

Die Verbreitung der Orchideen in Ostwestfalen

Ergebnisse aus der Kartierungsarbeit der geobotanischen Arbeitsgemeinschaft
im Naturwissenschaftlichen Verein Bielefeld

Mit 39 Abbildungen

Zusammengestellt von Heinz L i e n e n b e c k e r, Steinhagen

Inhalt:

1. Einleitung	191
2. Zielsetzung	192
3. Methodisches	193
3.1 Kartierungsmethode	193
3.2 Liste der Beobachter und Mitarbeiter	194
3.3 Verzeichnis der ausgewerteten Quellen	196
4. Das Untersuchungsgebiet	199
5. Die Verbreitungskarten (in alphabetischer Folge)	199
6. Gefährdungsgrad und Schutzmaßnahmen	247
7. Zusammenfassung	254
8. Literatur	255

1. Einleitung

Mit der vorliegenden Zusammenstellung von Fundorten der Orchideen auf Verbreitungsrasterkarten werden zum zweiten Mal Ergebnisse aus der Kartierungsarbeit der Mitglieder der geobotanischen Arbeitsgemeinschaft im Naturwissenschaftlichen Verein Bielefeld im Gebiet der Regionalstelle Ostwestfalen vorgelegt.

Die heimischen Orchideen wurden ausgewählt, weil dieser Pflanzenfamilie schon immer die besondere Aufmerksamkeit der Botaniker gehörte und zahlreiche genaue Angaben über die frühere und jetzige Verbreitung vorliegen. Unmittelbarer Anlaß für diese Zusammenstellung war die

Tätigkeit des Arbeitskreises »Heimische Orchideen« in Baden-Württemberg, der sich die Erhaltung und Erforschung der heimischen Orchideen zum Ziel gesetzt hat. In den »Interimskarten zur Verbreitung der Orchideenarten in Mitteleuropa (1. Fassung)« (KÜNKELE & WILLING 1976) ist der ostwestfälische Raum weitgehend ausgespart, da keine gesicherten Daten vorlagen.

Die vorliegende Arbeit möchte diese Beobachtungslücken schließen und gleichzeitig dazu anregen, alte Literaturangaben nachzuprüfen, bekannte Fundorte wieder aufzusuchen, Bestandsentwicklungen zu registrieren und neue Fundorte mitzuteilen. Die Rasterkarten geben nur den augenblicklichen Wissens- und Beobachtungsstand wieder und können keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Für ergänzende Mitteilungen, Hinweise auf Neufunde und Bestätigung älterer Literaturangaben sind die Mitglieder der Geobotanischen Arbeitsgemeinschaft sehr dankbar.

Die Nomenklatur der Orchideen richtet sich nach EHRENDORFER (1973): »Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas«. Herr H. MENSENDIEK, Bielefeld, stellte die Verbreitungskarten für die Veröffentlichung zur Verfügung. Ihm danke ich herzlich für die freundliche Unterstützung.

2. Zielsetzung

Obwohl alle Orchideen in Nordrhein-Westfalen seit Jahrzehnten unter Schutz stehen, weist gerade diese Pflanzenfamilie einen überdurchschnittlich hohen Individuen- und Artenrückgang auf (auf die Gründe wird in Kap. 6 dieser Arbeit näher eingegangen). Trotz gesetzlicher Schutzmaßnahmen ist der Anteil gefährdeter Arten besonders hoch, wie die »Roten Listen« für den Bereich der Bundesrepublik (KORNECK, LOHMEYER, SUKOPP u. TRAUTMANN 1977) und für Nordrhein-Westfalen (FOERSTER, PATZKE, LOHMEYER u. RUNGE 1978) ausweisen.

Ziel dieser Arbeit ist es, die aktuelle Verbreitung der Orchideen in Rasterkarten darzustellen und einen Überblick zu bekommen über Ausbreitung und Rückgang der einzelnen Arten. »Genauere Verbreitungskarten stellen auch für andere Fachrichtungen wichtige Informationen dar. Sie können z. B. wertvoll sein für die Geographie – Areale als Hinweise auf eine naturräumliche Landschaftsgliederung, für die Landwirtschaft – Pflanzen als klimatische und edaphische Indikatoren für den Pflanzenbau, für den Naturschutz – räumliche Bestandsaufnahme schutzwürdiger Pflanzen und ihrer Bestände« (BÖHME 1975).

Ziel unserer Arbeit war weiterhin eine möglichst genaue Registrierung aller wichtigen Vorkommen der in die »Rote Liste« aufgenommenen Arten. Die Daten befinden sich in der neu eingerichteten Fundortkartei im Naturkundemuseum der Stadt Bielefeld. »Diese Fundortkartei ist Ausgangspunkt

für die praktische Naturschutzarbeit, die sich auf drei Punkte konzentrieren dürfte:

1. Sicherung gefährdeter Standorte
2. Pflege von Standorten
3. Schutzmaßnahmen bei akut gefährdeten Standorten« (nach WUCHER-PFENNIG 1976).

3. Methodisches

3.1 Kartierungsmethode

Für die Darstellung der Kartierungsergebnisse wurde der Rasterkartierung auf Meßtischblattquadranten-Basis der Vorzug gegeben gegenüber der Punktarealkartierung. Als Rastereinheit wird das Meßtischblatt (Topographische Karte 1 : 25 000) in vier Quadranten geteilt, so daß jedes Raster eine Fläche von etwa $5,8 \times 5,6 \text{ km} = 32,4 \text{ qkm}$ umschließt. Es genügt der einmalige Nachweis einer Art in einem Quadranten, um in der Verbreitungskarte einen Punkt in der Mitte des Rasterfeldes zu erhalten. Bei dieser kartographischen Darstellungsform, die in ähnlicher Form für viele andere faunistische und floristische Kartierungsprojekte gewählt wurde (vgl. FELDMANN 1978), treten bei den verbreiteteren Arten keine Punktmasierungen, die oft von der Intensität der Bearbeitung eines Bereiches abhängen, auf. Ferner wird bei gefährdeten Arten der Fundort nicht lagegetreu angegeben – das Raster ist hinreichend ungenau, um bedrohte Arten zu schützen. Außerdem werden Beobachtungslücken deutlicher.

Für die Aufgaben des Natur- und Artenschutzes jedoch sind die Rasterkarten zu ungenau. Deshalb wurde parallel zur Erstellung der Verbreitungskarten mit der Einrichtung einer Fundortkartei für alle in der »Roten Liste« aufgeführten Arten begonnen. Die Karteikarten enthalten genaue Angaben zum Fundort, zum Standort und zur Individuenzahl eines jeden Vorkommens. Die Daten stehen jederzeit für die Naturschutzarbeit zur Verfügung. Angegebene Vorkommen können gezielt aufgesucht und Bestandsentwicklungen langfristig verfolgt werden. So ist auch gewährleistet, daß mehrere Vorkommen derselben Art in einem MTB-Quadranten erfaßt werden.

Für die Darstellung der Ergebnisse werden in den Karten folgende Symbole (nach HAEUPLER 1976) verwendet:

- Funde nach 1945
- Funde vor 1945, d. h. in den meisten Fällen heute verschollen und wahrscheinlich erloschen
- ⊙ Funde vor 1945, Angabe konnte nicht genau lokalisiert werden
- ⊕ Vorkommen mit Sicherheit erloschen
- ? Vorkommen oder Bestimmung fraglich
- s angesalbt

3.2 Liste der Beobachter und Mitarbeiter

Die vorliegende Zusammenstellung ist eine Gemeinschaftsarbeit der Geobotanischen Arbeitsgemeinschaft. Ferner haben zahlreiche Orchideenfrende ihre Beobachtungen mitgeteilt, so daß in relativ kurzer Zeit die kartographische Darstellung in Angriff genommen werden konnte. Die folgenden Mitarbeiter stellten ihre Beobachtungsergebnisse zur Verfügung:

