Poa angustifolia*-Gesellschaft**

Convolvulo-Agropyron repentis Görs 1966

***Calamagrostis epigejos*-Gesellschaft**

Molinio-Arrhenatheretea R.Tx. 1937 (Wirtschaftsgrünland)

Arrhenatheretalia elatioris Pawl. 1928

Arrhenatherion elatioris (Br.Bl. 1925) W.Koch 1926

***Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft**

4.3.2 Beschreibung der Pflanzengesellschaften

Euphorbio-Callunetum Schub. 1960 em. Schub. – Wolfsmilch-Heidekrautheide

Das Euphorbio-Callunetum gehört zu den atlantisch beeinflussten Zwergstrauchheiden, die im Mitteldeutschen Trockengebiet an der Kontinentalitätsgrenze siedeln und durch Wiederbewaldung und Vergrasung in ihrem Bestand allgemein gefährdet sind (vgl. SCHUBERT et al. 1995, PARTZSCH 2000).

Im UG tritt diese Gesellschaft zum einen sehr großflächig im Bereich eines nord- bis nordwestexponierten, stark geneigten (20–35°) Porphy-Oberhanges mit 1.421 m² auf (Abb. 7), zum anderen auf einer wesentlich kleineren Fläche von 117 m² im Norden des Gebietes, einem sehr flachgründigen Porphyrhügel mit geringer Inklination. Als Bodentyp herrscht saurer Ranker (pH-Wert 3,5) mit schlechter Nährstoffverfügbarkeit vor, was durch die mittlere Nährstoffzahl von 2,8 für das Euphorbio-Callunetum belegt wird.

Das großflächige Euphorbio-Callunetum erscheint in seiner Struktur sehr unterschiedlich: im westlichen Teil sind die Exemplare von *Calluna vulgaris* wesentlich älter und beginnen bereits von der Pflanzenmitte aus abzusterben. Die Artenzahl ist in diesem Bereich deutlich niedriger als im östlichen. Kryptogamen erreichen hingegen auf diesen Flächen sehr hohe Deckungen. Der östliche Teil wird von jüngeren Individuen besiedelt, die in Ausbreitung begriffen sind. Allerdings ist hier der Boden tiefergründig, deshalb ist die Anzahl begleitender Arten größer.

Die mittlere Artenzahl im Euphorbio-Callunetum liegt bei 13,1, wobei die Gesellschaft durch die hohe Dominanz der namengebende Besenheide gekennzeichnet ist. Nur wenige Arten wie z.B. *Danthonia decumbens*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca ovina*, *Hieracium pilosella* und *H. sabaudum* erlangen zuweilen eine etwas höhere Deckung (bis 2a). Auffällig ist jedoch ein relativ hoher Anteil an Gehölzen (*Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus mahaleb*), die bereits recht stattliche Höhen (1–2,5 m) erreichen. Die Verbuschung geht vor allem vom Unterhang und vom östlichen Bereich aus.

Thymo-Festucetum cinereae Mahn 1959 – Sandthymian-Blauschwingel-Flur

Im Mitteldeutschen Trockengebiet werden flachgründige, feinerdearme, sauer verwitternde Gesteinsrohböden häufig vom Thymo-Festucetum cinereae, einer lockeren Pionierflur mit zahlreichen Kryptogamen besiedelt, die aufgrund der extremen xerothermen Standortbedingungen auch als Dauerpioniergesellschaft angesehen werden kann (MAHN 1965, SCHUBERT et al. 1995, PARTZSCH 2000).

In Mücheln ist das Thymo-Festucetum weit verbreitet und stellt die häufigste Gesellschaft dar (31 Aufnahmen). An den Stellen, wo der Porphy bzw. -grus nur von einer sehr dünnen Feinerdeschicht bedeckt ist (Bodentyp: Syrosem), liegt der pH-Wert bei 3,5, und der Gehalt an akkumulierten, pflanzenverfügbaren Nährstoffen ist nur gering, was sich in einer mittleren Nährstoffzahl von 2,5 widerspiegelt. Die Gesellschaft besiedelt einerseits sehr kleinflächige Standorte (min.: 9 m²), andererseits kann sie sehr großflächig (max.: 5.276 m²), hauptsächlich an west- und südwestexponierten Hängen, teilweise auch an Hängen mit Nordwest-Exposition, ausgebildet sein. Verbreitungsschwerpunkte sind jedoch die durch

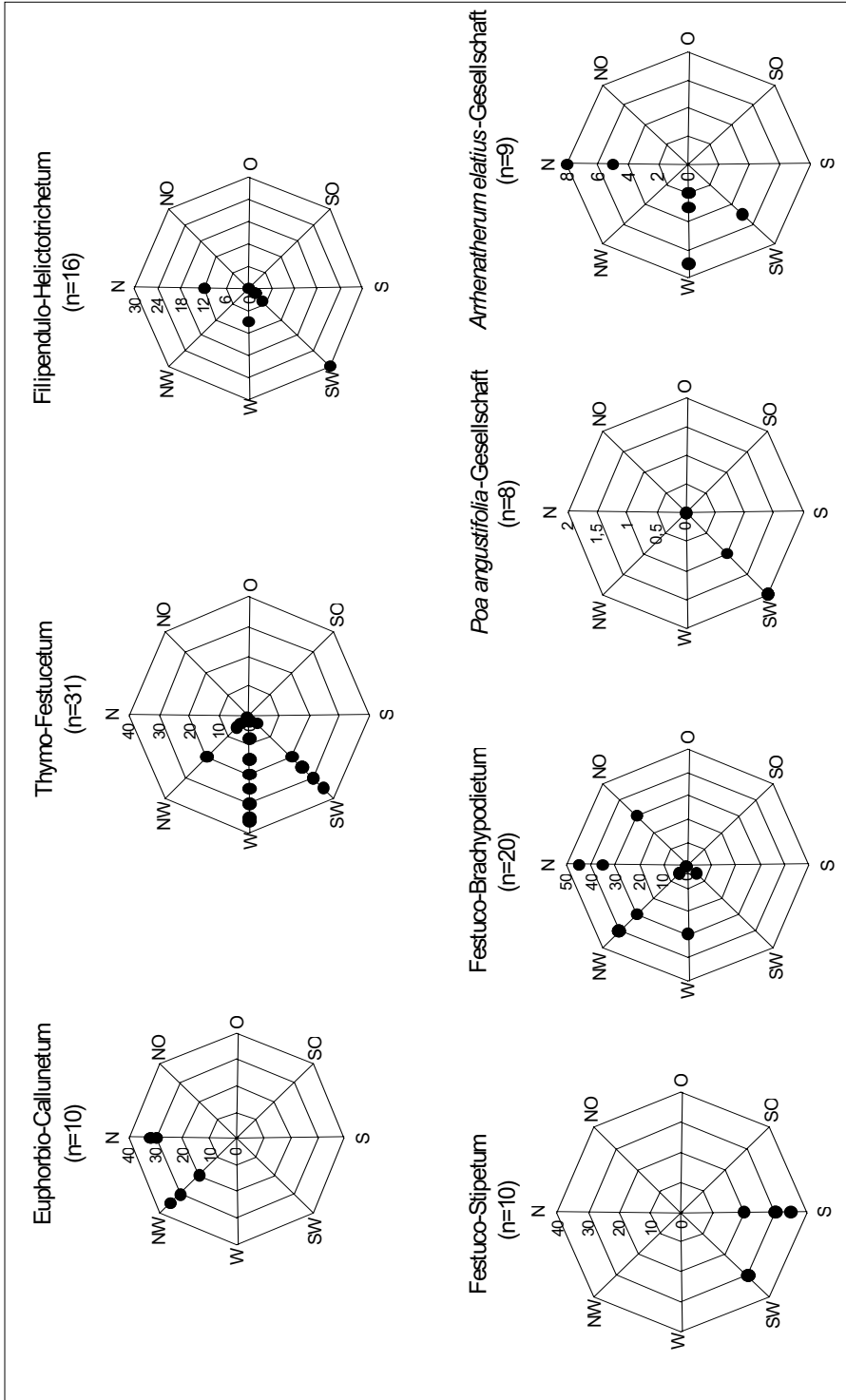


Abb. 7: Expositions-/Inklinations-Diagramme der Pflanzengesellschaften der xerothermen Offenstandorte im UG Mütcheln/Wettin. Aufnahmen gleicher Hangrichtung und -neigung sind in einem Punkt zusammengefaßt (n = Anzahl der Vegetationsaufnahmen).

extreme mikroklimatische Verhältnisse gekennzeichneten Westhänge. Die Neigung ist sehr unterschiedlich und schwankt zwischen 1° bis 35° (Abb. 7). Die Vegetation ist größtenteils lückig und artenarm (mittl. Deckungsgrad 47,9 %; mittl. Artenzahl 8,9), enthält jedoch vergleichsweise viele gefährdete oder geschützte Arten (6). Wie für Pioniergesellschaften typisch, ist der Anteil der Kryptogamen relativ hoch (mittl. Deckung 34,8 %), er nimmt jedoch mit zunehmender Deckung der Höheren Pflanzen ab. Der Frühjahrsaspekt im Thymo-Festucetum wird durch eine Reihe von individuenreichen Ephemeren (*Spergula morisonii*, *Cerastium semidecandrum*, *Erophila verna*) geprägt, die die häufigeren Niederschläge des Frühjahrs nutzen. Gehölzkeimlinge treten vereinzelt mit geringer Vitalität auf.

