

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Wissenschaftsbereich Geobotanik und Botanischer Garten
(Leiter des Wissenschaftsbereiches: Prof. Dr. R. Schubert)

Verbreitungsmuster kennzeichnender Pflanzenarten im Gebiet des Beber- und Olbetales bei Haldensleben¹

Von Erich Weinert und Bärbel Hellwig

Mit 20 Abbildungen

(Eingegangen am 8. April 1987)

1. Einleitung

Die biologischen Systeme, ob Organismen, Populationen oder Lebensgemeinschaften paßten sich im Laufe ihrer geschichtlichen Entwicklung an einen Komplex von für sie lebenswichtigen Standortsfaktoren an.

Innerhalb der Biosphäre haben sich die Organismen jeweils einen Bereich, eine ökologische Nische, erobert, in der sie die ihnen zusagenden Lebensbedingungen finden, sich ernähren und fortpflanzen können. Aus der physiologischen Toleranz und der ökologischen Potenz dieser Organismen ergibt sich ein Zeigerwert für die einwirkenden Umweltfaktoren, die natürlich, durch den Menschen verändert oder überhaupt anthropogen sein können, d. h., wir können beispielsweise die pflanzlichen Organismen als Bioindikatoren kurzfristiger und langfristiger Umwelteinwirkungen und deren Veränderungen verwenden (vgl. Schubert 1984, 1985).

Als Voraussetzung für die Feststellung von Umweltveränderungen ist zunächst die gegenwärtige Verbreitung, die lokale Arealausprägung, der Pflanzenarten exakt zu erfassen, um durch den Vergleich mit einem nachfolgenden Kartierungsergebnis aus der Veränderung der Verbreitungsmuster die veränderten Umweltbedingungen zu konstatieren.

Aus diesem Grund wurden im Zusammenhang mit der Erfassung des Gesamtartenbestandes einzelner Meßtischblattquadranten-Gebiete während der Primärdatenerfassung für den Florenatlas der DDR von einer jeweiligen Auswahl standortszeigender Pflanzenarten genaue Punkt-Verbreitungskarten in den Meßtischblatt-Gebieten erarbeitet, die selbst für einen kleinen Gebietsausschnitt, wie das Gebiet von 2 MTB-Quadranten, kennzeichnende Verbreitungsmuster zeigen, aus denen durch die Maßgabe der autökologischen Konstitution der Pflanzenarten Bereiche ähnlicher ökologischer Wirkung bestimmter Umweltfaktoren-Komplexe ersichtlich werden. Hierbei ergibt sich die Möglichkeit, durch die Pflanzenverbreitungsbilder, die Areale, Räume gleichen oder sehr ähnlichen Umweltzustandes auszuscheiden und durch lebende Organismen zu charakterisieren.

Um die enge Verzahnung von natürlichen und anthropogenen Einflüssen in der Kulturlandschaft durch lokale Pflanzenareale zum Ausdruck zu bringen, wurde im vorliegenden Fall ein Untersuchungsgebiet bei Haldensleben am Rande der Magdeburger Börde ausgewählt.

¹ Herrn Prof. Dr. R. Schubert zum 60. Geburtstag gewidmet.

2. Das Untersuchungsgebiet

Das untersuchte Gebiet umfaßt den 1. und 3. Quadranten des MTB Neuwaldensleben 3734 mit einer Fläche von etwa 66 km² und liegt im Bezirk Magdeburg südlich der Kreisstadt Haldensleben. Im Untersuchungsgebiet liegen die Ortschaften Bebertal I, Bebertal II, Hundisburg, Rottmersleben, Nordgermersleben und ein Teil der Kreisstadt Haldensleben. Es wird durch die Fernverkehrsstraße F 245 Haldensleben – Halberstadt und die Bahnlinien Haldensleben – Oebisfelde, Haldensleben – Weferlingen und eine Nebenstrecke der Linie Haldensleben – Weferlingen, die zum VEB Zuschlagstoffe Haldensleben führt, durchquert.

Physisch-geographisch gesehen gehört der südliche Teil des Gebietes zur Magdeburger Börde und der nördliche Teil zum sog. ostfälischen Hügel- und Bergland.

Aus der Sicht einer pflanzengeographischen Landschaftsgliederung (vgl. Meusel 1955, Weinert 1983) ist der Südteil ein Teil der Magdeburger Ackerebene (Börde), an die im Westen das Flechtinger Hügelland angrenzt.

Der Nordteil ist bereits als ein Teil der Colbitz-Letzlinger Heide zu bewerten.

Die Magdeburger Börde ist umgeben von den Flußläufen der Elbe im Osten, der Bode im Süden, dem Quellgebiet der Aller im Westen und der Ohre im Norden. Das Untersuchungsgebiet selbst wird von der Beber und der Olbe durchflossen. Die Beber, die das untersuchte Gebiet etwa zur Hälfte teilt, ist der Hauptnebenfluß der Ohre. Sie entspringt am Osthang des 176 m hohen Butterberges bei Bregenstedt. Rechte Nebenflüsse sind die Olbe und die Garbe, die bei Hundisburg in die Beber münden. Die Olbe entspringt bei Druxberge am Südhang des Wartsberges im sog. „Olbeloch“. Die Garbe beginnt bei Gutenswegen direkt an einer Drainage. Das Einzugsgebiet der Beber entwässert den östlichen Teil der Nordabdachung des Flechtinger Höhenzuges und stellt eine nach Nordosten geneigte, wellige, im Nordwesten hügelige Hochfläche dar. Die Hauptfluter Beber und Olbe haben bei relativ geringem Gefälle des Einzugsgebietes ein teilweise erhebliches Flußgefälle (Beber 6,5 ‰, Olbe 2,8 ‰). Der höchste Punkt des Einzugsgebietes liegt bei 175 m NN, der niedrigste Punkt bei 48 m NN.

Die geologischen Verhältnisse werden im untersuchten Gebiet in bezug auf den Aufbau des Untergrundes und die Oberflächenformen durch die tektonischen Verhältnisse des Flechtinger Höhenzuges bestimmt. Diese Erhebung wird von den Gesteinen des Kulm und des Rotliegenden aufgebaut und erstreckt sich von der Westgrenze des MTB-Gebietes über Bebertal I, Bebertal II nach Rottmersleben. Sie bildet die am weitesten nach Norden vorgeschobene Scholle des mitteleuropäischen Grundgebirges. Spärliche Reste der variskischen Gebirgsbildung sind zum Beispiel die zum Teil schon abgetragenen Gipfel der aufgefalteten Grauwackenschichten im Bebertal bei Hundisburg und im Olbetal bei Rottmersleben.