BÖHME, E. Gütersloh
BRINKMANN, H. Detmold
BRODHAGE, Dr. G. Bielefeld
DEPPE, E.-A. Hille
DRÜKE, H. Oelde
FARENHOLTZ, K. Porta Westfalica
GÖSSLING, S. Herford
GOLDBECK, H.-B. Bielefeld
GRAEBNER, Dr. P. Paderborn
HELDT, E. Warburg
JÜNGER, U. Bad Oeynhausen
KOPPE, Dr. F. Bielefeld
KRÜGER, W. Oldenburg
KUHBIER, H. Bremen
LEWEJOHANN, K. Göttingen
LIENENBECKER, H. Steinhagen
MANEGOLD, F. J. Bielefeld
MANG, F. W. Hamburg
MENSENDIEK, H. Bielefeld
PREYWISCH, K. Höxter
RAABE, U. Borgholzhausen
REINEKE, D. Freiburg
RODEWALD, F. Blomberg
RUNGE, Dr. F. Münster
RUTZ, E. Halle
SAKAUTZKY, H. Gütersloh
SCHAFMEISTER, Dr. A. Altenbeken
SEEGER, H. G. Bielefeld
SONNEBORN, I. Bielefeld
STICHT, W. Paderborn
VAHLE, H.-Ch. Bielefeld
WAISER, H. Hiddenhausen
WEBER, Prof. Dr. Dr. H. E. Melle
WENTZ, E.-M. Minden

Ihnen allen sei an dieser Stelle recht herzlich gedankt.

Trotz der großen Zahl der Beobachter konnte nicht der ganze Raum flächendeckend erfaßt werden. Einige Beobachtungslücken sind geblieben und mögen zu verstärkter Nachsuche anregen. Hinzu kommt, daß gerade von den häufigeren Arten kaum exakte Fundortangaben in der Literatur vorliegen. Abb. 1 gibt einen Überblick über den Informationsstand.

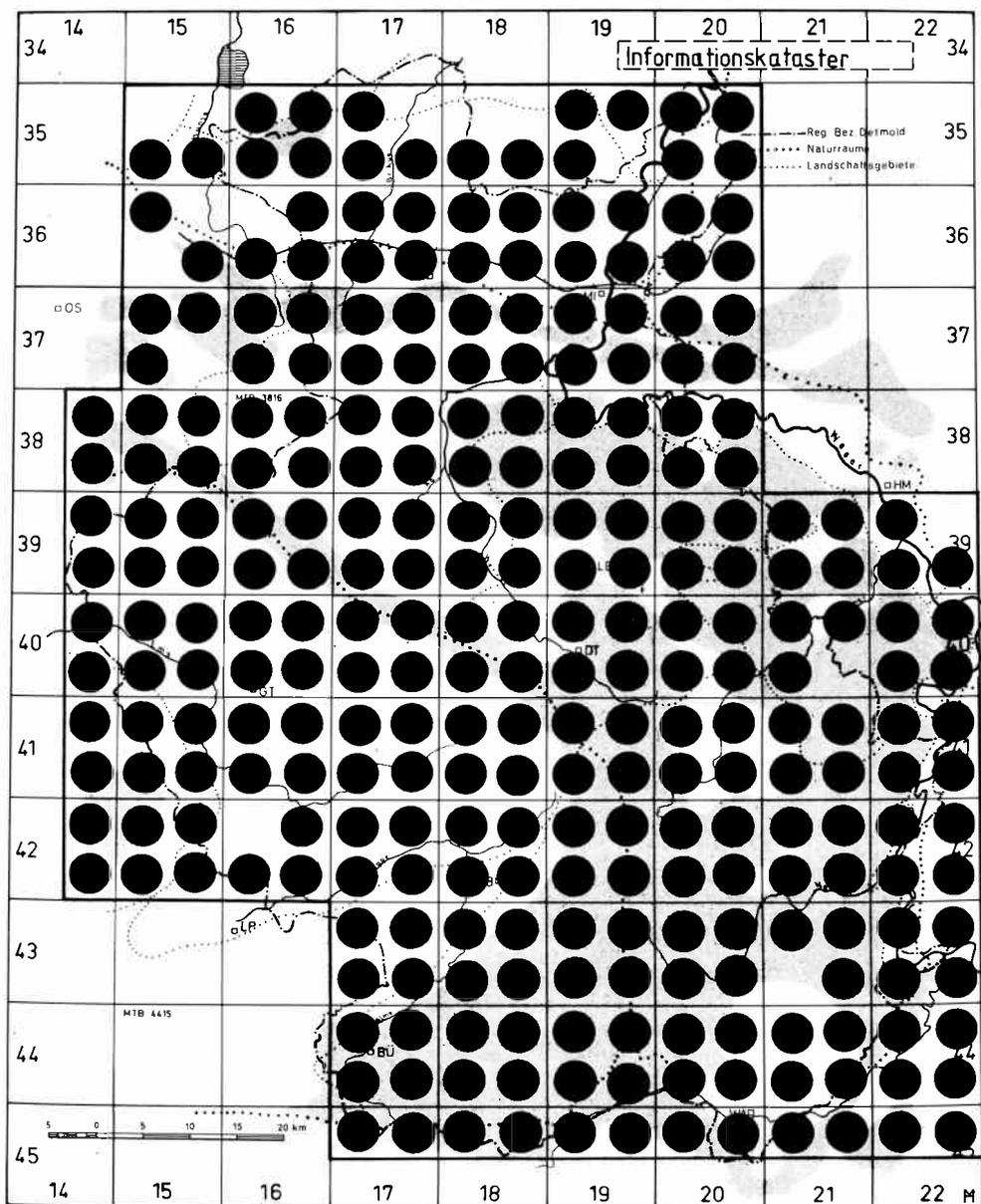


Abb. 1: Informationskatalog Orchidaceae

3.3 Verzeichnis der ausgewerteten Quellen

Im folgenden Verzeichnis sind nur solche Schriften aufgeführt, die Fundortangaben für die Verbreitungskarten geliefert haben. Weitere Literatur, die für diese Zusammenstellung verwendet wurde, findet sich am Schluß der Arbeit:

- BÖHME, E. (1975): Die Verbreitung einiger bemerkenswerter Pflanzenarten in Ostwestfalen. – 22. Ber. NV Bielefeld, S. 5–57, Bielefeld.
- BARUCH, M. (1908): Flora von Paderborn. – Verh. Nat. hist. Vereins der preuß. Rheinlande u. Westfalens **65**, S. 1–103, Bonn.
- (1911): Flora von Dahl von Göppner. – 2. Ber. NV Bielefeld, S. 23–51.
- (1922): Ergänzungen und Nachträge zur Flora von Paderborn. – 4. Ber. NV Bielefeld, S. 230–245, Bielefeld.
- BRINKMANN, H. (1978): Schützenswerte Pflanzen und Pflanzengesellschaften der Senne. – Ber. NV Bielefeld, Sonderheft, S. 33–68, Bielefeld.
- CORDES, H. (1977): Die Verbreitung und Gefährdung der Orchideen im Gebiet der Regionalstelle Bremen. – Abh. Natur. Verein Bremen **38**, S. 355–382, Bremen.
- DAHMS, W. (1914): Flora von Oelde. – 3. Ber. NV Bielefeld, S. 3–110, Bielefeld.
- (1922): Ein bemerkenswerter Pflanzenverein. – 4. Ber. NV Bielefeld, S. 222–229, Bielefeld.
- DRÜKE, H. (1969): Orchideen in den Naturschutzgebieten des Kreises Beckum. Nat. u. Heim. **29**, S. 25–28, Münster.
- GRAEBNER, P. (1934): Die Flora der Provinz Westfalen III. – Abh. a. d. Westfäl. Provinzialmuseum f. Naturkde., **5**, H. 9, S. 3–38, Münster.
- (1964): Die Pflanzenwelt des Paderborner Raumes. – Paderborn.
- u. KOEHNEN, O. (1931): Mitteilungen über die Pflanzenwelt des westfälischen Gebietes VII. – Abh. a. d. Westfäl. Provinzialmuseum f. Naturkde., **2**, S. 187–191, Münster.
- GRIMME, A. (1958): Flora von Nordhessen. – Kassel.
- HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora von Südniedersachsen. – Göttingen.
- HARTWIG, H. (1928): Das Auftauchen des Rosa Waldvögleins bei Bielefeld. – 5. Ber. NV Bielefeld, S. 170–173, Bielefeld.
- JÜNGST, L. V. (1869): Flora Westfalens, 3. Aufl., Bielefeld.
- KADE, T. u. F. SARTORIUS (1909): Verzeichnis der bei Bielefeld festgestellten Gefäßpflanzen mit Standortangaben. – 1. Ber. NV Bielefeld, S. 27–121, Bielefeld.
- KARSCH, A. (1911): Flora der Provinz Westfalen und der angrenzenden Gebiete, 8. Aufl., Münster.
- KOCH, K. (1934): Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete. – Osnabrück.
- KOPPE, F. (1959): Die Gefäßpflanzen von Bielefeld und Umgebung. – 15. Ber. NV Bielefeld, S. 5–190, Bielefeld.
- (1962): Die Vegetationsverhältnisse des Stockberges bei Ottbergen. – Nat. u. Heim. **22**, S. 97–103, Münster.
- (1969): Floristische Beobachtungen in Ostwestfalen. – 19. Ber. NV Bielefeld, S. 71–95, Bielefeld.
- KREFT, E. (1969): Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie des Weißen Waldvögleins (*Cephalanthera damasonium* MILL) im Raum Bielefeld – Halle. – 19. Ber. NV Bielefeld, S. 97–120, Bielefeld.
- LEWEJOHANN, K. (1957): Zum Vorkommen von *Goodyera repens* im NSG Bielenberg. – Nat. u. Heim. **17**, S. 117–118, Münster.
- LIENENBECKER, H. (1971): Die Pflanzengesellschaften im Raum Bielefeld – Halle. – 20. Ber. NV Bielefeld, S. 67–170, Bielefeld.