Je nach standörtlichen Verhältnissen kann das Thymo-Festucetum in unterschiedlichen Ausbildungen auftreten:

a) Initialstadium

In den Plateaulagen des UG wird der Porphyr meist von Geschiebemergel bzw. Löß überdeckt und bietet für die typische Ausbildung des Thymo-Festucetum keine Siedlungsmöglichkeiten. Auf den früher ackerbaulich genutzten, heute stillgelegten Flächen, gelangte jedoch der Porphyr an einigen Stellen durch Erosion an die Oberfläche. Hier können Initialstadien beobachtet werden. Typisch ist, daß auf diesen Flächen *Thymus serpyllum* noch fehlt. Dies konnten bereits PARTZSCH (2000) und PARTZSCH et al. (im Druck) durch einen Vergleich der Vegetation von Porphyrkuppen unterschiedlicher Größe und Entstehungszeit nachweisen.

b) Kalkbeeinflusste Ausbildung

Durch die geologische Entwicklung des UG im Quartär wurde der Porphyrkomplex von Geschiebemergel- und Löß-Material überlagert. An den Porphyrhängen macht sich dies durch eine kleinräumige, interessante Vermischung von Basen- und Säurezeigern bemerkbar. So treten sowohl die säurezeigenden Charakterarten des Thymo-Festucetum (*Festuca glaucina*, *Thymus serpyllum*) als auch Basenzeiger (*Festuca valesiaca*, *Alyssum montanum*) auf ein- und demselben Standort auf. Erstaunlich ist ebenso, daß *Seseli hippomarathrum*, die nach ROTHMALER et al. (2002) als Kalkzeiger gilt, im UG sowohl im Festuco-Stipetum als auch im Thymo-Festucetum siedelt.

c) *Aira praecox*-Fazies

Aira praecox erscheint erst im Frühling und ist stärker auf Niederschläge in dieser Zeit angewiesen als jene Ephemeren, die bereits im Spätherbst keimen und die Winterfeuchte nutzen. In regenreichen Frühjahren kann sie daher in großen Beständen auftreten. Recht individuenreich kommt die Art gelegentlich im Thymo-Festucetum vor, konnte aber auch mit geringerer Deckung im Euphorbio-Callunetum gefunden werden.

SCHUBERT et al. (1995) und WILMANN (1989) beschreiben ein *Airetum praecocis* (Schwick. 1944) Krausch 1968 (Sedo-Scleranthetea) als eine durch das Massenaufreten der namengebenden Art gekennzeichneten Pioniergesellschaft auf sauren, schwach oder nicht bewegten Sandböden. Auch POTT (1995) erwähnt diese Gesellschaft mit ausgesprochen subatlantischer Verbreitung für das Maingebiet bis nach Bayern auf schwach-humosen Sandböden. Im UG befinden sich diese Dominanzbestände auf Porphyr bzw. -grus im engen Kontakt zum Thymo-Festucetum und werden diesem als Fazies zugeordnet.

d) *Pulsatilla vulgaris*-Fazies

Auf dem im Norden des UG gelegenen Porphyrhügel befindet sich ein Thymo-Festucetum, welches durch den größten Bestand der stark gefährdeten und geschützten *Pulsatilla vulgaris* vor allem zu ihrer Blütezeit im Erstfrühling auffällt. Die Population ist mit mehr als 13.000 Exemplaren auf einer relativ kleinen Fläche von ca. 254 m² recht groß und erscheint auch über längere Zeit stabil zu sein (vgl. EBELING 2002). *Pulsatilla vulgaris* siedelt im UG noch an anderen Standorten, jedoch mit deutlich geringerer Individuenzahl.

e) *Anthericum liliago*-Fazies

Im Frühjahr ist diese Ausbildung des Thymo-Festucetum durch die Dominanz von *Anthericum liliago* gekennzeichnet. Diese Fazies befindet sich an einem Südhang im UG (114 m²). Der Skelettgehalt des Bodens ist an dem Standort sehr hoch, wodurch auch der Deckungsgrad der Krautschicht niedrig ist. Mit schätzungsweise 40 bis 50 Individuen auf einer Aufnahmefläche von 9 m² ist der Standort eine floristische Besonderheit des UG.

f) Flechten-Dominanz

An einem relativ großflächigen Standort auf *Porphyrgrus* zeichnet sich das Thymo-Festucetum sowohl durch einen hohen Deckungsgrad an Kryptogamen (70–80 %) als auch einen hohen Artenreichtum von Flechten und Moosen aus. Folgende Kryptogamen konnten nachgewiesen werden: Flechten: *Acarospora fuscata*, *Amandinea punctata*, *Aspicilia pallens*, *Candelariella vitellina*, *Cladonia fogliacea*, *C. pyxidata*, *C. rangiformis*, *Hypogymnia physodes*, *Lecanora conizaeoides*, *L. muralis*, *L. polytropa*, *L. rupicola*, *Lecidea fuscoatra* var. *grisella*, *Lepraria nylanderiana*, *Parmelia conspersa*, *Pseudevernia furfuracea* (jung, auf Eiche), *Rhizocarpon* spec., *Sarcogyne privigna*; Moose: *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum lacunosum*, *Polytrichum piliferum*.

Filipendulo vulgaris-*Helictotrichetum pratensis* MAHN 1965 – Mädesüß-Wiesenhafer-Gesellschaft

Die Verbreitung dieser Gesellschaft ist auf die niederschlagsarmen Gebiete des mitteldeutschen Hügellandes beschränkt (MAHN 1965, SCHUBERT et al. 1995, PARTZSCH 2000). Im UG schließt sie räumlich an die sauren Standorte des Euphorbio-Callunetum an und leitet oftmals zum basiphytischen Festuco-Brachypodietum über. Insgesamt konnten 12 Bestände mit einer Flächengröße von minimal 186 und maximal 2.981 m² gefunden werden, die durch 16 Vegetationsaufnahmen belegt worden sind. Die Bodenverhältnisse sind mitteltiefgründig und durch oligotrophe Braunerden geprägt. Der pH-Wert (5,0) ist zwar im Vergleich zu den vorher beschriebenen Gesellschaften höher, doch ist aufgrund der meist südwest- bis westexponierten Hänge unterschiedlicher Inklination (0–30°) der Wasserhaushalt angespannt, was sich ungünstig auf die Verfügbarkeit der Nährstoffe auswirkt (mittl. Nährstoffzahl: 2,7). Trotzdem läßt sich an der dichten, geschlossenen Pflanzendecke, dem hohen Wuchs (40 cm) und dem Artenreichtum der Gesellschaft (mittl. Artenzahl 16,1) ablesen, daß die Standortverhältnisse hier vergleichsweise günstig sind. Der Anteil der Kryptogamen ist durch den hohen Deckungsgrad der Krautschicht in dieser Gesellschaft sehr gering. Thermophile Gehölze (*Rosa canina*, *Prunus mahaleb*, *Crataegus monogyna*) sind an einigen Standorten bereits in die Strauchschicht vorgedrungen. Die Gesellschaft enthält sechs gefährdete bzw. geschützte Gefäßpflanzenarten.

Festuco valesiaca-*Stipetum capillatae* (Libb. 1931) MAHN 1959 em. – Trockenrasen des Walliser Schwingels und Haarfriemengrases

Diese Gesellschaft mit kontinentalem Verbreitungsschwerpunkt stößt hier an ihre westliche Verbreitungsgrenze und ist für mitteleuropäische Verhältnisse am reinsten im Mitteldeutschen Trockengebiet ausgebildet (MAHN 1965, SCHUBERT et al. 1995, HENSEN 1995, PARTZSCH 2000).

Im UG besiedelt dieser Steppenrasen hauptsächlich mittel- bis tiefgründige Böden basenreichen Untergrunds (vor allem Geschiebemergel, zum Teil auch Löß), auf denen sich Pararendzinen gebildet haben. Dieser AC-Boden aus karbonathaltigem Lockergestein ist durch einen basischen pH-Wert (7,4) charakterisiert. Hierdurch erklärt sich auch die große Zahl an kalkliebenden Arten.

Das Festuco-Stipetum tritt im UG ausschließlich an süd- und südwestexponierten Hängen mit starker Inklination (15–35°) und Flächengrößen zwischen 119 und 1.490 m² auf (Abb. 7). Der Wasserhaushalt ist somit stark angespannt und bedingt, daß die vorhandenen Nährstoffe begrenzt pflanzenverfügbar sind. Dies wird durch die niedrige mittlere Nährstoffzahl von 3,4 belegt, die jedoch im Vergleich zu den bisher beschriebenen Gesellschaften höher liegt. Die Struktur der Vegetation ist hier zwar recht lückig (75–95%), aber relativ artenreich (mittl. Artenzahl 16,3), mit insgesamt 7 gefährdeten bzw. geschützten Gefäßpflanzenarten. Die mittleren Wuchshöhen liegen bei 60 cm. Gekennzeichnet wird dieser Trockenrasen vor allem durch die namengebenden Gräser *Stipa capillata* und *Festuca valesiaca* sowie *Bothri-*

ochloa ischaemum und *Festuca rupicola*. Hinzutreten noch eine Reihe von Kräutern wie *Achillea panonica*, *Alyssum montanum*, *Eryngium campestre*, *Galium verum*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium pilosella*, *Potentilla incana*, *Salvia pratensis* und *Verbascum densiflorum* sowie verschiedene kurzlebige, häufig ephemere Arten (*Myosotis stricta*, *Erodium cicutarium*, *Erophila verna*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis*). Bis auf das gelegentliche Auftreten von *Rosa canina* ist das Gehölzaufkommen in dieser Gesellschaft sehr gering.

***Festuca valesiaca*-Gesellschaft – Gesellschaft des Walliser Schwingel**

Diese Gesellschaft mit Dominanz von *Festuca valesiaca* gibt MAHN (1965) für Sekundärstandorte, wie z.B. Lößhänge an Straßenrändern, an. Er unterscheidet eine Subassoziation von *Festuca valesiaca* des Festuco-Stipetum für Standorte, deren Feinerdeauflage eine geringere Mächtigkeit besitzt als die der typischen Assoziation. *Stipa capillata* tritt hier stark zurück, während *Festuca valesiaca* zunimmt. Die Differentialarten dieser Gesellschaft sind dadurch charakterisiert, daß sie auf anthropo-zoogene Beeinflussung weniger empfindlich reagieren und Arten naturnaher Xerothermstandorte zurücktreten. Weiterhin geben SCHUBERT et al. (1995) an, daß diese artenarme Form des Festuco-Stipetum vor allem im nördlichen und östlichen Harzvorland zu finden ist.