In der Zeit des Rotliegenden ergossen sich die Laven der Quarzporphyre und Porphyrite über die flachwelligen Oberflächen eines stark abgetragenen Grauwackengebirges (Kulm), wodurch die Porphyrit- und Quarzporphyridecken des Flechtinger Höhenzuges bei Forsthaus Eiche, am Kuckucksberg, am Galgenberg, am Rüsterberg und in den Wellenbergen entstanden.

Die abermalige Gebirgsbildung am Ende des Jura führte zwar zum Anheben der Schichten, die Abtragung ging jedoch so weit, daß heute der alte variskisch gefaltete Grauwackenkern im Flechtinger Höhenzug zutage tritt.

Die ältesten Gesteine sind im Untersuchungsgebiet die Grauwacken und Ton-schiefer des Karbon. Sie stehen vom Flechtinger Höhenzug im Verlauf des Beber- und des Olbetales oberflächlich an. Ein Grauwackenaufschluß liegt im Olbetal nordwestlich Rottmersleben. Für die Boden- und Standortsbildung bedeutsam sind die Eruptivgesteine und ihre Tuffe des unteren Rotliegenden, von denen die Augitporphyrite, basische Laven, gleichsam bandartig die Grauwacke in NW-SO-Richtung begleiten und

von dünnen Schichten diluvialer Sande und Löß bedeckt sind. Porphyritaufschlüsse liegen an den Wellenbergen und am Galgenberg bei Bebertal II, bei Rottmersleben und Kleinrottmersleben vor. Der Quarzporphyr als Kristalltuff hat bei Bebertal I und zwischen Nordgermersleben und Rottmersleben Vorkommen.

Die tertiären Ablagerungen sind auf Tonmergel und Tone geringer Ausdehnung beschränkt. Den größten Teil der oberflächlich anstehenden Gesteine nehmen die diluvialen Ablagerungen ein, die in Form von Geschiebemergel, Schotter, Sande, Kiese und schließlich dem Löß vorkommen. Alluviale Ablagerungen beschränken sich auf die Sedimente im Bereich der Bachläufe und -täler (Beber- und Olbe-System). Der vorwiegend südlich der Ohre abgelagerte äolische Löß, der stellenweise nur mit geringer Mächtigkeit den Grauwacken oder Porphyren aufgelagert erscheint, bildet das Ausgangsgestein für die Schwarzerdebildung. Die in diesem fruchtbaren Nordteil der Magdeburger Börde wahrscheinlich bereits schon vor dem frühen Atlantikum einsetzte und bis heute unter Getreideackerbau und Xerotherm-Rasenvegetation andauert.

Der Nordwestteil des Untersuchungsgebietes ist vorwiegend von pleistozänen Sanden bedeckt.

Während den größten Raum des 1. Quadranten die Laubwald- und Kiefernforstflächen der pleistozänen Flachlandgebiete einnehmen, wird das Gebiet des südlich davon gelegenen 3. Quadranten von landwirtschaftlichen Nutzflächen bestimmt.

Dieser südliche Teil stellt eine Lößackerlandschaft des nördlichen Abschnitts der Magdeburger Börde dar, die durch sehr ausgedehnte Ackerflächen, Feldraine, zuweilen durch Xerotherm-Rasen auf den Hangstandorten der Bachtäler und durch Wiesen und Uferstaudenfluren in grundwasserbeeinflussten Tallagen gekennzeichnet ist (Abb. 1, 3).



Abb. 1. Das Bebertal bei Haldensleben mit Xerothermrasen auf dem Rüterberg im Vordergrund und dem Hainbuchen-Feldulmen-Wald der Wellenberge im Hintergrund

An den Steilhängen des Beber- und Olbetales sind beispielsweise Trockenrasen und Halbtrockenrasen ausgebildet, die sich hier am Rande der Magdeburger Ackerenebene durch eine artenreiche Flora mit zahlreichen kontinentalen und subkontinentalen Steppen- und Wiesensteppenpflanzen, wie *Verbascum phoeniceum* (s. S. 442, vgl. Weinert 1972), *Adonis vernalis* (s. S. 444) auszeichnen, die als Vorposten ihres südsibirisch-pontisch-pannonischen Hauptareals zu betrachten sind (Abb. 2).

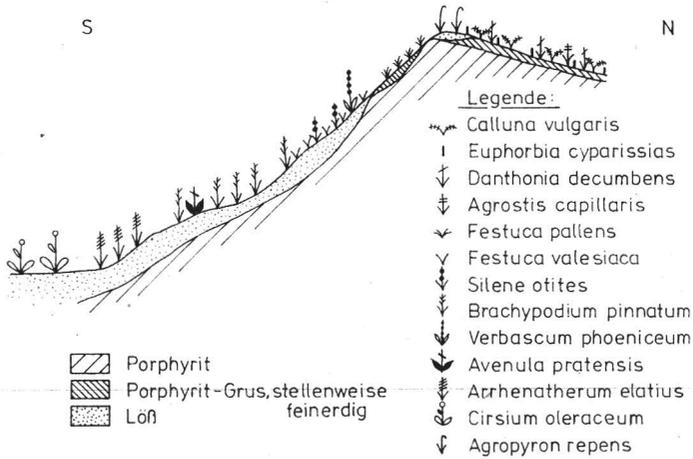


Abb. 2. Schematisches Vegetationsprofil vom Rüsterberg bei Bebertal I, Kr. Haldensleben

Um diese für Zentraleuropa bemerkenswerte und nur noch an wenigen Standorten in der intensiv genutzten Lößackerlandschaft vorkommenden Flora zu schützen, wurde das Naturschutzgebiet „Wellenberge und Rüsterberg“ mit dem Rüsterberg als Trockenrasenschutzobjekt und den Wellenbergen als Waldschutzobjekt bei Bebertal eingerichtet (Abb. 1).

Neben der Bodenbeschaffenheit ist das vorherrschende Klima von entscheidendem Einfluß auf die Vegetationsausbildung und Erhaltung der Florenzusammensetzung eines Gebietes. Das Untersuchungsgebiet liegt in einer Übergangszone vom subkon-



Abb. 3. Ansicht des Rüsterberges mit Blick in westlicher Richtung mit den artenreichen Rasengesellschaften im Vordergrund. Eine erste Besiedlung mit Gebüschern setzt bereits am Unterhang ein. Der Bachlauf der Beber wird von Erlen und Weiden gesäumt

tinental geprägten Binnenlandklima der Magdeburger Börde zu einem subozeanisch getönten Klima des nordwestdeutschen Flachlandes. Die mittleren jährlichen Niederschlagssummen betragen für Haldensleben 550 mm. Die durchschnittlichen Monatsmitteltemperaturen liegen im Januar bei $-1,5^{\circ}\text{C}$ bis $0,0^{\circ}\text{C}$ und im Juli bei $17,5^{\circ}\text{C}$ bis $18,5^{\circ}\text{C}$. Die mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur beträgt $17,0^{\circ}\text{C}$ bis $18,5^{\circ}\text{C}$. Das Gebiet liegt damit noch im Einflußbereich der Regenschattenwirkung des Harzes. In Trockenjahren kann die Jahresniederschlagssumme erheblich von dem jährlichen Mittel abweichen. So fielen im Jahre 1978 nur 363,6 mm Jahresniederschlag. Die Dauer der Frostperiode reicht im allgemeinen von Oktober bis April.