- (1977): Über Veränderungen der Flora des Altkreises Halle/Westf. – 23. Ber. NV Bielefeld, S. 103–120, Bielefeld.
- MEIER-BÖKE, A. (1972): Flora von Lippe (3. Teil), zusammengestellt von Rodewald, F., D. u. H. Brinkmann. – Lipp. Mitt. aus Geschichte u. Landeskd. **46**, Detmold.
- (1977): Flora von Lippe (8. Teil), zusammengestellt von Rodewald, F., D. u. H. Brinkmann. – Lipp. Mitt. aus Geschichte und Landeskd. **46**, Detmold.
- NIESCHALK, A. u. CH. (1970): Die Gattung *Epipactis* (...) in Nordhessen. – Abhandl. Verein f. Naturkd. LXIII, Kassel.
- REHM, R. (1955): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes »Lämershagen« bei Bielefeld. – Nat. u. Heim. **15**, S. 1–8, Münster.
- (1962): Wärmeliebende Waldtypen im Teutoburger Wald bei Bielefeld. – Nat. u. Heim. **22**, S. 73–78, Münster.
- RUNGE, F. (1958): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück. – Münster.
- (1972): Die Flora Westfalens. – Münster.
- SCHWIER, H. (1922): Beitrag zur Kenntnis der pflanzengeographischen Verhältnisse des nordwestlichen lippischen Berglandes. – 4. Ber. NV Bielefeld, S. 152–191, Bielefeld.
- (1928): Die Vorsteppe im östlichen Westfalen. – 5. Ber. NV Bielefeld, S. 81–107, Bielefeld.
- (1933): Beiträge zur Pflanzengeographie des nördlichen Westfalens I, in: Abh. a. d. Westfäl. Provinzialmuseum f. Naturkd., **4**, S. 149–180, Münster.
- (1936/37): Flora der Umgebung von Minden i. W. I u. II, in: Abh. a. d. Westfäl. Provinzialmuseum f. Naturkd., **7** u. **8**. – Münster.
- (1950): Über einige ältere und neue Pflanzenfunde auf dem Wittekindsberg an der Westfälischen Pforte. – Nat. u. Heim. **10**, S. 61–65, Münster.

Aus dem Biologischen Seminar der Pädagogischen Hochschule Westfalen-Lippe, Abteilung Bielefeld, konnten die folgenden, bisher nicht veröffentlichten Arbeiten ausgewertet werden:

- GERSTENLAUER, E. (1966): Eine pflanzensoziologische Untersuchung der buchenreichen Wälder am Nordhang des Königsberges bei Lerbeck im Wesergebirge.
- HUTH, M. (1965): Orchideen im Raum Espelkamp-Mittwald.
- LANDWEHR (1968): Die buchenreichen Waldgesellschaften des Mönkeberges bei Detmold.
- MACKEL, E. (1975): Pflanzensoziologische Untersuchungen im NSG »Mackenbergl«.
- POLLMANN (1965): Pflanzensoziologische Untersuchungen im Kalkbuchenwald am Gretberg.
- RIESMEIER, D. (1967): Kalkbuchenwälder auf dem Steweder Berg.
- SCHÜTZ, G. (1965): Pflanzensoziologische Untersuchungen in einigen Feldgehölzen bei Detmold.
- SCHULZE (1962): Die Orchideen des NSG »Bergeler Wald«.
- ZURBRÜGG (1968): Untersuchungen zum Orchideenvorkommen im Raum Bielefeld.