Im UG siedelt die Gesellschaft auf weniger stark geneigten Hangbereichen der Salzterrasse und auf den Plateaubereichen, in denen Geschiebemergel bzw. Löß im Untergrund vorliegt. Es konnten 4 Bestände mit Größen zwischen 435 und 2.459 m² registriert werden. Stärker geneigte Standorte werden von der typischen Ausbildung des Festuco-Stipetum besiedelt. Auffälligerweise ist das nicht beweidete Plateau der südlichen Salzterrasse von einem Festuco-Stipetum bewachsen, wohingegen der Bereich der nördlichen Salzterrasse, der früher regelmäßigem Weidegang ausgesetzt war, eine verarmte Ausbildung aufweist.

Die Gesellschaft ist gegenüber dem Festuco-Stipetum artenärmer (mittl. Artenzahl 12,7) und enthält nur 3 gefährdete bzw. geschützte Arten. Außer *Festuca valesiaca* sind *Centaurea stoebe*, *Erysimum crepidifolium*, *Eryngium campestre*, *Festuca rupicola*, *Hieracium pilosella* und *Koeleria macrantha* sehr häufig und bilden dichter geschlossene Bestände (93–100 % Deckung). Die mittlere Wuchshöhe (15 cm) ist wesentlich niedriger als im Festuco-Stipetum.

Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati Mahn 1959 em. – Furchenschwingel-Fiederzwenken-Halbtrockenrasen

MAHN (1965) beschrieb das Festuco-Brachypodietum als eine Gesellschaft mit Verbreitungsschwerpunkt im Mansfelder Hügelland, ähnlich dem Festuco-Stipetum. Hier siedelt es besonders auf tiefergründigen Lockergesteinsböden wie Löß und lößähnlichem Material. Nach SCHUBERT et al. (1995) ist die Gesellschaft an wärmegetönten Standorten mit relativ ausgeglichenem Wasserhaushalt in den kontinentalen Landschaften des Mitteldeutschen Trockengebietes noch weit verbreitet, wohingegen PARTZSCH (2000) zumindest für die artenreiche Ausbildung dieser Gesellschaft einen deutlichen Rückgang prognostizierte.

Im UG siedelt dieser Halbtrockenrasen auf Standorten mit Geschiebemergel, zum Teil auch auf Löß, hauptsächlich an nord- bzw. nordwest-exponierten Hängen mit schwacher bis starker Hangneigung zwischen 0 und 42 ° (Abb. 7). Insgesamt werden 7 Flächen zwischen 37 und 5.571 m² eingenommen. Die vergleichsweise günstigeren Standortverhältnisse bedingen eine dichte, geschlossene Pflanzendecke (98–100%) und einen hohen Artenreichtum (mittl. Artenzahl 25,8) mit einer hohen Zahl (10) an gefährdeten bzw. geschützten Gefäßpflanzenarten. Kryptogamen sind hier nur selten zu finden; z.T. treten Gehölze auf. Die mittleren Wuchshöhen variieren stark (zwischen 12 und 25 cm) und werden maßgeblich von der Intensität bzw. dem Zeitpunkt der Beweidung beeinflusst. Standorte, die in den letzten Jahren aus der Weidenutzung genommen worden sind, fallen durch die Dominanz von *Brachypodium pinnatum* auf. Bei regelmäßigem Verbiß zeigt diese Art nur geringe Abundanz.

***Poa angustifolia*-Gesellschaft – Gesellschaft des Schmalblättrigen Rispengrases**

VON MAHN (1965), MEUSEL (1940) und SCHUBERT (1960) wurde die Gesellschaft des Schmalblättrigen Rispengrases in ihren Untersuchungen zur Xerothermvegetation noch nicht erwähnt. Allerdings findet sich in SCHUBERT et MAHN (1959) bereits eine *Agropyron repens*-*Poa angustifolia*-Gesellschaft auf

Rohbödenstandorten, die vor allem durch eine hohe Dominanz der Quecke (3 bis 4) sowie eine Reihe von Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in Trocken- und Halbtrockenrasen gekennzeichnet ist. In der von PARTZSCH et MAHN (1997, 1998) und PARTZSCH (2000) für das Gebiet der Porphyrkuppenlandschaft als recht verbreitet beschriebene *Poa angustifolia*-Gesellschaft ist die Quecke jedoch nicht vertreten. PASSARGE (1999) hat diese Dominanzgesellschaft zur eigenständigen Assoziations-Gruppe erhoben und der Klasse der *Agropyretea repentis* zugeordnet. Er unterscheidet innerhalb dieser 3 Gesellschaften, wonach die Bestände im UG am stärksten dem *Poa angustifoliae*-*Eryngietum campestris* ähneln. Auch MUCINA et al. (1993) beschreiben ein *Poa angustifoliae*-*Festucetum valesiacae*, welches auf früher beweideten und danach brachgefallenen Standorten vorkommt. Ähnliche Beobachtungen gelten auch für unser UG, wobei die Gesellschaft hauptsächlich auf die Plateaulage der nördlichen Salza-Mittelterrasse beschränkt ist, deren Neigung nur sehr schwach in SW-Richtung verläuft (0–2°). Es existieren nur zwei Bestände mit Flächen zwischen 1.781 und 2.297 m². Durch die Dominanz von *Poa angustifolia* bildet sich eine relativ dicht geschlossene Grasnarbe bei einem mittleren Deckungsgrad von 99 %. Infolge ihrer Hochwüchsigkeit (mittl. Wuchshöhe ca. 80 cm) und hohen Deckung haben es andere Arten schwer, sich am Standort zu etablieren. Dies begründet eine geringe Diversität innerhalb der Gesellschaft (mittl. Artenzahl 13,4) und eine vergleichsweise geringe Zahl (3) von gefährdeten und geschützten Pflanzen

***Calamagrostis epigejos*-Gesellschaft - Gesellschaft des Land-Reitgrases**

Die anemochoren Diasporen des Land-Reitgrases werden leicht verdriftet und können sich auf offenen Standorten nach Bodenverletzungen schnell infolge von Polykormon-Bildungen etablieren (REBELE et LEHMANN 2001). Vor allem in den konkurrenzschwachen Gebieten der Bergbaufolgelandschaften, auf Deponien und im Brachland sind sie anzutreffen und breiten sich stark aus (SCHUBERT et al. 1995).

Im UG kommt *Calamagrostis epigejos* nur an einer Stelle (auf dem Wall der Kiesgrube) vor, wo sie hochdominant, aber flächenmäßig relativ eng begrenzt ist (38 m²). Eine von hier ausgehende Ausbreitung der Art ist jedoch kaum zu erwarten, wenn nicht gravierende Bodenverletzungen stattfinden. Auf die flachergründigen und nährstoffärmeren Standorte wird sie vermutlich nicht übergreifen.

***Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft - Gesellschaft des Hohen Glatthaferers**

Glatthaferwiesen sind nach WILMANN (1989), SCHUBERT et al. (1995) und POTT (1995) weit verbreitet in warmen, relativ niederschlagsarmen Gebieten (unter 600 mm Jahresniederschlag) der planaren bis kollinen Stufen auf frischen, nährstoffreichen und lehmigen Standorten. Zunehmend tritt jedoch *Arrhenatherum elatius* dominant hervor und die Bestände verarmen (BERG et MAHN 1990), so daß diese Gesellschaften sich nur schwer dem Dauco-*Arrhenatheretum elatioris* (Br. Bl. 1919) Görs 1966 anschließen lassen (PARTZSCH 2000).

Im UG treten diese Glatthafer-Bestände im Vergleich zu den oben beschriebenen Gesellschaften hauptsächlich in den frischeren und nährstoffreicheren Talmulden auf, in denen das Regenwasser die von den steileren Hängen abgespülte Feinerde ablagert. Hier ist die Inklination mit 2 bis 8° nur gering (Abb. 7). Die Flächenausdehnung der insgesamt 4 Bestände liegt zwischen 336 und 3.756 m². Die mittlere Artenzahl beträgt 12 (1 gefährdete Art), die Vegetationsdecke ist sehr dicht (mittl. Deckung 97 %), und die mittlere Wuchshöhe erreicht ca. 1,00 m. Kryptogamen sind kaum vorhanden. Begleitende Arten sind häufig *Pastinaca sativa*, *Achillea millefolium*, *Galium verum*, *Potentilla reptans* und *Agrimonia eupatoria*. Auf trockeneren Standorten wandern aus den benachbarten Xerothermrasen Trockenheits- und Magerkeitszeiger (z.B. *Helictotrichon pratense*, *Hieracium pilosella*, *Koeleria macrantha*, *Festuca rupicola*, *Pimpinella saxifraga*) ein. Die mittlere Nährstoffzahl ist mit 3,6 im Vergleich zu den üblichen Fett- bzw. Wirtschaftswiesen des Glatthaferers sehr gering.