Der menschliche Einfluß auf die Flora und Vegetation setzte im Beber- und Olbertal bereits frühzeitig ein. Es kann angenommen werden, daß sich in diesem Gebiet nach Rückzug des Inlandeises der Elster-(Mindel)-Kaltzeit, im nachfolgenden Interstadial und nach dem Abschmelzen des Eises der Saale-(Riß)-Kaltzeit zur Zeit des Jungpaläolithikums vereinzelt Menschen als Jäger, Fischer und Sammler aufgehalten haben. Im Präboreal und Boreal lebten hier mesolithische Bandkeramiker.

Seit dem Präboreal bis zur postglazialen Wärmezeit (Atlantikum) bildete sich in den Trockengebieten baumarme, lockerwaldartige, lichte Gehölzvegetation untermischt mit wiesensteppenartiger Vegetation heraus, in der im nördlichen Mitteleuropa unter kühl-kontinentalen Klimabedingungen pollenanalytisch Birken und Kiefern nachgewiesen werden konnten. In der Eichenmischwaldphase des Atlantikum dürfte die Schwarzenerdbeildung vor allem in den präherzynen Trockenräumen eine besondere Förderung erfahren haben. An den Rändern der Schwarzerdeareale und an den Fließgewässern fanden die einwandernden Bandkeramiker gute Siedlungsbedingungen (Wanderbauernwirtschaft). Zu dieser Zeit ist wohl der erste Kulturpflanzen-Anbau und das Auftreten von Ackerunkräutern anzunehmen (vgl. Weinert 1975). Bei Hundisburg liegt die nördlichste Siedlungsgrenze der Bandkeramiker.

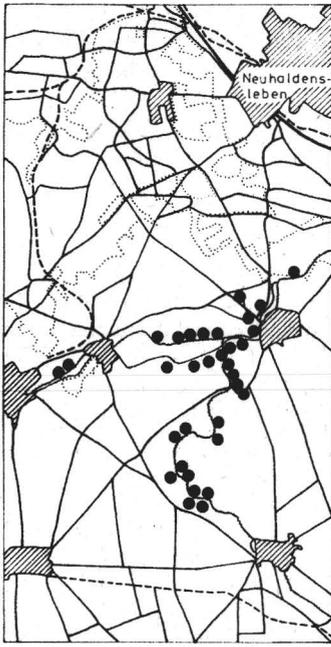
Auf die relativ dichte neolithische Besiedlung weisen die zahlreichen Großsteingräber (Megalithgräber) der Siedler mit Trichterstichkeramik und Trichterbecherkultur sowie anderer Kulturen im Raum Bebertal, Bodendorf und Haldensleben hin.

Es kann schließlich in der nachfolgenden Zeit eine kontinuierliche Besiedlung mit unterschiedlichen Eingriff in den Natur- und Landschaftshaushalt bis zur Gegenwart verzeichnet werden (vgl. Rehse 1979). Gegenwärtig dient das Gebiet vorrangig der landwirtschaftlichen Nutzung zur Halm- und Hackfruchtproduktion.

3. Die Verbreitungsmuster einer Auswahl kennzeichnender Pflanzenarten

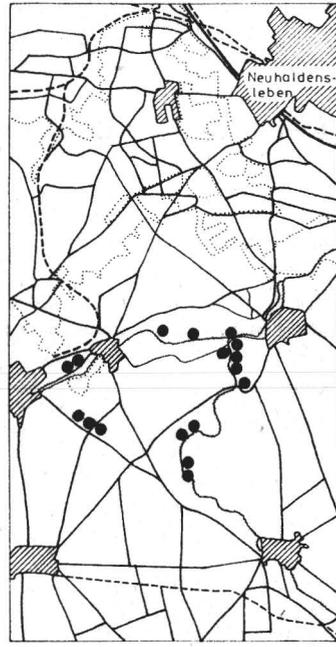
Im Übergangsgebiet von der sommertrocken-warmen Lößackerlandschaft der Magdeburger Börde zu dem im Westen angrenzenden Flechtlinger Hügelland und dem im Norden anschließenden, niederschlagsbegünstigten Südtal der Colbitz-Letzlinger Heide ist das Vorkommen einer größeren Anzahl von wärmeliebenden Pflanzenarten der Trocken- und Halbtrockenrasen an den Talhängen des Olbe- und Bebertales ein Ausdruck für den besonderen lokalklimatischen Charakter des subkontinentalen Binnenklimas, wie er für die Bördegebiete des herzynischen Trockengebietes bezeichnend ist.

Die lößbedeckten Talhänge tragen hier eine Xerothermrassenvegetation (Abb. 2), die von Steppenpflanzen, wie *Festuca valesiaca* (Abb. 4), *Stipa capillata*, *Brachypodium pinnatum*, *Adonis vernalis* (Abb. 9), *Scabiosa ochroleuca* (Abb. 5), *Potentilla arenaria* (Abb. 6), *Verbascum phoeniceum* (Abb. 7) und seltener *Nepeta pannonica* (Abb. 6) aufgebaut wird, deren Hauptverbreitung im südsibirisch-pontisch-pannonischen Florengebiet liegt und deren Areale in Vorposten bis in das herzynische Trockengebiet reichen und von denen ein Teil im nördlichen Teil der Magdeburger Börde die Nordwestgrenze