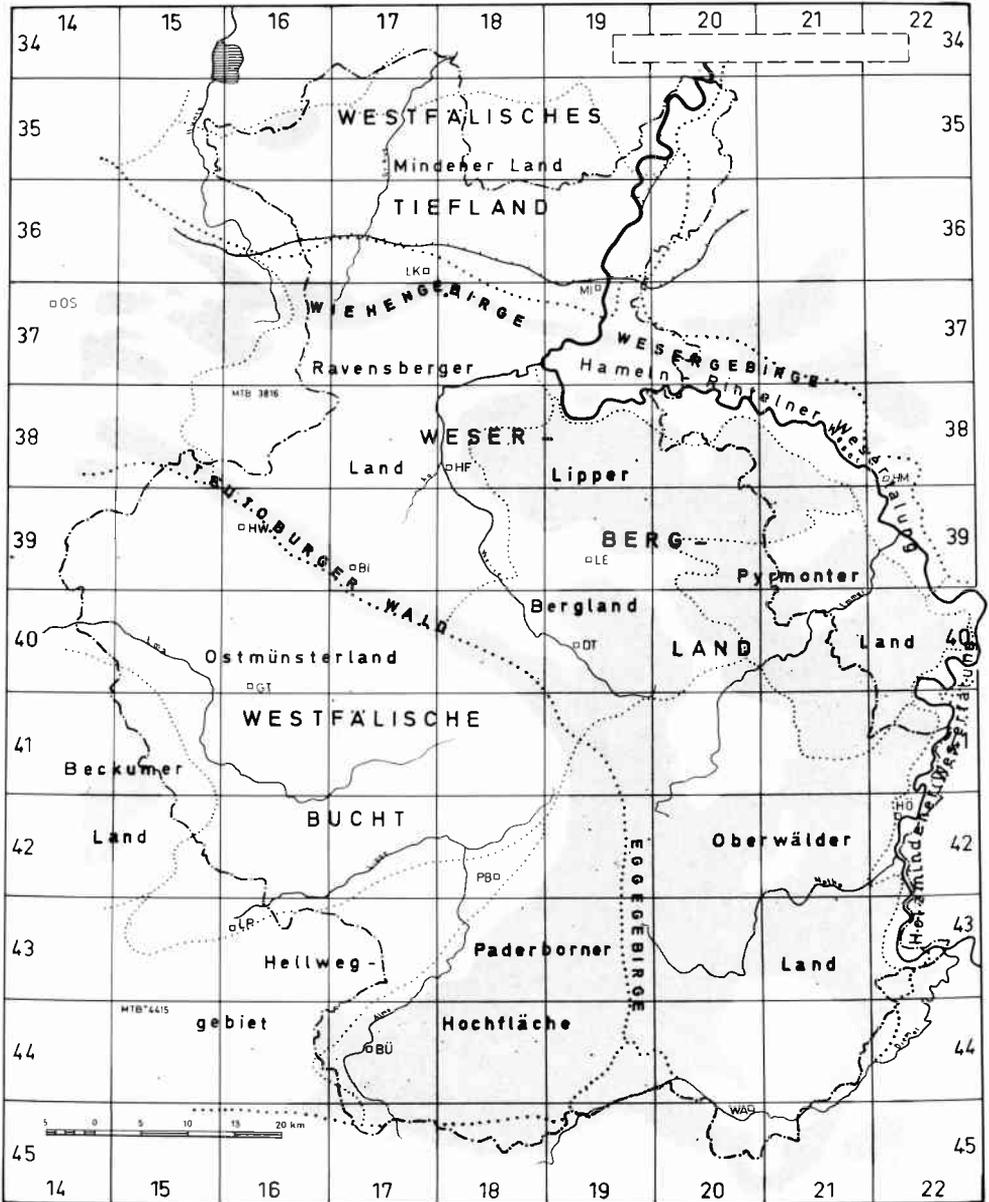


Abb. 2: Das Untersuchungsgebiet

4. Das Untersuchungsgebiet (Abb. 2)

Der im Rahmen dieser Zusammenstellung bearbeitete Raum deckt sich etwa mit dem Gebiet des Regierungsbezirks Detmold. Er stellt keine in sich geschlossene geologische und geographische Einheit dar, sondern hat Anteil am Flachland, Hügelland und Bergland. Er reicht von 28 m NN bei Schlüsselburg an der Weser bis 495 m NN am Köterberg bei Höxter. Nach MÜLLER-WILLE (1966) hat das Gebiet Anteil am Westfälischen Tiefland, der Westfälischen Bucht und dem Weserbergland.

Eine ausführliche Beschreibung des Gebietes findet sich bei BÖHME (1975). Im folgenden sei nur noch kurz auf die Räume eingegangen, die als Orchideenstandorte besonders in Frage kommen.

Im Westfälischen Tiefland ragen im Westen die Stemweder Berge aus toniger Unterkreide und mergeliger Oberkreide heraus. Im östlichen Teil wird die Niederung durch junge Moorbildungen gekennzeichnet. Leider sind diese Moore in den letzten Jahrzehnten zur landwirtschaftlichen Nutzung weitgehend kultiviert worden.

Das Weserbergland umfaßt den größten Teil des Raumes und wird durch das Weser- und Wiehengebirge im Norden bzw. durch den Teutoburger Wald und das Eggegebirge im Südwesten abgegrenzt. Hier sind es vor allem die kalkführenden Schichten, die als Orchideenstandorte in Frage kommen. Die kalkführenden Formationen im Teutoburger Wald, in der Egge, im Pyrmonter und Oberwälder Land sowie im Diemeltal weisen trotz intensiver landwirtschaftlicher Nutzung heute noch die größte Artenzahl auf (vergl. Abb. 38).

In der Westfälischen Bucht überwiegen nährstoffärmere Sandböden, die in den Bach- und Flußtälichen oft stark vernäßt sind bis zur Ausbildung von Niederungstorf. Leider sind diese Feuchtbiotope durch Absenken des Grundwasserstands und landwirtschaftliche Maßnahmen in den letzten Jahren immer mehr zurückgegangen und hatten einen starken Rückgang der Arten- und Individuenzahl bei den Orchideen zur Folge. Inselartig erheben sich aus den pleistozänen Ablagerungen des östlichen Münsterlandes die Beckumer Berge, auf deren Kalken und Mergeln der Oberen Kreide wiederum eine größere Artenvielfalt anzutreffen ist.

5. Die Verbreitungskarten

5.1 *Aceras anthropophorum* (L.) Ait. f. – Ohnhorn (ohne Abb.)

Verbreitung: Als submediterranes Goelement (WALTER/STRAKA 1970) strahlt das Areal von *A. anthropophorum* von Süden her bis nach Mitteleuropa hinein. Die Art muß hier als Zeiger für ein warmes Lokalklima aufgefaßt werden. So liegen die Hauptverbreitungsgebiete in Deutschland im Oberrheintal, am Neckar und im deutsch-luxemburgischen Grenzge-

biet. Das einzige Vorkommen in Westfalen (1921 von Lehrer SÄGER/Höxter entdeckt) konnte bis 1930 auf dem Bielenberg bei Höxter beobachtet werden. Seit dieser Zeit ist die Art nicht wieder aufgetaucht.

Standort: Das Ohnhorn ist als wärmeliebende Lichtpflanze (ELLENBERG 1974) in seinem Vorkommen auf die südexponierten Kalkhänge beschränkt. Es wird von ELLENBERG (1974) als Charakterart des *Mesobromion* (Kalk-Halbtrockenrasen) angegeben. Diese Kalktriften nehmen infolge des Aufhörens der Beweidung immer mehr ab, so daß befürchtet werden muß, daß auch die letzten Standorte im Rheinland sich auf Dauer nicht werden halten können.

5.2 *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. – Pyramiden – Hundswurz (Abb. 3)

Verbreitung: *A. pyramidalis* ist eine Art des westlichen Mitteleuropa und hat in der Bundesrepublik ihren Verbreitungsschwerpunkt in Südwestdeutschland. Nach RUNGE (1972) durchläuft die Nordwestgrenze des mitteleuropäischen Areals den ostwestfälischen Raum. Im Regierungsbezirk Detmold selbst gibt es keine aktuellen Vorkommen mehr. Die nächstgelegenen Fundpunkte befinden sich in den Steinbrüchen bei Lengerich, in den Beckumer Bergen und im Diemeltal bei Warburg. In der »Roten Liste NRW« wird die Art als akut vom Aussterben bedroht aufgeführt.

Standort: Die Pyramiden-Hundswurz ist eine wärmeliebende Lichtpflanze (ELLENBERG 1974) und als solche in ihrem Vorkommen auf trockene, nach Süden exponierte Kalkhänge beschränkt. Sie muß als charakteristische Art der Kalk-Halbtrockenrasen (*Mesobromion*) und der thermophilen Saumgesellschaften (*Geranion sanguinei*) angesehen werden. Mit der zunehmenden Verbuschung der Kalktriften durch Schlehengebüsche ist ein weiterer Rückgang der Art zu befürchten.

5.3 *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce – Weißes Waldvöglein (Abb. 4)

Verbreitung: *C. damasonium* (= *C. alba* (Cr.) Simk.) wird von WALTER/STRAKA (1970) zu den mitteleuropäischen Geoelementen im engeren Sinne gerechnet, d. h. daß sich das Areal etwa mit dem der Rotbuche deckt. Es findet seine Begrenzung nach Norden etwa mit dem Verlauf der deutschen Mittelgebirgslinie, so daß (nach RUNGE 1972) die Nordwestgrenze des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes unseren Raum durchzieht. Die Vorkommen in Ostwestfalen liegen in den Kalkgebieten des Weserberglandes, darüberhinaus gibt es nur noch Außenstandorte in den Beckumer Bergen und im Westfälischen Tiefland in den Stembweder Bergen.

Standort: Als ausgesprochene Schattenpflanze (meist bei weniger als 5 % der relativen Beleuchtungsstärke vorkommend, nach ELLENBERG 1974) und Waldorchidee kommt das Weiße Waldvöglein fast ausschließlich in den Kalkbuchenwäldern auf südlich exponierten Hängen vor. Sie gilt als Cha-