Tab. 3: Komprimierte Vegetationstabelle der Pflanzengesellschaften (nach Stetigkeitsklassen) der xerothermen Offenstandorte im UG Mücheln/Wettin mit Angaben zum Gefährdungsgrad der Gesellschaften (!: gefährdet; !!: stark gefährdet) nach RENNWALD (2000) sowie Anzahl der gefährdeten bzw. geschützten Gefäßpflanzenarten je Pflanzengesellschaft.

| Vegetationseinheiten | EC | TF | FH | FB | FS | FG | PG | AG |
|---|----------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Gefährdung d. Gesellschaften | !! | ! | !! | !! | !! | - | - | - |
| Gefährdetet u. geschützte Arten | 2 | 6 | 6 | 10 | 7 | 3 | 3 | 1 |
| Zahl d. Vegetationsaufnahmen | 10 | 31 | 16 | 20 | 10 | 6 | 8 | 9 |
| Aufnahmefläche [m ²] | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Deckung Krautschicht [%] | 80 | 48 | 95 | 96 | 84 | 91 | 100 | 98 |
| Deckung Kryptogamen [%] | 14,1 | 34,8 | 2,4 | 0,9 | 1,5 | 6,2 | 0,1 | 0,7 |
| Mittlere Artenzahl pro Aufnahme | 13,1 | 8,9 | 16,1 | 25,8 | 16,3 | 12,7 | 13,4 | 12,0 |
| Gesamtartenzahl pro Gesell. | 36 | 49 | 58 | 92 | 38 | 23 | 30 | 32 |
| Euphorbio-Callunetum (EC) | | | | | | | | |
| <i>Calluna vulgaris</i> | V 2a-4 | I 1-2a | . | I +1 | I + | . | . | . |
| Thymo-Festucetum cinereae (TF) | | | | | | | | |
| <i>Festuca cinerea</i> | II +1 | V +2a | . | . | . | . | . | . |
| <i>Thymus serpyllum</i> | . | II r-2a | . | I 1 | . | . | . | . |
| Filipendulo vulgaris-Helictotrichetum pratensis (FH) | | | | | | | | |
| <i>Filipendula vulgaris</i> | . | I 1 | IV +3 | III +2b | . | . | III +1 | II + |
| <i>Helictotrichon pratensis</i> | IV +1 | II +2b | V +2a | IV +2a | . | IV +1 | V +2b | III r-2a |
| Festuco rupicola-Brachypodietum capillatae (FB) | | | | | | | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | . | . | I 1-2b | IV 1-3 | . | . | I + | II r |
| <i>Festuca rupicola</i> | . | I 1-2a | II 1-2a | IV +3 | II 1 | V +2b | . | II 1 |
| Festuco valesiacae-Stipetum capillatae (FS) | | | | | | | | |
| <i>Stipa capillata</i> | . | . | . | . | V 2a-3 | II +1 | . | . |
| Festuco valesiaca-Gesellschaft (FG) | | | | | | | | |
| <i>Festuca valesiaca</i> | III +1 | II +2a | II 1 | I 2m-2a | IV 1-3 | V 1-4 | I 1 | . |
| Poa angustifolia-Gesellschaft (PG) | | | | | | | | |
| <i>Poa angustifolia</i> | . | . | V 1-2b | III +2a | . | III +1 | V 1-3 | II 1 |
| Arrhenatherum elatius-Gesellschaft (AG) | | | | | | | | |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | I + | . | I 2a-2b | . | . | . | . | V 2b-3 |
| Nardo-Callunetea-Arten | | | | | | | | |
| <i>Rumex acetosella</i> | I r | III + - 2a | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Danthonia decumbens</i> | II 1-2a | . | . | . | . | . | . | . |
| Sedo-Scleranthetea-Arten | | | | | | | | |
| <i>Aira praecox</i> | II +1 | I 1-3 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Spergula morisonii</i> | I 2m | III +1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Corynephorus canescens</i> | . | I +2a | III +2b | . | . | . | IV +1 | . |
| Helichrysum arenarium | . | I 1 | II +1 | . | IV +2a | . | II 1 | . |
| <i>Myosotis stricta</i> | . | I 1 | I 1 | I +1 | II r+ | . | . | . |
| <i>Trifolium campestre</i> | . | I 2a | . | II +2b | . | . | . | . |
| Armeria elongata | . | I + | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Agrostis vinealis</i> | . | I 1 | . | I 1 | . | . | . | . |
| <i>Jasione montana</i> | . | I 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Cerastium semidecandrum</i> | . | I 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Scleranthus perennis</i> | . | I 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Artemisia campestre</i> | . | . | II 1-2m | . | . | . | II + | . |
| <i>Acinos arvensis</i> | . | . | I +1 | . | . | III + | . | . |
| Alyssum montanum | . | . | I 1 | . | I 1 | . | . | . |
| <i>Sedum acre</i> | . | . | I 1-2b | . | . | . | . | . |
| <i>Erodium cicutarium</i> | . | . | . | . | III r+ | . | . | . |
| <i>Trifolium arvense</i> | . | . | . | . | . | II 1 | . | . |
| Medicago minima | . | . | . | . | . | I 4 | . | . |
| <i>Thymus praecox</i> | . | . | . | III +1 | . | . | . | . |
| <i>Cerastium arvense</i> | . | . | . | II +1 | . | . | . | II r |
| <i>Potentilla argentea</i> | . | . | . | I +1 | . | . | . | . |
| Festuco-Brometea-Arten | | | | | | | | |
| Dianthus carthusianorum | III 1 | I r+ | IV +2m | I 1 | V +1 | . | V +1 | . |
| <i>Koeleria pyramidata</i> | I 2m | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Koeleria macrantha</i> | I 1 | II +1 | III +1 | III +2b | . | V +2a | II + | III r-2a |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> | I 1 | . | . | III +2m | . | . | . | I + |

Fortsetzung Tab. 3

| | | | | | | | | |
|--|----------|----------|---------|----------|--------|---------|--------|----------|
| <i>Ranunculus bulbosus</i> | I 1 | . | . | I r+ | . | . | . | . |
| <i>Eryngium campestre</i> | . | I r | III +2b | IV +3 | IV +1 | V +2a | IV +2a | III +2a |
| <i>Erysimum crepidifolium</i> | . | I r | II 1-3 | I 1 | . | IV r-3 | . | II +2b |
| <i>Anthericum liliago</i> | . | I 1 | . | . | . | III + | . | . |
| <i>Achillea pannonica</i> | . | I 1 | I 1 | I +1 | IV +1 | . | . | . |
| <i>Pulsatilla vulgaris</i> | . | I r-3 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Bothriochloa ischaemum</i> | . | . | II 1-2m | . | IV +1 | . | II 1 | . |
| <i>Carex humilis</i> | . | . | II 1-2a | II +2m | . | . | . | . |
| <i>Potentilla incana</i> | . | . | II 1-2a | II +2m | II 1 | II +1 | II 1 | . |
| <i>Asperula cynanchia</i> | . | . | I 1 | II 1-3 | . | . | . | . |
| <i>Cirsium acaule</i> | . | . | I + | III +2a | . | . | . | . |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> | . | . | I + | . | . | . | . | . |
| <i>Plantago media</i> | . | . | II + | IV r-2m | . | . | II + | . |
| <i>Salvia pratensis</i> | . | . | I r-1 | III +3 | IV +2a | . | II r | . |
| <i>Allium oleraceum</i> | . | . | I 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Pseudolysimachion spicatum</i> | . | . | I 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Potentilla heptaphylla</i> | . | . | I +1 | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Prunella grandiflora</i> | . | . | . | III +2a | . | . | . | II r |
| <i>Carlina vulgaris</i> | . | . | . | IV +2m | . | . | . | . |
| <i>Asparagus officinalis</i> | . | . | . | I r | . | . | . | . |
| <i>Biscutella laevigata</i> | . | . | . | I 1 | . | . | . | . |
| <i>Centaurea scabiosa</i> | . | . | . | I 1 | . | . | . | . |
| <i>Astragalus danicus</i> | . | . | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Galium glaucum</i> | . | . | . | I r+ | . | . | . | . |
| <i>Seseli hippomarathrum</i> | . | . | . | I r-1 | I r-2m | . | . | . |
| <i>Taraxacum laevigatum</i> | . | . | . | I r+ | . | . | . | . |
| <i>Medicago lupulina</i> | . | . | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Trifolium montanum</i> | . | . | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Phleum phleoides</i> | . | . | . | I + | . | . | . | . |
| <i>Medicago falcata</i> | . | . | . | . | II +1 | . | . | . |
| <i>Silene otites</i> | . | . | . | . | I +1 | . | . | . |
| <i>Scabiosa ochroleuca</i> | . | . | . | . | I +1 | . | IV +1 | II 2a |
| Molinio-Arrhenatheretea-Arten | | | | | | | | |
| <i>Bromus hordeaceus</i> | III +1 | I 1 | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Achillea millefolium</i> | II +1 | . | IV +1 | II +1 | . | II +1 | V +1 | V +1 |
| <i>Rumex acetosa</i> | II + | . | . | I r+ | . | . | . | III +1 |
| <i>Polygala vulgaris</i> | I + | I +1 | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Saxifraga granulata</i> | . | I 1 | I 1 | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Plantago lanceolata</i> | . | I + | I + | III r+ | . | . | II + | . |
| <i>Dactylis glomerata</i> | . | . | . | I +1 | I 1 | . | . | II +1 |
| <i>Knautia arvensis</i> | . | . | . | II +1 | III r+ | . | . | . |
| <i>Taraxacum officinale</i> | . | . | . | II r-1 | . | . | . | II + |
| <i>Trifolium pratense</i> | . | . | . | II +1 | . | . | . | . |
| <i>Galium boreale</i> | . | . | . | I 1 | . | . | . | . |
| Weitverbreitete Magerrasenarten | | | | | | | | |
| <i>Hieracium pilosella</i> | V 1-2a | V 1-2b | . | III +1 | IV +2a | IV 1-2a | . | I 1 |
| <i>Agrostis capillaris</i> | V +2m | III 1-2a | I 1 | II +1 | . | IV 1-2a | . | II 2m-2a |
| <i>Campanula rotundifolia</i> | V +1 | I r-1 | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Festuca ovina</i> | IV +2a | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Hypochoeris radicata</i> | II r+ | I + | . | I +1 | . | II +1 | . | . |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | II + -2a | II 1-2a | III +2m | IV +2b | III +1 | V r-1 | IV +1 | IV +2b |
| <i>Veronica chamaedrys</i> | I 1 | . | . | I r+ | . | . | . | . |
| <i>Potentilla tabernaemontani</i> | . | I 1 | I +1 | I +1 | I r | . | . | . |
| <i>Poa pratensis</i> | . | I 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Leontodon hispidus</i> | . | I +1 | . | III 1-2a | . | . | . | . |
| <i>Euphrasia stricta</i> | . | . | I 1 | II +1 | . | . | . | . |
| <i>Lotus corniculatus</i> | . | . | I 1 | III r-1 | . | . | . | . |
| <i>Thymus pulegioides</i> | . | . | I 1 | I 1 | . | . | . | III 1 |
| <i>Briza media</i> | . | . | . | III +1 | . | . | . | . |