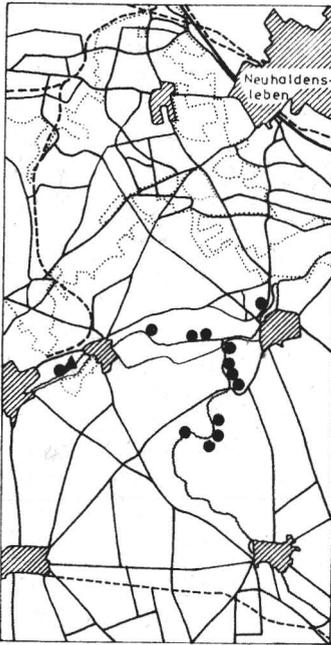
● *Festuca valesiaca*

Abb. 4. *Festuca valesiaca*



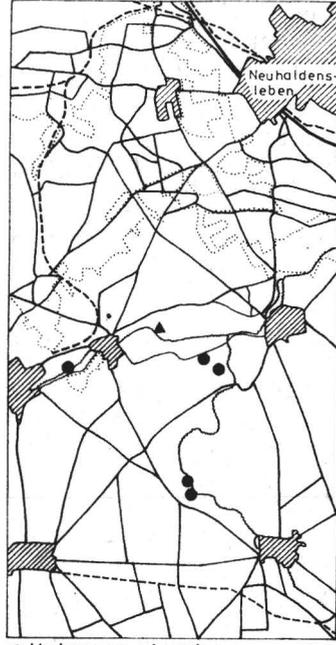
● *Scabiosa ochroleuca*

Abb. 5. *Scabiosa ochroleuca*



● *Potentilla arenaria*
▲ *Nepeta pannonica*

Abb. 6. *Potentilla arenaria*
und *Nepeta pannonica*



● *Verbascum phoeniceum*
▲ *Pulsatilla vulgaris*

Abb. 7. *Verbascum phoeniceum*
und *Pulsatilla vulgaris*

des Gesamtareals findet. Ein Vergleich des lokalen Verbreitungsbildes dieser genannten Arten (vgl. Abb. 4–9) läßt deutlich ein bestimmtes lokales Verbreitungsmuster dieser subkontinentalen Steppenpflanzen erkennen, das die sommertrockenwarmen, lößbedeckten Talhänge des Olbe- und Bebertales abzeichnet. Diese warmen Hangstandorte tragen vorwiegend *Stipa*-, *Festuca*- und *Brachypodium*-reiche Grasfluren, die in Ackerrandnähe von Queckenfluren begleitet werden.

Diesem Verbreitungsmuster können auch die lokalen Areale von *Ranunculus illyricus* (Abb. 8), einer zentralmediterran-ostsubmediterran-pontisch-pannonisch-hercynischen Hügelsteppenpflanze und von *Eryngium campestre* (Abb. 11), einer weiter verbreiteten, vorwiegend mediterran-submediterran-pontisch bis hercynischen Staude zugeordnet werden, wobei letztere über die naturnahen Trocken- und Halbtrockenrasen hinaus auch auf den sommerwärmebegünstigten, weniger oft gestörten Ruderalstandorten siedelt. Ein starker herbstlicher Wind ist nicht selten an der rollenden Ausbreitung des gesamten oberirdischen Fruchtstandes dieses Feldmannstreu beteiligt (Steppenroller).

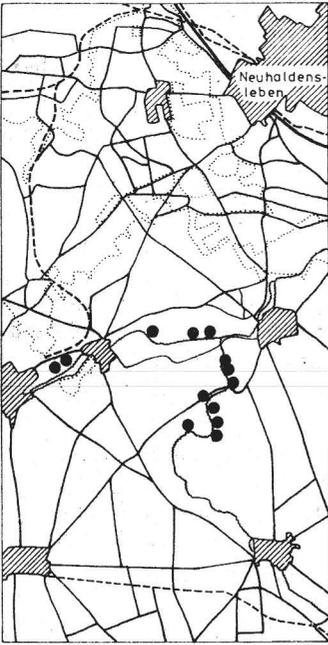
Aus der Sicht des Naturschutzes bedarf das Frühlingsadonisröschen (*Adonis vernalis*) besonderer Beachtung. Ihre gegenwärtigen Vorkommen beschränken sich im untersuchten Gebiet auf die Halbtrockenrasen (*Festuco-Brachypodietum pinnati* Mahn 59) der ost- und westexponierten Porphyrgänge des Olbetales, die von Lößdecken überlagert sind. Die Pflanzen sind meist kräftig entwickelt als Ausdruck guter Wachstumsbedingungen.

Die ebenfalls sehr dekorative Violette Königskerze (*Verbascum phoeniceum*) ist nur an wenigen Stellen im Beber- und Olbetal, aber mit zahlreichen Exemplaren in den subkontinentalen Trockenrasen auf Löß-Schwarzerde anzutreffen. Die Art besiedelt 1,5 km nordwestlich von Rottmersleben eine relativ große Fläche mit dichten Beständen, während die anderen Vorkommen meist nur vereinzelt wachsende Pflanzen der Art aufweisen. Ihr ansprechendes Aussehen während der Blütezeit ist leider auch der Grund dafür, daß sie oft gepflückt werden, ohne den Wert der Pflanzen zu kennen.

Eine weitere Besonderheit der lößbedeckten Porphyrhügel des Bebertales ist am Pieperberg das Vorkommen der Gemeinen Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*, Abb. 7) im zum Teil ruderal beeinflussten Xerothermrasen. Diese in der DDR geschützte, bestandsgefährdete Pflanzenart hat ein subatlantisch-südbritisch-hercynisch-westbaltisches Gesamtareal.

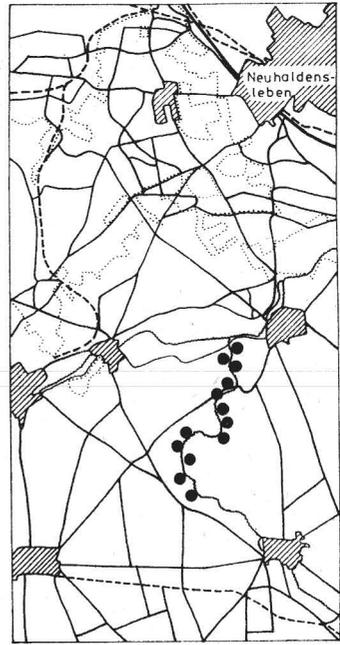
Ähnlich wie *Eryngium campestre* und *Pulsatilla vulgaris* verträgt das europäisch-westasiatische, ausdauernde Zwiebel-Rispengras (*Poa bulbosa*) die Beweidung der Talhänge und eine gewisse Eutrophierung durch die ackernahe Lage. Sein lokales Verbreitungsbild ist dem von *Eryngium campestre* sehr ähnlich (vgl. Abb. 10 und 11). Durch die besondere Anpassung in der Wuchsform und des Wuchsrhythmus an den zentral-europäischen Klimarhythmus – es treibt, blüht und fruchtet in der frühjährlichen Feuchteperiode, und seine oberirdischen Teile sterben zu Beginn der Sommertrockenperiode ab –, ist die Art in der Lage, die trockensten und trockensten Xerothermrasenhänge des Olbe- und Bebertales oft massenhaft zu besiedeln. Seine kleinen Ähren wachsen meist zu Laubsprossen aus.