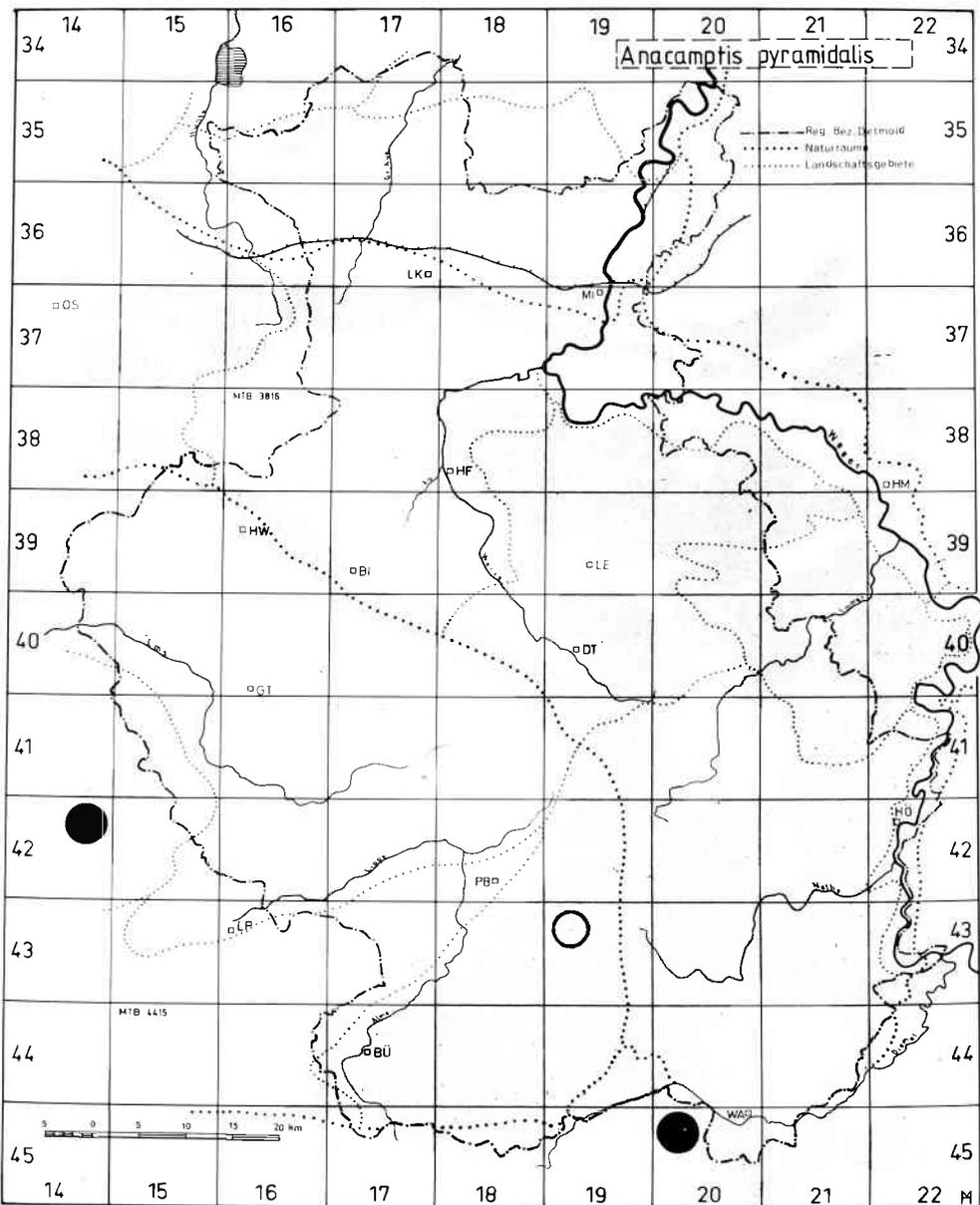


Abb. 3: *Anacamptis pyramidalis* – Pyramiden-Hundswurz

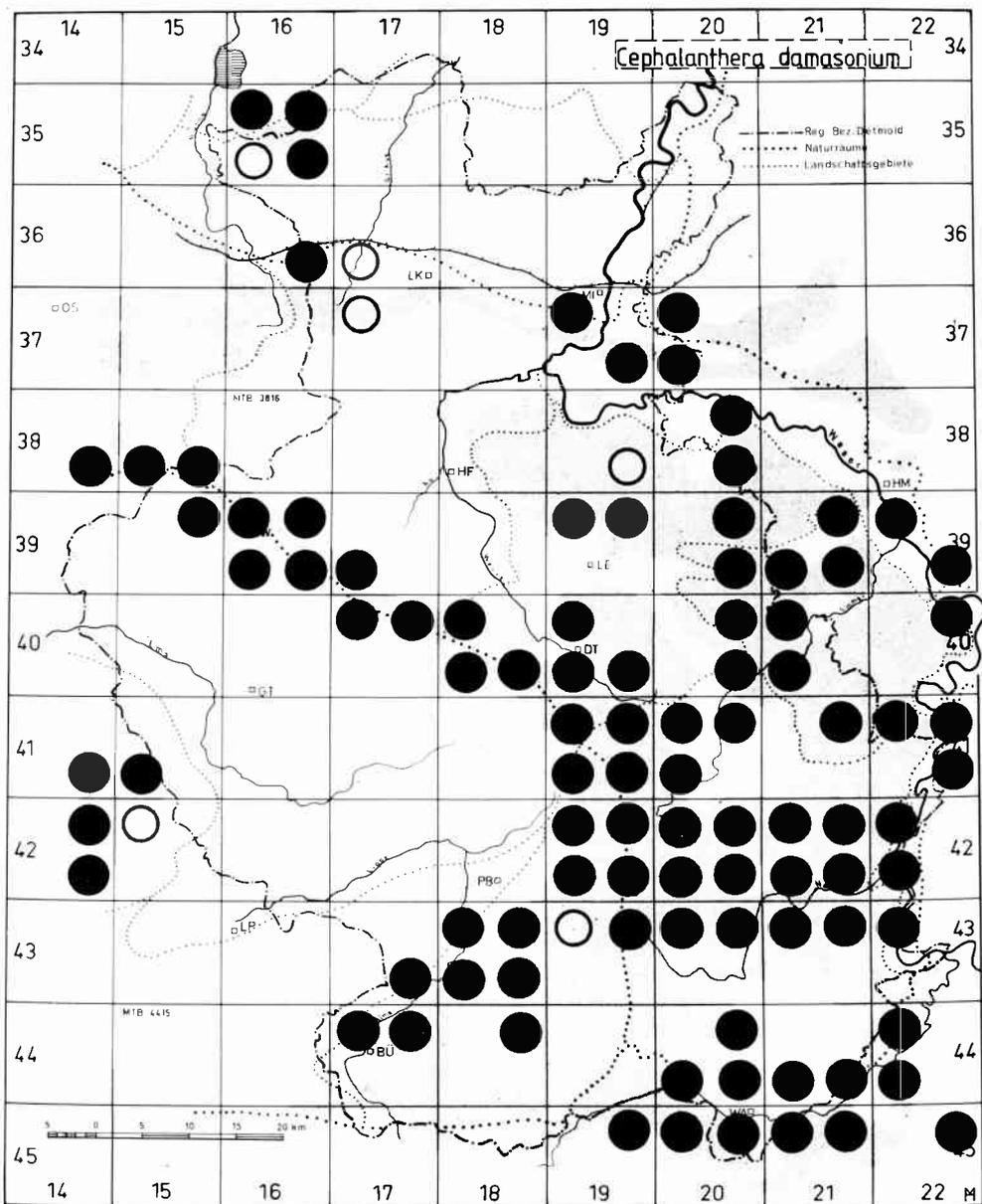


Abb. 4: *Cephalanthera damasonium* – Weißes Waldvögelein

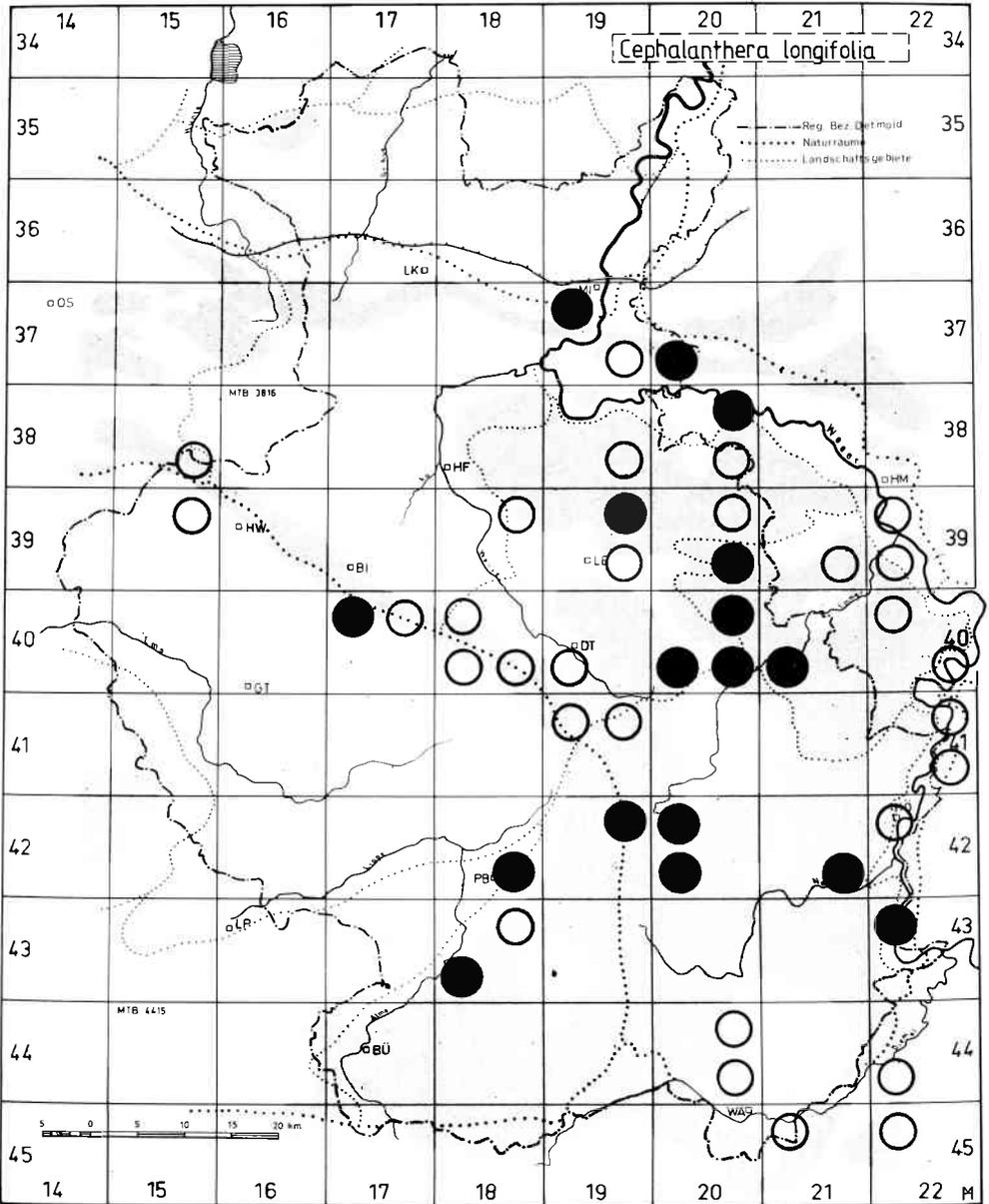


Abb. 5: *Cephalanthera longifolia* – Schwertblättriges Waldvögelein

rakterart des Orchideenbuchenwaldes (*Cephalanthero-Fagetum*). Eine ausführliche Darstellung der ökologischen Daten dieser Art findet sich bei KREFT (1969). Zum augenblicklichen Zeitpunkt gilt die Art als nicht gefährdet.

5.4 *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch – Schwertblättriges Waldvöglein (Abb. 5)

Verbreitung: *C. longifolia* (= *C. ensifolia* (Sw.) Rich.) hat als mitteleuropäisches Geoelement (WALTER/STRAKA 1970) sein Schwergewicht im submontanen Bereich. Der Grenzbereich zum Westfälischen Tiefland verläuft etwa mit der Mittelgebirgsschwelle. Nach RUNGE (1972) bildet das Weserbergland mit dem Wiehengebirge die Nordwestgrenze des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes. In Ostwestfalen kommt die Art vornehmlich im Weserbergland vor, Außenstandorte liegen im Teutoburger Wald und im Raum Paderborn.

Standort: Das Schwertblättrige Waldvöglein wächst als Halbschattenpflanze vor allem in den Kalkbuchenwäldern. Sie wird von ELLENBERG (1974) als Klassenkennart der anspruchsvollen Laubwälder (*Quercus-Fagetea*) eingestuft. Die Art weist im gesamten Bundesgebiet einen deutlichen Rückgang auf. In NRW wird sie als gefährdete Art eingeordnet, in Ostwestfalen muß sie als stark gefährdet eingestuft werden. Fast zwei Drittel aller bekannten Fundpunkte konnten nach 1945 trotz z. T. intensiver Nachsuche nicht bestätigt werden.