Fortsetzung Tab. 3

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------|--------|---------|---------|----------|---------|---------|------------|
| <i>Linum catharticum</i> | . | . | . | III +1 | . | . | . | II + |
| <i>Daucus carota</i> | . | . | . | II r-1 | . | . | . | . |
| <i>Centaurea jacea</i> | . | . | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Centaurea stoebe</i> | . | . | . | . | II +1 | IV r-2a | . | . |
| Krautige Saum- und Waldarten | | | | | | | | |
| <i>Hieracium sabaudum</i> | IV +2a | . | . | I r | . | . | . | II + |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | III +1 | . | . | I 1 | . | . | . | IV 1 |
| <i>Hypericum perforatum</i> | II r-1 | II r-1 | II r-1 | III +1 | IV r-+ | . | III r-1 | II + |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | II r | . | IV r-2a | V r-2b | III r-2a | . | V r-2a | II 2b |
| <i>Hieracium lachenalii</i> | II r | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Galium verum</i> | . | I +1 | II 1-2m | IV +2a | IV +1 | . | IV 1-2b | III +2a |
| <i>Campanula persicifolia</i> | . | . | I r+ | . | . | . | I r | . |
| <i>Scabiosa canescens</i> | . | . | I 2a | III +2m | . | . | . | . |
| <i>Potentilla alba</i> | . | . | . | II r-1 | . | . | . | . |
| <i>Centaurium erythraea</i> | . | . | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Hieracium umbellatum</i> | . | . | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Valerianella locusta</i> | . | . | . | I 1 | . | . | . | . |
| Ruderal- und Segetalarten | | | | | | | | |
| <i>Silene pratensis</i> | I 2a | . | I r+ | . | . | . | II r+ | . |
| <i>Viola arvensis</i> | . | I r | I 1 | . | I + | . | I r | . |
| <i>Anchusa officinalis</i> | . | I r | . | . | . | II 1-2a | . | . |
| <i>Erophila verna</i> | . | I +1 | . | . | I + | II 1-2m | . | . |
| <i>Senecio jacobaea</i> | . | I + | . | I 1-2b | . | . | . | . |
| <i>Falcaria vulgaris</i> | . | I +1 | . | I 1 | . | II 1-2a | . | . |
| <i>Verbascum lychnitis</i> | . | . | II r+ | . | . | . | . | . |
| <i>Picris hieracioides</i> | . | . | I r-1 | I + | . | . | II r | . |
| <i>Carduus acanthoides</i> | . | . | I r | . | . | . | . | . |
| <i>Vicia hirsuta</i> | . | . | I r | I 2a | . | . | II r | . |
| <i>Vicia tetrasperma</i> | . | . | I r | . | . | . | I r | . |
| <i>Veronica agrestis</i> | . | . | I 1-2b | . | . | . | . | . |
| <i>Vicia angustifolia</i> | . | . | I + | I r-2a | . | . | . | . |
| <i>Verbascum densiflorum</i> | . | . | . | I r | IV r+ | . | . | . |
| <i>Carduus nutans</i> | . | . | . | I 1 | I r | . | . | . |
| <i>Cynoglossum officinale</i> | . | . | . | I +1 | . | . | . | . |
| <i>Echium vulgare</i> | . | . | . | . | III r-1 | . | . | . |
| <i>Veronica arvensis</i> | . | . | . | . | II +1 | . | . | . |
| <i>Verbascum thapsus</i> | . | . | . | . | I r | II +1 | . | . |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | . | . | . | . | I + | . | . | . |
| <i>Consolida regalis</i> | . | . | . | . | I + | . | . | . |
| <i>Epilobium angustifolium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Potentilla reptans</i> | . | . | . | . | . | . | . | III +2a |
| <i>Pastinaca sativa</i> | . | . | . | . | . | . | . | I 1 |
| Gehölzarten | | | | | | | | |
| <i>Rosa canina</i> | I 2a | I + | I r-2a | I +1 | I 1-2a | . | . | . |
| <i>Rosa spec.</i> | II r | . | . | I + | . | . | I 2a | . |
| <i>Acer campestre</i> | I + | I + | . | . | . | . | . | . |
| <i>Quercus robur</i> | I r+ | I r | I + | II r+ | . | . | . | II r |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | I r | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Prunus mahaleb</i> | . | I r+ | I + | . | . | . | . | . |
| <i>Rubus caesius</i> | . | . | I 2a | . | . | . | II 2a | II 2b |
| <i>Crataegus monogyna</i> | . | . | I + | I r-1 | I r | . | . | (III 1-2a) |
| <i>Prunus avium</i> | . | . | . | I r+ | . | . | . | . |
| <i>Betula pendula</i> | . | . | . | I +1 | . | . | . | . |

5 DISKUSSION

Bei dem UG in Mücheln/Wettin handelt es sich um Porphyrhänge des Wettiner Plateaus im Bereich der durch den prähistorischen Verlauf der Salza geschaffenen Terrassen, die ein relativ großflächig zusammenhängendes Gebiet darstellen und, wie die Ergebnisse der Recherche der Nutzungsgeschichte zeigen, traditionell durch Beweidung bewirtschaftet worden sind. Somit unterliegt dieses Gebiet bereits seit

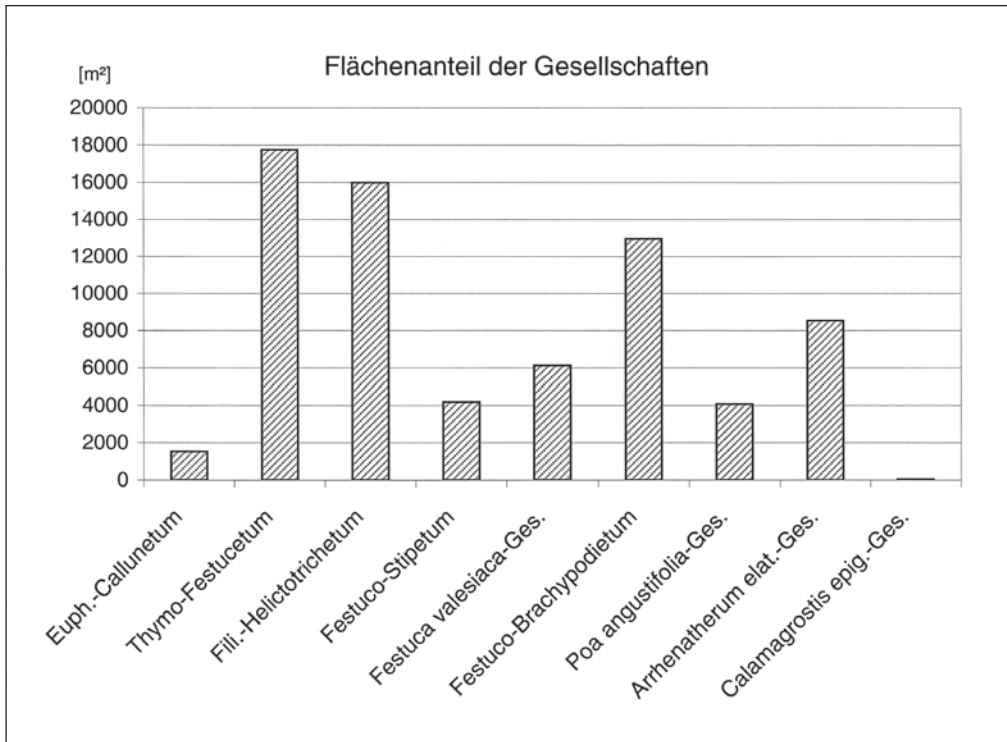


Abb. 8: Vergleich der Flächenanteile der Pflanzengesellschaften im UG Mücheln/Wettin

langer Zeit einer kontinuierlichen Entwicklung. Die Hypothese zur Bedeutung konstanter Verhältnisse, wonach Standorte mit über längere Zeit gleichbleibenden Bedingungen (inkl. Nutzung) eine große Artenvielfalt aufweisen, wird von HOBÖHM (1998) ausführlich diskutiert. Dies wurde bereits von FRANZ (1952/53) als drittes biocoenotisches Grundprinzip definiert, um die Bedeutung von historischen Faktoren zum Ausdruck zu bringen. So wurde in historisch alten Wäldern eine deutlich reichere Zusammensetzung an Waldarten als in jungen Wäldern gefunden (HÄRDLE 1994, ZACHARIAS 1994, WULF 1997). Ähnliche Aussagen konnte PARTZSCH (2001) für die Artenvielfalt von Trocken- und Halbtrockenrasen auf Porphyristandorten unterschiedlichen Alters treffen. Arten, die sie als Indikatoren für historisch alte Standorte herausgearbeitet hatte, wurden auch in Mücheln gefunden: *Astragalus danicus*, *Biscutella laevigata*, *Carex humilis*, *Gagea bohemica*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla vulgaris*, *Ranunculus bulbosus* und *Seseli hippomarathrum*. Insgesamt weist die floristische Ausstattung des UG (230 Gefäßpflanzenarten, 20 Moos- und 42 Flechtenarten) einen hohen Anteil an geschützten und gefährdeten Arten (25 Höhere Pflanzen und 12 Kryptogamen) bzw. eine Vielzahl von typischen Trocken- und Halbtrockenrasenarten auf, die in ihrem Bestand landes- bzw. bundesweit zunehmend durch verschiedene Nutzungsänderungen, Flächenverluste durch Fragmentierung bzw. Eutrophierung bedroht sind (FRANK et NEUMANN 1999). Im UG weisen jedoch die meisten dieser Arten sehr individuenreiche und stabile Populationen auf, die somit wahrscheinlich nur einer geringen Gefährdung durch genetische Drift und damit verbundenem Fitnessverlust ausgesetzt sind (vgl. OOSTERMEIER 1996). Obwohl der Anteil von Ruderalarten, die meist als Zeiger von Störungen gewertet werden, im UG fast ein Viertel des Arteninventars umfaßt, gelingt es nur relativ wenigen Arten, in die Trocken- und Halbtrockenrasen bzw. Zwergstrauchheiden einzuwandern. Meist treten sie nur mit geringer Individuenzahl auf (vgl. PARTZSCH et MAHN 2001). Dies kann als Zeichen intakter Verhältnisse gewertet werden.