Im Gegensatz zu diesen wärmeliebenden, meist subkontinentalen Pflanzenarten der offenen Rasenvegetation (Hügelsteppenvegetation) sind im nördlichen Teil des untersuchten Gebietes auf den teilweise noch großflächig wald- und forstbedeckten, pleistozänen Sandböden ozeanisch-subozeanische Laubwaldpflanzen verbreitet, deren lokale Verbreitungsbilder, so das von *Lonicera periclymenum* (Abb. 12), *Calluna vulgaris* (Abb. 13), *Stachys sylvatica* (Abb. 15), *Arum maculatum* (Abb. 16) ein ganz anderes Verbreitungsmuster, nämlich das der subozeanischen Waldgebiete abzeichnen. So besiedelt das Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) als atlantisch-subatlantische



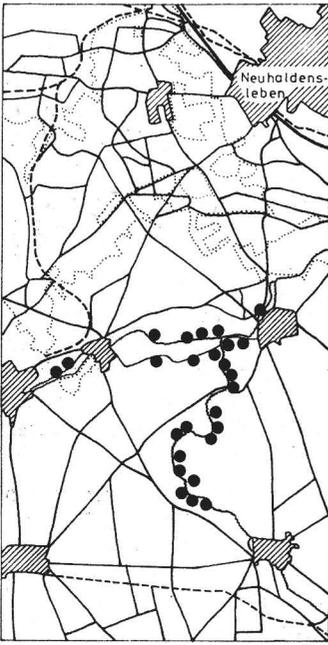
● *Ranunculus illyricus*

Abb. 8. *Ranunculus illyricus*



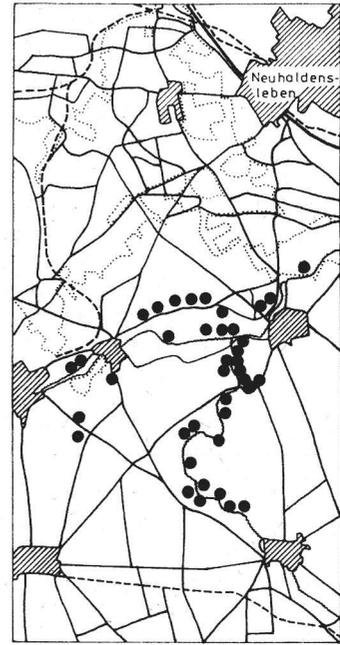
● *Adonis vernalis*

Abb. 9. *Poa bulbosa*



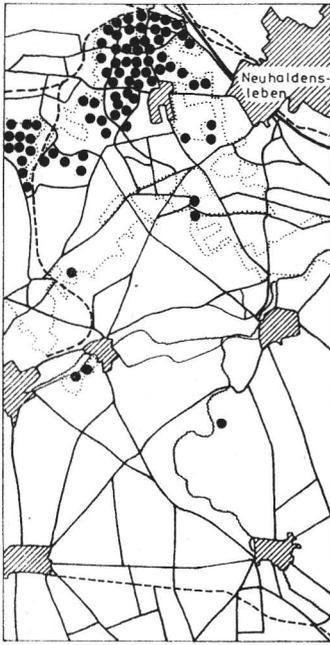
● *Poa bulbosa*

Abb. 10. *Adonis vernalis*



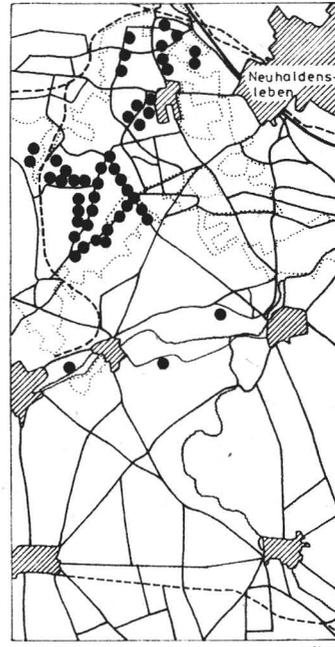
● *Eryngium campestre*

Abb. 11. *Eryngium campestre*



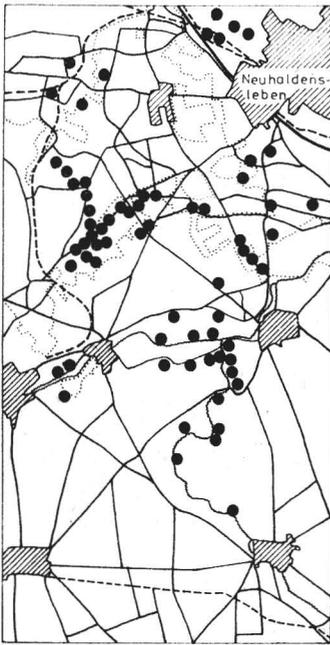
● *Lonicera periclymenum* 1km

Abb. 12. *Lonicera periclymenum*



● *Calluna vulgaris* 1km

Abb. 13. *Calluna vulgaris*



● *Rumex acetosella* 1km

Abb. 14. *Rumex acetosella*



● *Stachys sylvatica* 1km

Abb. 15. *Stachys sylvatica*

Laubwaldpflanze im Grenzbereich zwischen dem herzynischen Trockengebiet zum Flechtinger Hügelland und der Colbitz-Letzlinger Heide die nährstoff- und kalkarmen, sandigen Böden in den Erlenwaldgesellschaften und Eichen-Hainbuchen-Wäldern. Seine Hauptverbreitung zeigt die Art jedoch im Gebiet der Kiefern-Forstgesellschaften. Hier überzieht die bis zu 5 m hoch kletternde Liane stellenweise weitflächig den Boden der Kiefernforste.