5.5 *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. – Rotes Waldvöglein (Abb. 6)

Verbreitung: *C. rubra* gilt als mitteleuropäisches Geoelement (WALTER/STRAKA 1970). Die Nordwestgrenze des europäischen Verbreitungsgebietes durchzieht unseren Raum (RUNGE 1972). Die Art kommt im Bearbeitungsgebiet noch im Wesertal und im Diemeltal bei Warburg vor. Früher gab es Außenstandorte im Raum Detmold, Paderborn und in den Beckumer Bergen, die aber verschollen bzw. erloschen sind. 1928 berichtete HARTWIG über das Auftauchen des Rosa Waldvögels im NSG Lämershagen bei Bielefeld. Noch 1959 schrieb KOPPE: »bisher in erfreulicher Anzahl erhalten«. 1977/78 führten M. ADLER und E. KETELAER (aus dem Biol. Seminar der Pädagogischen Hochschule Bielefeld) umfangreiche pflanzensoziologische Untersuchungen im NSG durch. Trotz intensiver Suche konnten sie die Art nicht finden. Verschollen?

Standort: Die kalkweisende Waldorchidee hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in wärmeliebenden Trocken- und Steppenwaldgesellschaften (OBERDORFER 1962) des submontanen Bereichs. Im Untersuchungsgebiet ist sie vor allem in Laubmischwäldern auf Kalk anzutreffen. In der »Roten Liste NRW« wird sie als gefährdete Art eingestuft, zumindestens in Ostwestfalen muß sie als stark gefährdet angesehen werden.