Aufgrund der hohen Reliefenergie und den damit verbundenen stark variierenden standörtlichen Verhältnissen ist die Zusammensetzung des Vegetationsmosaiks sehr vielfältig und ähnelt dem Bewuchs auf den großflächigen und alten Porphyrkuppen (vgl. PARTZSCH et MAHN 1997, 1998, PARTZSCH 2001). Hinsichtlich der Flächenanteile der einzelnen Gesellschaften im UG fällt jedoch auf, daß das Thymo-Festucetum cinereae (insgesamt 17.746 m²) zwar am häufigsten, jedoch durch eine Vielzahl von Einzelflächen vertreten ist (Abb. 8). Hohe Flächenanteile weisen ebenso das Filipendulo vulgaris-Helictotrichetum pratensis und das Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati auf, die in der Porphyrkuppenlandschaft nur noch relativ selten in dieser artenreichen Ausbildung zu finden sind. Ebenso sind artenreiche, relativ großflächige Bestände des Festuco valesiacae-Stipetum capillatae im UG vorhanden, und es scheint, daß das Haarpfriemengras an diesem Standort in Ausbreitung begriffen ist. Demgegenüber sind aufgrund von bundesweiten Rückgangstendenzen das Thymo-Festucetum cinereae als gefährdete, das Euphorbio-Callunetum, das Filipendulo vulgaris-Helictotrichetum pratensis, das Festuco valesiacae-Stipetum capillatae und das Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati als stark gefährdete Pflanzengesellschaften in der Roten Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands (RENNWALD 2000) bewertet worden. In den basiphytischen Trocken- und Halbtrockenrasen (Festuco valesiacae-Stipetum capillatae, Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati) siedeln dabei die meisten gefährdeten bzw. geschützten Gefäßpflanzenarten (7 bzw. 10). Im Filipendulo vulgaris-Helictotrichetum pratensis und im Thymo-Festucetum cinereae sind es jeweils 6 Arten, was zusätzlich die Notwendigkeit der Erhaltung dieser Pflanzengesellschaften bzw. deren Standorte unterstreicht.

Interessant ist, daß die von PARTZSCH (2000, 2001) beschriebenen, in der fragmentierten Porphyrkuppenlandschaft weitverbreiten Dominanzbestände von *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens* und *Arrhenatherum elatius* in Mücheln keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielen. Die Vermutung, daß die Ursachen in der seit 1990 aufgelassenen Bewirtschaftung zu suchen sind, liegt nahe. So findet sich im UG eine *Poa angustifolia*-Gesellschaft ausschließlich auf einer Fläche, die bis 1953 als Ackerweide genutzt worden ist.

Die Tatsache, daß die Zusammensetzung der Vegetation maßgeblich durch die Beweidung beeinflusst wird (POTT 1996, CIERJACKS et al. 2002) und die Artenvielfalt durch das Aufbrechen der Dominanz von Grasarten deutlich erhöht ist (WILLEMS 1988), liegt auf der Hand. Zeitpunkt und Intensität von Beweidungsmaßnahmen können sich dabei sowohl positiv als auch negativ auf die Diversität von Xerothermrasen auswirken (BULLOCK et al. 2001, WATKINSON et ORMEROD 2001). Die Vorhersage der pflanzlichen Reaktion auf Beweidung wird jedoch dadurch erschwert, daß geographische Lage und klimatische Bedingungen zusätzlichen Einfluß ausüben (VESK et WESTOBY 2001, DIAZ et al. 2001).

Die Ausprägung der artenreichen xerothermen Hügellandschaft bei Mücheln ist das Ergebnis einer traditionellen Bewirtschaftung, die bis ins frühe Mittelalter und darüber hinaus zurückreicht. Im Zusammenwirken mit den stark variierenden standörtlichen Faktoren hat dies zur Ausbildung eines Mosaiks verschiedener Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Zwergstrauchheiden geführt. Um diese auch für zukünftige Generationen zu erhalten, sollte die bisherige Pflege in Form von Beweidung unbedingt beibehalten werden. Dabei könnte die Zusammensetzung der Tierherde noch zugunsten der alten, genügsameren und widerstandfähigeren Schafrassen (z.B. „Coburger Fuchsschaf“, „Merino-Landschaf“) verschoben werden, wobei Mischherden aufgrund des unterschiedlichen Freß- und Selektionsverhaltens der Tiere am günstigsten sind. Auch das Mitführen von Ziegen würde zu einem stärkeren Zurückdrängen der Gehölze durch Verbiß führen (JEDICKE 1993, BERG et WOLLERT 2000). Das zeitliche Optimum der Magerrasen-Beweidung liegt zwischen Juni und August, kann aber auch von Mai bis Jahresende ausgedehnt werden. Auf Verbiß und Tritt besonders empfindlich reagierende Flächen sollten dabei während der Blühphase von der Beweidung ausgeschlossen werden (z.B. Festuco valesiacae-Stipetum capillatae). Demgegenüber sollten stark mit *Brachypodium pinnatum* verfilzte Bereiche (Norden des UG) bereits im Mai und Juni beweidet werden, da zu diesem Zeitpunkt dieses Gras noch von jungen Sprossen dominiert und damit von den Schafen nicht verschmäht wird. Auch durch spezielle Hütetechniken (weites und enges Gehüt) sowie unterschiedliche Mahdhäufigkeit kann die Vegetationsentwicklung stark verbuschter oder verfilzter Flächen gesteuert werden (vgl. KONOLD

et al. 1999). So sollte vor allem die *Poa angustifolia*-Gesellschaft durch ein enges Gehüt bewirtschaftet werden. Die typischen Glatthaferwiesen werden im allgemeinen gemäht. Die relativ kleinflächigen Bestände im UG sind jedoch meist schwer zugänglich, eine Mahd wäre hier uneffektiv. Auch sie sollten beweidet werden.

Ebenso können die *Calluna*-Heiden durch Beweidung gepflegt werden; hierfür eignet sich besonders das „Coburger Fuchsschaf“. Das traditionelle Flämmen solcher Bestände wird heute kontrovers diskutiert. Aus naturschutzfachlicher Sicht bestehen dabei Vorbehalte, da es bei unkontrolliertem Brand sowohl zur Schädigung der Phyto- als auch Zoozönosen kommen kann (MAHN 1966). LÜTKEPOHL et STUBBE (1997) beschreiben jedoch die Verjüngungsfreudigkeit der Besenheide nach Brand unter den klimatischen Bedingungen Nordwestdeutschlands. In UG könnte man versuchen, die alten Bestände des Euphorbio-Callunetum durch kontrolliertes Brennen in den Wintermonaten zu regenerieren. Die sich anschließende Vegetationsentwicklung sollte dabei wissenschaftlich begleitet werden. Ein Entkusseln der stark verbuschten Unterhänge zwischen August bis März ist ebenfalls ratsam.

6 ZUSAMMENFASSUNG

RICHTER, B.; PARTZSCH, M.; HENSEN, I.: Vegetation, Kultur- und Nutzungsgeschichte der xerothermen Hügellandschaft bei Mücheln/Wettin (Sachsen-Anhalt). - *Hercynia N.F.* **36** (2003): 91–121.

Die xerotherm geprägte Hügellandschaft im unteren Saaletal bei Mücheln zeichnet sich durch eine hohe Reliefenergie und einen stark variierenden geologischen Untergrund aus. Saurer Porphyry wird von basischem Löß bzw. Geschiebemergel überdeckt. Dies bedingt im Zusammenwirken mit unterschiedlichen Expositionen und Inklinationen der Standorte ein reichhaltiges Vegetationsmosaik, das vor allem gefährdete bzw. stark gefährdete Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Zwergstrauchheiden beinhaltet. Das Euphorbio-Callunetum, das Thymo-Festucetum cinereae und das Filipendulo vulgaris-Helictotrichetum siedeln auf mehr oder weniger sauren Standorten (Syrosem, Ranker, Braunerde), während das Festuco valesiacae-Stipetum capillatae, die *Festuca valesiaca*-Gesellschaft und das Festuco rupicolae-Brachypodietum pinnati auf basischen Standorten (Pararendzina, Tschernosem) vorkommen. In diesen Gesellschaften siedelt eine relativ hohe Zahl (6 bis 10) von gefährdeten bzw. geschützten Gefäßpflanzenarten. Auf brachgefallenen Flächen tritt, relativ kleinräumig, die *Poa angustifolia*-Gesellschaft auf, in besser wasser- und nährstoffversorgten Talsenken die *Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft.

Den hohen Artenreichtum der Gesellschaften bedingt die in diesem Gebiet über viele Jahrhunderte traditionell betriebene Schafbeweidung. Insgesamt konnten 230 Gefäßpflanzenarten sowie 42 Flechten und 20 Moose im UG nachgewiesen werden. Dabei besitzen eine Vielzahl von geschützten bzw. gefährdeten Arten (25 Höhere Pflanzen, 12 Kryptogamen) stabile und individuenreiche Populationen.

Für den Erhalt dieses vielfältigen floristischen und phytozönotischen Potentials ist die Beibehaltung der traditionellen Bewirtschaftungsweise unerlässlich. Für eine Regeneration von verfilzten bzw. verbuschten Bereichen bieten sich weitere Pflegemaßnahmen (enges Gehüt, Entkusseln, Brand) an.