Ein ähnliches lokales Verbreitungsmuster mit einer Konzentration der Vorkommen auf die pleistozänen Sandgebiete und wenigen Siedlungen auf den absonnigen Porphyrit-Standorten ist beim Heidekraut (*Calluna vulgaris*, Abb. 13) festzustellen. Dieser Zwergstrauch ist in den ozeanisch-subozeanischen Gebieten Europas von der meridionalen bis zur borealen Florenzzone verbreitet (vgl. Schubert 1960, Meusel, Jäger, Rauschert, Weinert 1978). Er wächst im untersuchten Gebiet ebenfalls auf den nährstoff- und basenarmen, meist sauer-humosen Sand- und Lehmböden. *Calluna vulgaris* hat hier den Verbreitungsschwerpunkt im Kiefern-Forstgebiet, es gedeiht aber auch außerhalb des Waldes und der Forsten auf den Kahlschlägen, gelegentlich an den Wald- und Forsträndern und auf den absonnigen, meist nordexponierten Porphyrithängen stellenweise dicht flächendeckend im Bebertal im reliefbedingten Wechsel mit der sog. Steppenheide und bildet eine Zwergstrauchheide aus, die dem Euphorbio-Callunetum Schubert 60 zugeordnet werden kann (Abb. 2). Durch die Rohhumusbildung kommt es zur Oberbodenversauerung, so daß auch andere bodensaure Standorte bevorzugende Arten, wie *Rumex acetosella* (Abb. 14, in der Kleinart *R. tenuifolius*), *Danthonia decumbens*, *Antennaria dioica* zusammen mit *Euphorbia cyparissias*, *Agrostis capillaris* im Verein mit dem Heidekraut siedeln können (Abb. 2).

In den Tallagen längs der Bäche sind Erlen-Wälder, Erlen-Säume und verschiedene Bachfluren die Pflanzengesellschaften, die feuchtigkeitsliebende Arten, wie *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria*, *Eupatorium cannabinum*, *Dactylorhiza majalis*, *Listera ovata*, *Primula elatior*, *Paris quadrifolia*, *Veronica beccabunga* beherbergen. Diese Feuchtstandorte werden kennzeichnenderweise durch die lokalen Areale von *Stachys sylvatica* (Abb. 15) und *Arum maculatum* (Abb. 16) skizziert. Sehr eindrucksvoll sind die Vorkommen von *Cirsium oleraceum* angeordnet. Sie zeichnen geradezu linienförmig den Verlauf der Bachtäler nach (s. Rehse 1979).

Als Bodennässezeiger kann die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*, Abb. 17) erwähnt werden, die bevorzugt auf den grundnassen, nährstoff- und humusreichen Gleyböden mit einem Verbreitungsschwerpunkt in den Erlenbrüchen und auf den relativ nassen Wirtschaftswiesen im Olbe- und Bebertal wächst. Im westlich von Haldensleben gelegenen, ehemaligen Sumpfgelände besiedelt *Caltha palustris* die Ränder der Entwässerungsgräben.

Während der Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) als Staude der feuchten Laubmischwälder seinen Verbreitungsschwerpunkt in den Erlenwäldern und im Waldschutzgebiet „Wellenberge“ am Hangfuß und in den feuchten Talsenken aufweist, ist der Aronstab (*Arum maculatum*) mit größter Häufigkeit in den krautreichen Laubmischwäldern, im Buchenwald, im Erlenbruch und in den Auenwaldgesellschaften und deren begleitenden Gebüschgesellschaften anzutreffen. *Arum maculatum* wächst aber auch im Waldschutzgebiet zusammen mit *Stachys sylvatica* in den frühjahrsbodenfeuchten Talsenken.

Eine Konzentration der Vorkommen auf den sandigen Teil im Norden des untersuchten Gebietes zeigt das Sandrohr oder Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*, Abb. 18). Es handelt sich bei *Calamagrostis epigejos* um eine vom meridional/montanen bis zum borealen Eurasien weitverbreitete Waldpflanze sandiger Standorte, die aber durch das Vermögen einer großflächigen, vegetativen Ausbreitung in der Lage ist, als lichtliebende Pflanze Gebiete außerhalb der Wälder und Forsten bis hin zu den Ruderalstandorten in Siedlungsnähe und im Bereich von Produktionsanlagen außerordentlich

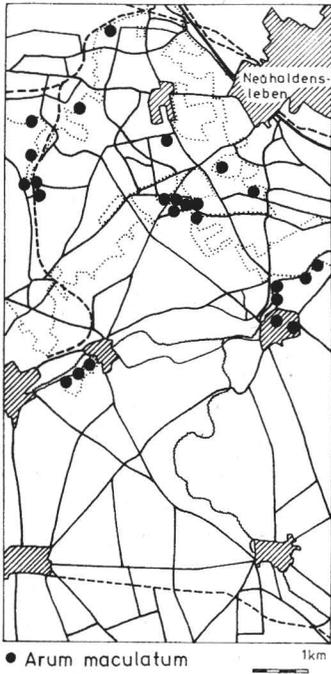


Abb. 16. *Arum maculatum*

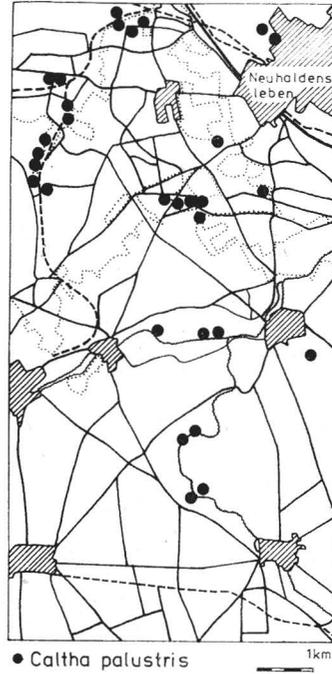


Abb. 17. *Caltha palustris*



Abb. 18. *Calamagrostis epigejos*



Abb. 19. *Sambucus nigra*

konkurrenzfähig zu besiedeln. Diese Art tritt mit einer ausgesprochen ruderalen Ausbreitungstendenz in den lichten Laubwäldern, Kiefernforsten, Kahlschlägen, in Kiesgruben und längs der Bach- und Flußufer auf, sobald sich eine Lichtstellung des Bestandesgefüges mehrschichtiger Gesellschaften oder offene Standorte ergeben. Kahlschläge, Aufforstungsflächen und Waldrandzonen sind im untersuchten Gebiet seine bevorzugten Siedlungsorte. Jede für die Art erreichbare, konkurrenzarme Standortslage an Weg- und Straßenrändern im Verkehrsnetz zeigt neuerdings junge Ansiedlungen des sich ausbreitenden Land-Reitgrases.