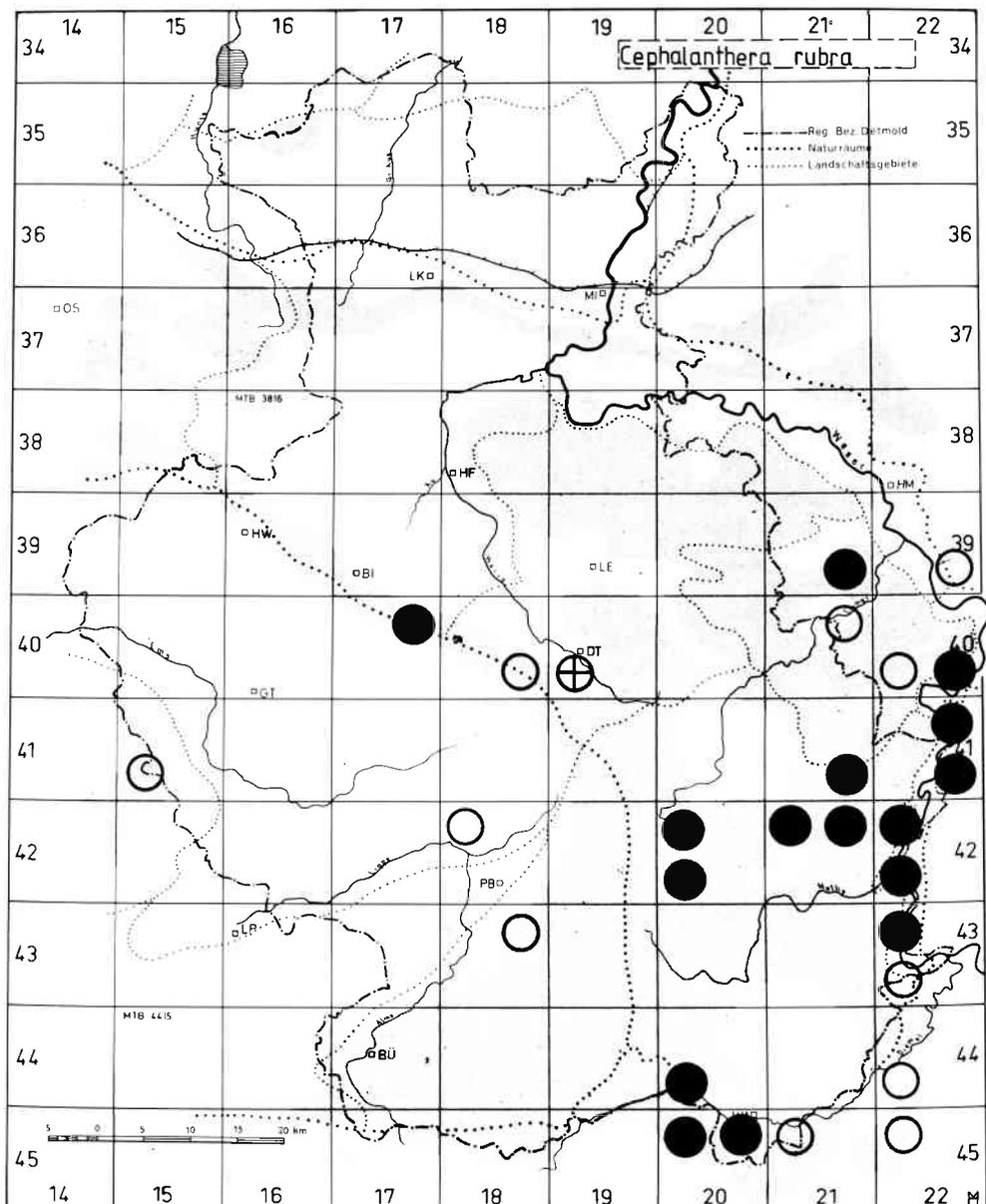


Abb. 6: *Cephalanthera rubra* – Rotes Waldvögelein

5.6 *Coeloglossum viride* (L.)Hartman – Hohlzunge (Abb. 7)

Verbreitung: *C. viride* ist eine Art der alpin-subozeanischen Florenregion, deren Hauptverbreitung in der Bundesrepublik der süddeutsche Raum ist. Nach RUNGE (1972) erreicht die Hohlzunge in Westfalen die Nordwestgrenze ihres mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes. Die Vorkommen in Ostwestfalen liegen im Weserbergland, in der Egge und im Diemeltal. Seit 1945 sind keine aktuellen Funde der Art gemacht worden. Es muß daher befürchtet werden, daß die Hohlzunge in Ostwestfalen verschollen bzw. sogar ausgestorben ist. Auch im übrigen Westfalen ist sie akut vom Aussterben bedroht.

Standort: *C. viride* wächst bevorzugt in offenen, mäßig frischen, schwach sauren Magerrasen der alpinen Stufe. Sie gilt als Ordnungskennart der alpinen Magerrasen (*Nardetalia*, ELLENBERG 1974), kommt aber gelegentlich auch auf oberflächlich entkalkten, mineralkräftigen Lehmböden in Halbtrockenrasen vor (OBERDORFER 1962).

5.7 *Cypripedium calceolus* L. – Frauenschuh (Abb. 8)

Verbreitung: *C. calceolus* gehört nach WALTER/STRAKA (1970) zu den subborealen Geoelementen, d. h. daß die Art bis zur Nordgrenze der Vegetation vordringt, zugleich aber weit nach Süden reicht, so daß sie praktisch im gesamten Laubwaldgebiet vorkommt. Nach RUNGE (1972) liegen unsere Vorkommen an der Nordwestgrenze des europäischen Verbreitungsgebietes. Größere Vorkommen finden sich noch im Wesertal, an der Diemel und am Osthang der Egge, kleine isolierte Teilareale liegen in den Beckumer Bergen und im Teutoburger Wald bei Borgholzhausen. Dieser Fundpunkt ist seit über 125 Jahren bekannt und hat sich bis heute gehalten, auch wenn gelegentlich das Ausgraben einzelner Stauden beobachtet werden mußte.

Standort: Der Frauenschuh wächst bevorzugt auf lockeren, kalkreichen Lehmböden in Laub- und Laubmischwäldern. Nach OBERDORFER (1962) gehört er zu den Klassenkennarten der anspruchsvollen Laubmischwälder (*Quercus-Fagetea*). Die Art wurde in NRW als akut vom Aussterben bedroht eingestuft. »Infolge des wiederholten Abpflückens und Ausgrabens, besonders aber infolge der Kultivierung der Standorte und der Umwandlung der Laubwälder in Fichtenkulturen abnehmend« (RUNGE 1972).

5.8 *Dactylorhiza incarnata* (L.)Soo – Fleischrotes Knabenkraut (Abb. 9)

Verbreitung: Von *D. incarnata* liegen Fundmeldungen aus dem gesamten Bundesgebiet vor. Auch in Ostwestfalen wurde die Art im gesamten Bearbeitungsgebiet beobachtet. Allerdings liegen kaum aktuelle Funde vor. Von 27 Fundpunkten sind 16 verschollen und sehr wahrscheinlich erloschen, 7 mit Sicherheit erloschen. Dieser starke Rückgang der Art, in der »Roten Liste NRW« wird sie als akut vom Aussterben bedroht eingestuft, das hängt sicherlich mit dem starken Rückgang der Feucht- und Sumpfwiesen sowie der