7 DANKSAGUNG

Für die Bereitstellung des GPS-Gerätes und die Unterweisung in dessen Funktionsweise bedanken wir uns sehr herzlich bei Herrn Dr. T. Vetter und Christian Katterfeld sowie bei Christian Werner für die Unterstützung bei der Geländearbeit. Für die Bestimmung der Flechten möchten wir herzlich Frau Dr. R. Stordeur sowie für die Bestimmung der Moose Herrn Dr. P. Schütze und Frau S. Richter danken. Unser besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. E.-G. Mahn für die vielen anregenden Hinweise und die fachwissenschaftliche Diskussion sowie Herrn Dr. A. Krumbiegel für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

8 LITERATUR

- BARON, E.; HEBESTEDT, J. (1998): Die Templerkapelle Unser Lieben Frauen in Mücheln bei Wettin. - Halle.
- BERG, C.; MAHN, E.-G. (1990): Anthropogene Vegetationsveränderungen der Straßenrandvegetation in den letzten 30 Jahren – die Glatthaferwiesen des Raumes Halle/Saale. - *Tuexenia* **10**: 185–195.
- BERG, C.; WOLLERT, H. (2000): Vom Aussterben bedrohte Pflanzenarten in Mecklenburg-Vorpommern – Empfehlungen zum Erhalt und zur Pflege ihrer Lebensräume. III. Zur Bedeutung und Pflege von Magerrasen in Mecklenburg-Vorpommern. - *Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern* **43**: 37–43.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzsoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. - Wien, New York.
- BÜHLER, C.; SCHMID, B. (2001): The influence of management regime and altitude on the population structure of *Succisa pratensis*: implications for vegetation monitoring. - *J. Appl. Ecol.* **38**: 689–698.
- BULLOCK, J.M.; FRANKLIN, J.; STEVENSON, M.J.; SILVERTOWN, J.; COULSON, S.J.; GREGORY, S.J.; TOFTS, R. (2001): A plant trait analysis of responses to grazing in a long-term experiment. - *J. Appl. Ecol.* **38**: 253–267.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg.) (1996): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands. - Schriftenr. f. Vegetationskunde **28**. Bonn-Bad Godesberg.
- CIERJACKS, A.; HENSEN, I.; GÓMEZ, P. S. (2002): Effects of grazing on the species composition in a holm oak forest community of south-eastern Spain (*Adenocarpus decorticans*-*Quercetum rotundifoliae* Rivas Martínez 1987). - *Bot. Jahrb. Syst.* **123/4**: 447–462.
- DAMISCH, W.; VILLWOCK, G. (1997): Beiträge zur Natur, Landnutzung und Wirtschaft des Naturparkes “Unteres Saaletal”. - *Arbeiten aus dem Naturpark Unteres Saaletal* **5**: 1–127.
- DÖRING, J. (1996): Klimaverhältnisse am Ökohof Seeben. Beiträge der wissenschaftlichen Tagung am 25.4.1996 in Halle/S. - Univ. Halle-Wittenberg, Inst. F. Acker- und Pflanzenbau. Halle/S.
- DEIL, U.; LOIDI, J. (2000): Vegetation and climate change - an introduction. - *Phytocoenologia* **30/3–4**: 275–277.
- DIAZ, S.; NOY-MEIR, I.; CABIDO, M. (2001): Can grazing response of herbaceous plants be predicted from simple vegetation traits? - *J. Appl. Ecol.* **38**: 497–508.
- DIERSSEN, K.; KIEHL, K. (2000): Theoretische Grundlagen zur Definition, Messung und Bedeutung von Diversität. - *Schriftenr. Vegetationskunde* **32**: 7–21.
- EBELING, S. (2002): Der Einfluß der Populationsgröße auf Besucherfrequenz, Fruchtansatz und Keimung am Beispiel von *Pulsatilla vulgaris* ssp. *vulgaris*, MILLER (1768) in der Porphyrkuppenlandschaft bei Halle. - *Dipl.arb. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg*.
- ELLENBERG, H.; WEBER, H.E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W.; PAULISSEN, D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. Aufl. - *Scripta Geobotanica* **9**: 1–258.
- EXNER, M.; SCHWAB, M. (2000): Der Wettin-Rhyolith - Beitrag zur Oberflächenverbreitung und Entstehung eines Halleschen Quarzporphyrs. - *Hercynia* **33/2**: 173–190.
- FRAHM, J.-P.; FREY, W. (1992): Moosflora. 3. Aufl. - Stuttgart.
- FRANK, D.; HERDAM, H.; JAGE, H.; KLOTZ, S.; RATTEY, F.; WEGENER, U.; WEINERT, E.; WESTHUS, W.; BENKERT, D.; BRÄUTIGAM, S.; KALLMEYER, H.; KISON, H.-U.; PETERSON, J.; STOHR, G. (1992): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Landes Sachsen-Anhalt. - *Ber. d. Landesamtes f. Umweltschutz Sachsen-Anhalt* **1**: 46–65.
- FRANK, D.; NEUMANN, V. (Hrsg.) (1999): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. - Stuttgart.
- FRANZ, H. (1952/53): Dauer und Wandel der Lebensgemeinschaften. - *Ver. Verbreitung naturwiss. Kenntnisse* **93**: 27–45.
- GOTTLIEB, I.; NEUMEISTER, H. (1994): Der Saalkreis. - Halle.
- HÄRDTLE, W. (1994): Zur Veränderung und Schutzfähigkeit historisch alter Wälder in Schleswig-Holstein. - *NNA-Berichte* **7(3)**: 88–96.
- HENSEN, I. (1995): Die kontinentalen *Stipa*-Steppenrasen der mittel- und nordostdeutschen Trockengebiete. - *Gleditschia* **23**: 3–24.
- HOBOHM, C. (1998): Pflanzsoziologie und die Erforschung der Artenvielfalt. – *Archiv naturwiss. Diss.* Bd 5. Wiehl.
- JEDICKE, E. (1993): Praktische Landschaftspflege: Grundlagen und Maßnahmen. - Stuttgart.
- KONOLD, W.; BOECKER, R.; HAMPICKE, U. (1999): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege: Kompendium zu Schutz und Entwicklung von Lebensräumen und Landschaften. Teil 2. - Landsberg am Lech.
- KUNERT, R.; WANSA, S. (1997): Geologische Karte 1 : 25.000 von Sachsen-Anhalt, Bl. 4436 Wettin und Erläuterungen. 2. neubearb. Aufl. - Halle/S.
- LÜTKEPOHL, M.; STUBBE, A. (1997): Feuergeschichte in nordwestdeutschen *Calluna*-Heiden unter besonderer Berücksichtigung des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide. - *NNA-Berichte* **5**: 105–114.
- MAHN, E.-G. (1965): Vegetationsaufbau und Standortverhältnisse der kontinental beeinflussten Xerothermrasengesellschaften Mitteldeutschlands. - *Abh. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig, math.-naturwiss. Kl.* **49(1)**: 1–138.
- MAHN, E.-G. (1966): Beobachtungen über die Vegetations- und Bodenentwicklung eines durch Brand gestörten Silikatrockenrasenstandortes. - *Arch. f. Naturschutz u. Landschaftsforschung* **6(1/2)**: 61–90.