Ausdruck der zunehmenden anthropogenen Einwirkung auf die Kulturlandschaft durch den Einfluß von Intensivierungsfaktoren im land-, forstwirtschaftlichen und industriellen Produktionsprozeß ist die seit den 60er Jahren dieses Jahrhunderts verstärkte Ausbreitung bestimmter Ruderalpflanzen, wie *Sambucus nigra* (Abb. 19), die *Atriplex*-Arten, *Onopordum acanthium* (Abb. 20), *Solidago canadensis* (Abb. 20), *Rumex obtusifolius*, die nicht nur in den Siedlungszentren, den Städten, Dörfern und den Produktionsanlagen, sondern auch in den vorwiegend ackerbaulich genutzten Kulturlandschaften im Prozeß der Ausbreitung sind. Eine bestimmte Auswahl von Ruderalpflanzen zeigt aber auch die Tendenz des Rückgangs (vgl. Sukopp 1972, 1981, Sukopp und Werner 1983). Ein sehr anschauliches Beispiel für die starke, gegenwärtig ablaufende Ausbreitung des Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*) im Agrarraum nördlich von Halle hat Große (1985) gegeben, wo der landwirtschaftliche Intensivierungsprozeß bereits sehr weit fortgeschritten ist und die biologische Invasion des Holunder damit eine beträchtliche Förderung erfahren hat.

Auch in den Randzonen der Magdeburger Börde im Raum Haldensleben läßt sich, wie die Abb. 19 zeigt, nicht nur in den Erlenwäldern, in den krautreichen Laubmischwäldern und in den Randlagen der Kiefernforste, sondern auch in Ansätzen im Siedlungsbereich und zur Zeit hier noch in Anfängen in der Lößackerlandschaft eine Ausbreitung von *Sambucus nigra* nachweisen.

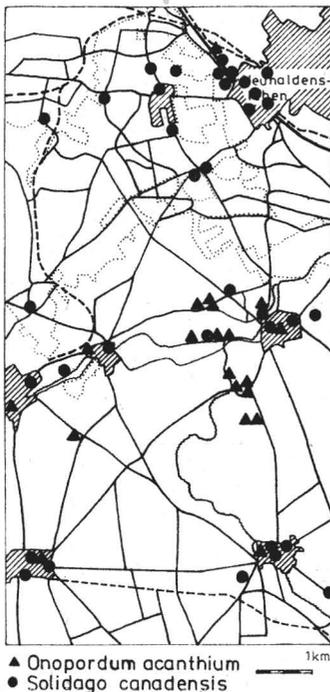


Abb. 20. *Onopordum acanthium* und *Solidago canadensis*

Während sich andere Ruderalpflanzen, wie die bienne Eselsdistel (*Onopordon acanthium*) in ihrer Verteilung auf die Siedlungsstandorte und die Schuttplätze bis auf wenige Ausnahmen konzentrieren, ist die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) auf dem Vormarsch in ihrer biologischen Invasion über das Eisenbahn- und Straßenverkehrsnetz zu den einzelnen städtischen und dörflichen Siedlungen, die für diese konkurrenzstarke, aggressive und ausdauernde Ruderalpflanze die potentiellen, freien Wuchsorte bieten.

Es ist in absehbarer Zeit zu erwarten, daß die hauptsächlich biologischen Invasoren unserer intensiv genutzten Agrarlandschaften, wie *Sambucus nigra* als vorwiegend durch die Endozoochorie der Vögel verbreiteter Ruderalstrauch, die vorwiegend windverbreiteten, annuellen *Atriplex*-Arten (*A. nitens*, *A. oblongifolia*, *A. tatarica*) und die ausdauernden, anemochoren Ruderalkräuter, wie *Solidago canadensis* ebenso wie andere bienne oder mehrjährig hapaxanthe Ruderalpflanzen, wie die *Arctium*- und *Artemisia*-Arten mit unterschiedlichem Ausbreitungstypus, bei zunehmender Häufigkeit ihre potentiellen Areale im dicht besiedelten Zentraleuropa einnehmen werden.

Die biologische Invasion der stickstoffliebenden Ruderalpflanzen wird eine nicht zu unterschätzende Förderung durch die weitere umfassende Intensivierung der pflanzlichen wie tierischen Produktion in unseren Agrarlandschaften erfahren, wobei im Gebiet von Haldensleben erst Anfänge dieses Prozesses zu verzeichnen sind.

4. Schlußfolgerung

Bei der floristischen Erfassung von Teilräumen unserer Kulturlandschaft offenbart sich die außerordentliche Vielfalt standörtlicher und floristisch-vegetationskundlicher Verhältnisse vor allem in der reliefierten Landschaft, deren Ökosysteme durch anthropogene Störgrößen relativ leicht in ihrem strukturellen und funktionalen Gefüge verändert werden können (vgl. Mahn 1986). Wenn, wie im vorliegenden Fall, in einem pflanzengeographischen Grenzbereich verschiedener Florengebiete eine besonders wertvolle und schützenswerte Flora auf verbliebenen Refugialstandorten in der intensiv genutzten Agrarlandschaft auch für künftige Generationen in ihrer charakteristischen Mannigfaltigkeit und räumlichen Verteilung erhalten werden soll, dann erscheint es erforderlich, alle vorgesehenen landeskulturellen Aktivitäten von der notwendigen Bebauung für Siedlungs- und Produktionszwecke über die Intensivierung der Nutzung der Agro-Ökosysteme für die pflanzliche und tierische Produktion bis zur Nutzung ästhetisch ansprechender, teilweise waldbestockter und landschaftlich wertvoller Talgründe, wie das Beber- und Olbetal, für erholungssuchende Bürger umliegender städtischer und dörflicher Siedlungen sinnvoll abzustimmen.

Über die strikte Beachtung der Forderungen des Landeskulturgesetzes – Schutz und Pflege der Pflanzen- und Tierwelt und der landschaftlichen Schönheiten – (Naturschutzverordnung GBL II Nr. 46 vom 14. Mai 1970) und der erlassenen Durchführungsbestimmungen wie der Artenschutzbestimmung vom 1. Oktober 1984 hinaus, ist nicht nur die Pflege und vernünftige Nutzung des Naturschutzgebietes „Wellenberge und Rüterberg“, wie sie in den Behandlungsrichtlinien festgelegt sind, in diesem Zusammenhang von ausschlaggebender Bedeutung, sondern es bedarf einer dringenden Aufklärung und Erziehung der hier lebenden Bevölkerung zu einem neuen Umweltbewußtsein, wie es unserer Weltanschauung eigen ist.

In den letzten Jahren erfolgte eine Eutrophierung durch die nahe gelegenen, neu geschaffenen Wohnsiedlungen. Eine Reihe von Kleinäckern wurden angelegt. Hinzu

kamen ungeordnete, wilde Müll-, Schutt- und Abfallablagerungen sowie Plätze der Abfallverbrennung. Letztere verursachen vermeidbare Belastungen für das landschaftlich schöne Bebertal mit seinen wertvollen Pflanzenbeständen und Tierpopulationen (vgl. Weber 1968).