- MEINUNGER, L. (1999): Bestandssituation der Moose (Bryophyta) - In: FRANK, D.; NEUMANN, V. (Hrsg.) (1999): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. - Stuttgart.
- MEUSEL, H. (1940): Die Grasheiden Mitteleuropas. Versuch einer vergleichend-pflanzengeographischen Gliederung. - Bot. Archiv **41**: 337–519.
- MUCINA, L.; GRABHERR, G.; ELLMAUER, T. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I: Anthropogene Vegetation. - Jena.
- OOSTERMEIER, J.G.B. (1996): Population size, genetic variation, and related parameters in small, isolated plant populations: a case study. - In: SETTELE, J.; MARGULES, C.; POSCHLOD, P.; HENLE, K. (eds.): Species survival in fragmented landscapes. - Kluwer Academic Publisher, GeoJournal Library **35**: 61–68.
- PARTZSCH, M. (2000): Die Porphyrkuppenlandschaft des unteren Saaletals - Strukturwandel ihrer Vegetation in den letzten vier Jahrzehnten. - Tuexenia **20**: 53–188.
- PARTZSCH, M. (2001): Die Porphyrkuppenlandschaft des unteren Saaletals - Vergleich der Vegetation in Abhängigkeit von Flächengröße und Genese der Porphyrkuppen. - Bot. Jahrb. Syst. **123/1**: 1–45.
- PARTZSCH, M.; MAHN, E.-G. (1997): Welchen Einfluß haben Flächengröße, Entwicklungszeit und standörtliche Vielfalt isolierter Offenstandorte auf die floristisch-phytozoologische Struktur xerothermer Vegetationskomplexe? - Verh. Ges. Ökol. **27**: 93–99.
- PARTZSCH, M.; MAHN, E.-G. (1998): Einfluß von Flächengröße, Entwicklungszeit und standörtlicher Vielfalt isolierter Offenstandorte auf die Struktur xerothermer Vegetationskomplexe. - Braunschweiger Geobotanische Arbeiten **5**: 95–112.
- PARTZSCH, M.; MAHN, E.-G. (2001): Welche Etablierungschancen haben Adventivpflanzenarten in xerothermen Vegetationskomplexen? - Braunschweiger Geobotanische Arbeiten **8**: 249–268.
- PARTZSCH, M.; SCHERF, W.; HENSEN, H. (im Druck): Die Porphyrkuppenlandschaft des unteren Saaletals - Vegetationsdynamische Untersuchungen auf kleinflächigen Kuppen unterschiedlicher Entstehungszeit. - Tuexenia **23**: 1–29.
- PASSARGE, H. (1999): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands. II. Helocyperosa und Caespitosa. - Stuttgart.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. - Stuttgart.
- POTT, R. (1996): Die Entwicklungsgeschichte und Verbreitung xerothermer Vegetationseinheiten in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. - Tuexenia **16**: 337–369.
- REBELE, F.; LEHMANN, C. (2001): Restoration of a landfill site in Berlin, Germany by spontaneous and directed succession. - Restoration Ecology **10**: 340–347.
- RENNWALD, E. (Koordination) (2000): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands mit Anmerkungen zur Gefährdung. - Schriftenreihe f. Veg.kunde **35**: 393–592.
- RICHTER, B. (2002): Strukturerrfassung der Xerothermvegetation bei Mücheln (Wettin) mit Hilfe eines GIS und Untersuchungen zum Beweidungseinfluß sowie möglichen Pflegeansätzen. - Dipl.arb. Univ. Halle.
- ROTHMALER, W. (Begr.); JÄGER, E.J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4: Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 9. völlig neu bearb. Aufl. - Heidelberg, Berlin.
- RUSKE, R. (1963/64): Zur Entstehung des Gewässernetzes in der Umgebung von Halle/S. - Hercynia **1**: 40–50.
- SCHUBERT, R. (1960): Die zwergstrauchreichen azidophilen Pflanzengesellschaften Mitteldeutschlands. - Pflanzensoziologie **11**: 1–235.
- SCHUBERT, R. (2001): Prodrum der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. - Mitt. florist. Kartierung Sachsen-Anh., Sonderheft **2**: 1–688.
- SCHUBERT, R.; MAHN, E.-G. (1959): Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. 1. Die Pflanzengesellschaften der Gemarkung Friedeburg (Saale). - Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. **8/6**: 965–1012.
- SCHUBERT, R.; HILBIG, W.; KLOTZ, S. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. - Jena, Stuttgart.
- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C.; SCHRÖDER, E., unter Mitarbeit von MESSER, D. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Schr.R. Landschaftspflege u. Naturschutz **53**: 1–560.
- VESEK, P.A.; WESTOBY, M. (2001): Predicting plant species' responses to grazing. - J. Appl. Ecol. **38**: 897–909.
- WATKINSON, A.R.; ORMEROD, S.J. (2001): Grasslands, grazing and biodiversity: editors' introduction. - J. Appl. Ecol. **38**: 233–237.
- WILLEMS, J. H. (1988): Effects of management and nutrient availability on vegetation structure of chalk grassland. - In: DURING, H.J.; WERGER, M.J.A.; WILLEMS, J.H. (eds.): Diversity and pattern in plant communities. SPB Academic Publishing, The Hague: 183–193.
- WILMANN, O. (1989): Ökologische Pflanzensoziologie. 4. Aufl. - Heidelberg.
- WIRTH, V. (1995): Flechtenflora. Bestimmung und ökologische Kennzeichnung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. 2. Aufl. - Stuttgart.
- WULF, M. (1997): Plant species as indicators of ancient woodland in northwestern Germany. - J. Veg. Sci. **8**: 635–642.
- ZACHARIAS, D. (1994): Bindung von Gefäßpflanzen an Wälder alter Waldstandorte im nördlichen Harzvorland Niedersachsens – ein Beispiel für die Bedeutung des Alters von Biotoptypen für den Pflanzenartenschutz. - NNA-Berichte **7(3)**: 76–88.

Kartenmaterial:

- Brouillonkarte von dem sogenannten Wechselfelde, gelegen zwischen Wettin und Mücheln (1847): Maßstab: 25 Ruthen= 1 Dec. Zoll. Vermesser: BRUNNER. Staatsarchiv Wernigerode.
- Brouillonkarte von der Feldmark Lettewitz (1854): Grenze mit dem Wechselfelde. Vermesser: DEHNICKE. Maßstab: 100 Ruthen=1/2000 der wahren Größe. Staatsarchiv Wernigerode.
- Brouillonkarte von der Feldmark Wettin (1858): C 20 V, Maßstab: 200 Rheinl. Ruthen = 1:2000. Vermesser: DEHNICKE. Staatsarchiv Wernigerode.
- Geologische Karte 1:25.000 v. Sachsen-Anhalt, Bl.4436 Wettin und Erläuterungen (1997). KUNERT, R.; WANSA, S. (Hrsg.). 2. neubearb. Aufl. Halle.
- Geologische Karte des Verbreitungsgebietes des Wettiner Rhyolythes und angrenzender Sedimente (2000) im Maßstab von 1:25.000. Erstellt von EXNER, M. am Institut für Geologische Wissenschaften und Geißeltalmuseum. Halle.
- Geologische Grundkarte im Rahmen der Revisionskartierung der GK 25 Blatt 4436 Wettin (fortgeführt vom Geologischen Landesamt 1992-1994). Erstellt von KUNERT, R. & WANSA, S. (1997). Maßstab: 1:25.000 Geologisches Landesamt Sachsen-Anhalt. Halle.
- Karte der Umgebung von Halle und Merseburg (1909): C26. Maßstab: 1:100.000. Stadtarchiv Halle.
- Spezialkarte der Umgegend von Halle (1889): C23. Maßstab 1:80.000. Stadtarchiv Halle.
- Topographische Karte 1:10.000 (1994): Blatt M-32-24-B-c-2 (Gimritz). Hrsg. Landesamt für Landesvermessung und Datenverarbeitung Sachsen-Anhalt. Halle.
- Topographische Karte 1:25.000 (1853) Urmeßtischblatt: Blatt 4 (Wettin). Hrsg.: Preußische Landesaufnahme. Aufgen. und gez. im Jahre 1853 durch LIEBESKIND. Archäologischen Landesamt Sachsen-Anhalt. Halle.
- Übersichtskarte Böden der Geologischen Kartierung 25. Blatt Wettin 4436. Geologisches Landesamt Sachsen-Anhalt. Halle.
- Übersichtskarte von den in den Separationssachen Döblitz und Wettin-Winkel-Mücheln vorhandenen Hütungsrevieren (ca. 1880). Maßstab: 50 Ruthen=1 Dec. Zoll. Vermesser: GERICKE. Staatsarchiv Wernigerode.

Luftbilder:

- Luftbild (s/w) ca. 1:22.000 (1953). Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt.
- CIR-Luftbild ca. 1:10.000 (1993): Bild-Nr. 506, 510. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt.

Manuskript angenommen: 9. April 2003

Anschrift der Autorinnen:
Dipl. Biol. Babette Richter
Comeniusstraße 7
D – 38102 Braunschweig
e-mail: babette.richter@gmx.de

Dr. rer. nat. Monika Partzsch
Prof. Dr. Isabell Hensen
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Institut für Geobotanik und Botanischer Garten
Am Kirchtor 1
D – 06108 Halle/S.
e-mail: partzsch@botanik.uni-halle.de / hensen@botanik.uni-halle.de

FRIEDRICH, K.; FRÜHAUF, M. : Halle und sein Umland. Geographischer Exkursionsführer. - mdv Mitteldeutscher Verlag, Halle 2002. - 268 S., 160 Abb., 8 Tab.. – ISBN 3-89812-167-4. Preis: 13 Euro.

Mit dieser Veröffentlichung liegt zum ersten mal nach der Wende ein zusammenfassender Exkursionsführer für den Raum Halle vor, der auch die zum Teil dramatischen ökonomischen und sozialen Veränderungen nach 1990 berücksichtigt. Es liegt in der Absicht der beiden Herausgeber, sowohl Einheimischen wie auch Besuchern Informationen über die geographischen Gegebenheiten dieses Raumes zu liefern und dabei vor allem auch dessen Besonderheiten herauszustellen. Der Exkursionsführer beschäftigt sich sowohl mit der naturgeographischen wie auch der kulturgeographischen Ausstattung des Raumes. Es ist sein besonderes Anliegen, Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Komponenten herauszustellen und auf aktuelle Probleme und Entwicklungstendenzen hinzuweisen. In der Vorstellung vieler Bürger trägt Halle selbst das Image der „Diva in Grau“ und sein Umland wird als monotone Ackerlandschaft mit Industrie- und Bergbaurelikten begriffen. Diesem Eindruck wollen die Herausgeber ein Gegengewicht entgegenstellen, indem sie insbesondere auf die vielfältigen Potentiale des Raumes in einer Region mit hohem kulturhistorischen Wert und auf die anregende Vielgestaltigkeit der Naturlandschaft hinweisen.

Der Exkursionsführer gliedert sich in zwei Teile: eine Einführung, in der allgemeine geographische Problemfelder beschrieben werden (erdgeschichtliche Entwicklung, klimatische Aspekte, die Bedeutung der Saale für den Raum, Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung, Vegetation), und in einen ausführlichen speziellen Exkursionsteil, der dem Nutzer des Führers ermöglichen soll, den Raum selbst zu erlaufen und zu erfahren. Dabei werden auch die vielfältigen Probleme des Raumes nicht verschwiegen, die in der vorwendezeitlichen enormen Umweltbelastung von Wasser, Luft und Boden lagen, und die nach der Wende insbesondere den ökonomischen Wiederaufbau und das sozialgeographische Problem der Abwanderung vor allem von jungen und gut ausgebildeten Personengruppen (brain-drain) betreffen.

Der spezielle Exkursionsteil umfaßt eine Fülle von detaillierten Informationen, die dem Leser für die Eigennutzung sehr empfohlen werden können. So bietet zum Beispiel die Innenstadtexkursion eine sehr gute Einführung, die auch für eine „self guiding tour“ genutzt werden kann. Es werden wertvolle Hinweise auf die Baugeschichte und die Architektur gegeben. Alle Exkursionsbeschreibungen zeichnen sich dadurch aus, daß an den Anfang eine Routenskizze gestellt wird, die den Verlauf der Exkursionen leicht verfolgen läßt und daß die Abschnitte sehr gut bebildert sind, wobei Abbildungen und Fotos in der Regel sehr illustrativ sind. Bedauerlicherweise sind einige Fotos etwas unscharf. Insgesamt ist den Kollegen Friedrich und Frühauf sehr herzlich dafür zu danken, daß sie die Aufgabe übernommen haben, zahlreiche Experten zusammenzuführen bei der Beschreibung von Halle und Umgebung in Vergangenheit und Gegenwart.

Karl-Heinz SCHMIDT, Halle (Saale)