Die wertvolle Naturlandschaft, von der nur einige Beispiele dargestellt wurden, sollte auch an diesem beliebten Aufenthaltsort erholungssuchender Bürger für künftige Generationen bewahrt bleiben, um der im Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR (vgl. Hentschel et al. 1983) für dieses Gebiet gegebenen gesellschaftlichen Aufgabenstellung gerecht zu werden: „Im Reservat wird ein im herzynischen Raum seltener geophytenreicher Hainbuchen-Feldulmen-Hangwald am Rande der Börde dokumentiert. Darüber hinaus werden wissenschaftlich bedeutsame Trockenrasengesellschaften mit seltenen Pflanzenarten im Gebiet gesichert.“

S c h r i f t t u m

- Große, E.: Anthropogene Florenveränderungen in der Agrarlandschaft nördlich von Halle (Saale). *Hercynia N. F.*, Leipzig 22 (1985) 2, 129–172.
- Hentschel, P., L. Reichhoff, B. Reuter und B. Rossel: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Magdeburg und Halle. Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. Bd. 3. Leipzig/Jena/Berlin 1983.
- Mahn, G.-G.: Gegenwärtige Tendenzen struktureller Wandlungen der Phytozönose von Agro-Ökosystemen durch agrochemische Intensivierungsmaßnahmen. *Hercynia N. F.* Leipzig 23 (1986) 4, 449–456.
- Meusel, H.: Entwurf zu einer Gliederung Mitteldeutschlands und seiner Umgebung in pflanzengeographische Bezirke. *Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat.* 4 (1955) 637–642.
- Meusel, H., E. Jäger, S. Rauschert und E. Weinert: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Bd. 2. Text- und Kartenband, Jena 1978.
- Rehse, B.: Floristische Untersuchungen im Gebiet des MTB Neuhaldensleben 3734. Dipl.-Arb. (Manusk.) Halle 1979, 1–178.
- Schubert, R.: Die zwergstrauchreichen azidiphilen Pflanzengesellschaften Mitteldeutschlands. *Pflanzensoziologie* 11 (1960) 1–235.
- Schubert, R.: Lehrbuch der Ökologie. Jena 1984.
- Schubert, R.: Bioindikation in terrestrischen Ökosystemen. Jena 1985.
- Sukopp, H.: Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. *Ber. Landwirtsch.* 50 (1972) 1, 112–139.
- Sukopp, H.: Veränderungen von Flora und Vegetation in Agrarlandschaften. *Ber. Landwirtsch.* 197, Sonderheft Beachtung ökologischer Grenzen bei der Landbewirtschaftung (Hamburg/Berlin) (1981) 255–264.
- Sukopp, H., and P. Werner: Urban environment and vegetation. In: Holzner, W., M. J. A. Werger and I. Ikusima (Eds): *Man's impact on vegetation*. The Hague/Boston/London 1983, 247–260.
- Weber, B.: Die Wirbeltiere des Naturschutzgebietes Rüsterberg-Wellenberge. *Jshr. Kreis-mus. Haldensleben* 9 (1968) 83–102.
- Weinert, E.: *Nepeta pannonica* im Naturschutzgebiet „Wellenberge-Rüsterberg“ bei Bebertal Kr. Haldensleben). *Hercynia N. F.*, Leipzig 9 (1972) 1, 35–39.
- Weinert, E.: Areale mitteleuropäischer Ackerunkräuter. In: Schubert, R., W. Hilbig und E.-G. Mahn: *Probleme der Agrogeobotanik*. *Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg* 11 (1975) 95–98.
- Weinert, E.: Zur floristischen Erfassung von Umweltveränderungen. *Wiss. Abh. Geogr. Ges. Leipzig* 15 (1981) 101–109.
- Weinert, E.: Die pflanzengeographische Gliederung des südlichen Teiles der DDR und der angrenzenden Gebiete. *Wiss. Z. Univ. Halle* 32 M (1983) 1, 31–36.

Wieprecht, H.: Botanische Studien im Gebiet des Bever- und Olvetales und auf dem Flechtiger Höhenzug. *Jshr. Kreismus. Haldensleben* 2 (1961) 70–80.

Doz. Dr. Erich Weinert
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Sektion Biowissenschaften
Wissenschaftsbereich Geobotanik
und Botanischer Garten
Neuwerk 21
Halle (Saale)
DDR - 4020

Bärbel Hellwig
Vor dem Tore 18
Rottmersleben
DDR - 3241

Drvota, St.: **Vom Tier zum Menschen**. 1. Aufl. Leipzig/Jena/Berlin: Urania-Verlag 1986. 216 S., 18,- M.

Die Verhaltenswissenschaften gehören zu den jungen Wissenschaftsdisziplinen, die gerade in den letzten 10–15 Jahren eine rasante Entwicklung erfahren haben (Soziobiologie, Chronobiologie, evolutionäre Erkenntnistheorie, Ökoethologie u. a.) und die sehr viel zum Verständnis des Menschen als biopsychosoziales Wesen beitragen. Alle diese neuen und aufregenden Erkenntnisse fehlen in dem Buch von Drvota, das bereits 1979 in Tschechien und Ende 1986 als deutsche Übersetzung erschien. Es basiert auf Literaturrecherchen, die während der früheren 70er Jahre abgeschlossen wurden.

Das Buch beginnt mit einem kurzen historischen Abriss der Erforschung tierischen Verhaltens und einer knappen Einführung in das verhaltensbiologische Vokabular. Es folgen zwei umfangreiche Kapitel über ausgewählte Verhaltensweisen von Tier und Mensch. Verglichen werden Kommunikation (Schwerpunkt Sprache), Sozialverhalten (Sozietäten, Aggression, Sexualverhalten, Mutter-Kind-Beziehungen) sowie Lernen, Denken und Intelligenz. Die letzten Kapitel sind der soziokulturellen Evolution („Herauslösung des Menschen aus der Natur“) und Problemen der „evolutionären Psychopathologie“, dem Forschungsgebiet des Autors, gewidmet.

In fast allen Kapiteln ist die alte, starre und in dieser Form längst ad acta gelegte Reflex- und Instinktlehre (Mutterinstinkt, Fürsorgetrieb, Instinktkreis, instinktive Aggression, Geschlechtstrieb, territoriale Instinkte) erkennbar; der modernere, adäquatere Motivationsbegriff findet keine Erwähnung.

Wenn dieses Buch dennoch allen am Verhalten interessierten Lesern empfohlen wird, dann, weil es mit hilft, die auch weiterhin bestehende Marktlücke zu füllen, zumal die beschriebenen Tier-Mensch-Verhaltensanalogien auf unterhaltsame Weise Wissen vermitteln. Wünschenswert wäre schon bald eine zweite, vielleicht gemeinsam mit einem Verhaltensbiologen überarbeitete Auflage.

R. Gattermann