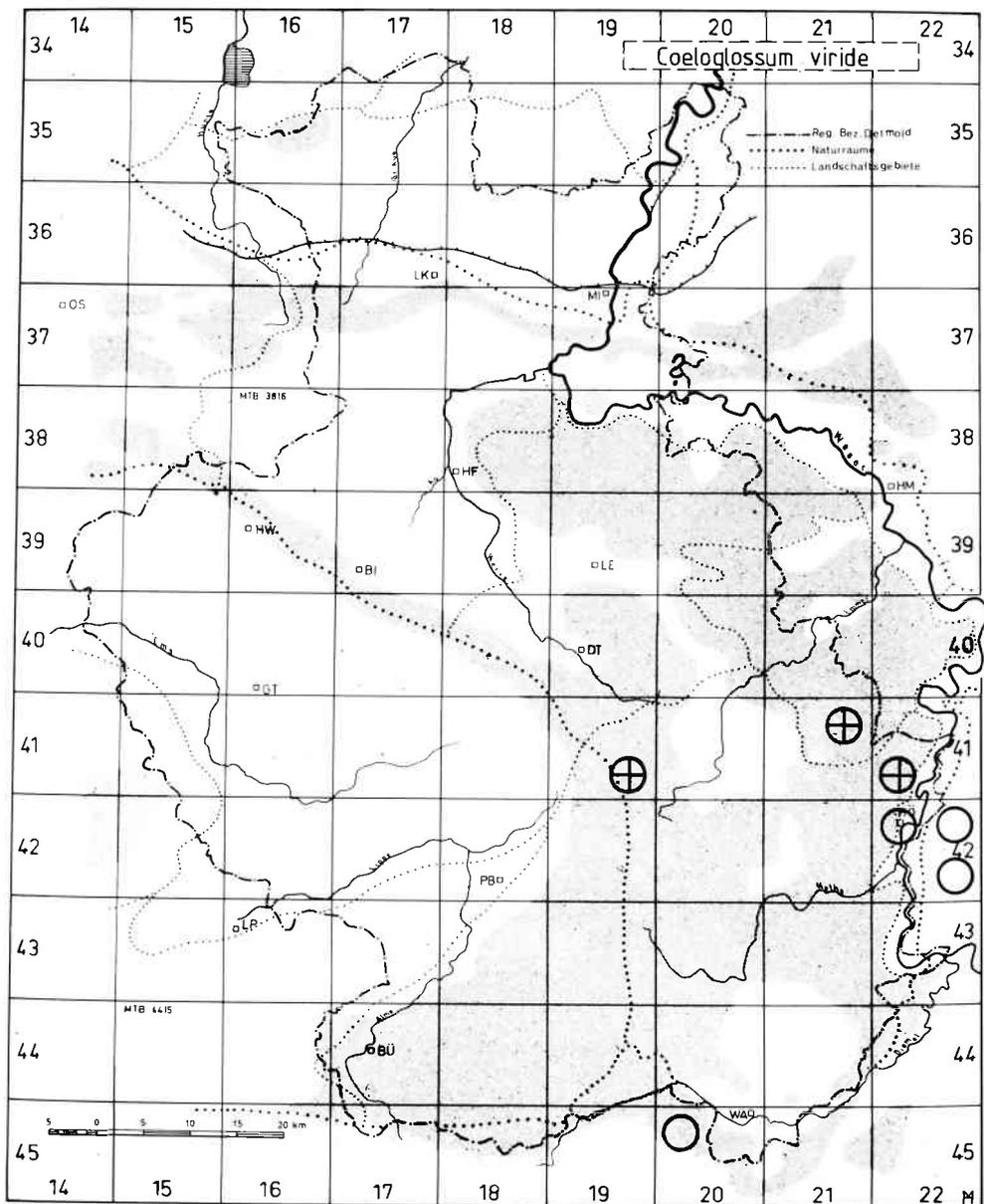


Abb. 7: *Coeloglossum viride* – Hohlzunge

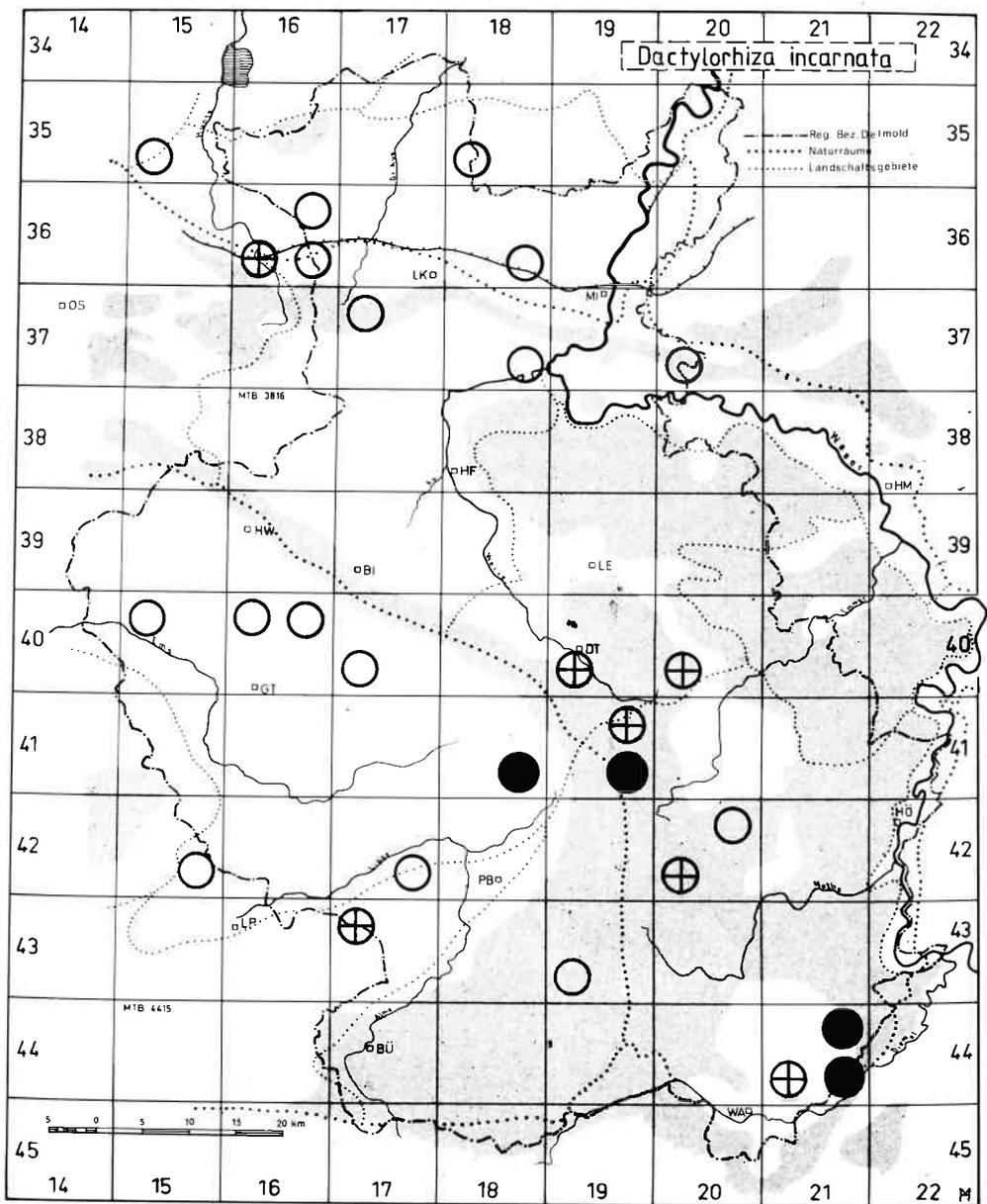


Abb. 9: *Dactylorhiza incarnata* – Fleischrotes Knabenkraut

Abnahme der Flachmoore zusammen, die als bevorzugte Standorte in Frage kommen.

Standorte: Das lichtliebende Fleischfarbene Knabenkraut gilt als Feuchtezeiger mit dem Schwergewicht auf stark durchfeuchteten, aber niemals stark sauren Böden mit schwankendem Wasserstand. Nach ELLENBERG (1974) gilt es als Klassenkennart der Europäischen Grünlandgesellschaften (*Molinio – Arrhenatheretea*), während OBERDORFER (1962) es als Verbandskennart der Kalkquellsümpfe und nährstoffreichen Flachmoore (*Eriophorion latifoliae*) einstuft.

5.9 ***Dactylorhiza maculata* agg.** – Geflecktes Knabenkraut (Abb. 10)
Verbreitung: *D. maculata* (= *Dactylorchis maculata*) kommt als subboreales Geoelement (WALTER/STRAKA 1970) in ganz Mitteleuropa vor und zählt auch heute noch zu den häufigeren Arten. Auch in Ostwestfalen wurde die Art in fast allen Regionen gefunden. Allerdings läßt sich in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang wegen der gravierenden Biotopveränderungen beobachten. Außerdem zeigt die Auswertung der älteren Literatur, daß wegen der häufigen Vorkommen keine detaillierten Fundortangaben gemacht wurden, so daß ein direkter Vergleich nur bedingt möglich ist.

Standort: Das Gefleckte Knabenkraut bevorzugt Magerrasen, feuchte Heiden und Moorwiesen, kommt aber gelegentlich auch in frischen Laub- und Laubmischwäldern vor. In der »Roten Liste NRW« wird die Art noch nicht aufgeführt, jedoch muß sie regional als gefährdet gelten (vergl. BRINKMANN 1978 für den Bereich der Senne).

Bemerkungen: Die Sammelart wird heute in zwei Kleinarten aufgespalten: *Dactylorhiza maculata* (L.)Soo und *Dactylorhiza fuchsii* (Druce)Soo, die sich u. a. durch blütenmorphologische Merkmale unterscheiden. Auf eine Trennung der beiden Kleinarten wurde nicht immer geachtet. Sichere Angaben von *D. fuchsii* liegen aus folgenden MTB-Quadranten vor: 3719/4, 3915/1/2, 3916/1/3, 4122/1/2/4. Nach BRINKMANN (schriftl. Mitteilung) umfaßt das Aggregat »*D. fuchsii*, die vermutlich wohl nur in Ostwestfalen vorkommt, und *D. maculata*, die nach meinen Beobachtungen zumindest im gesamten Kreis Lippe nicht vorkommt!« Auch im gesamten Senneraum kommt nach BRINKMANN (1978) wohl nur die Kleinart *D. fuchsii* vor.

Nachweise des Bastards *D. maculata* X *D. incarnata* liegen vor aus den MTB-Quadranten 3520/2, 3415/4 und 4119/4.

5.10 ***Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Hunt & Summerh.** – Breitblättriges Knabenkraut (Abb. 11)

Verbreitung: *D. majalis* (= *Orchis majalis* Rchb., = *O. latifolia* auct.) kommt in ganz Europa vor. Auch in Ostwestfalen werden alle Landschaftsformen besiedelt. Ältere Literaturangaben liegen nur wenige vor, da die Art früher weit verbreitet war.

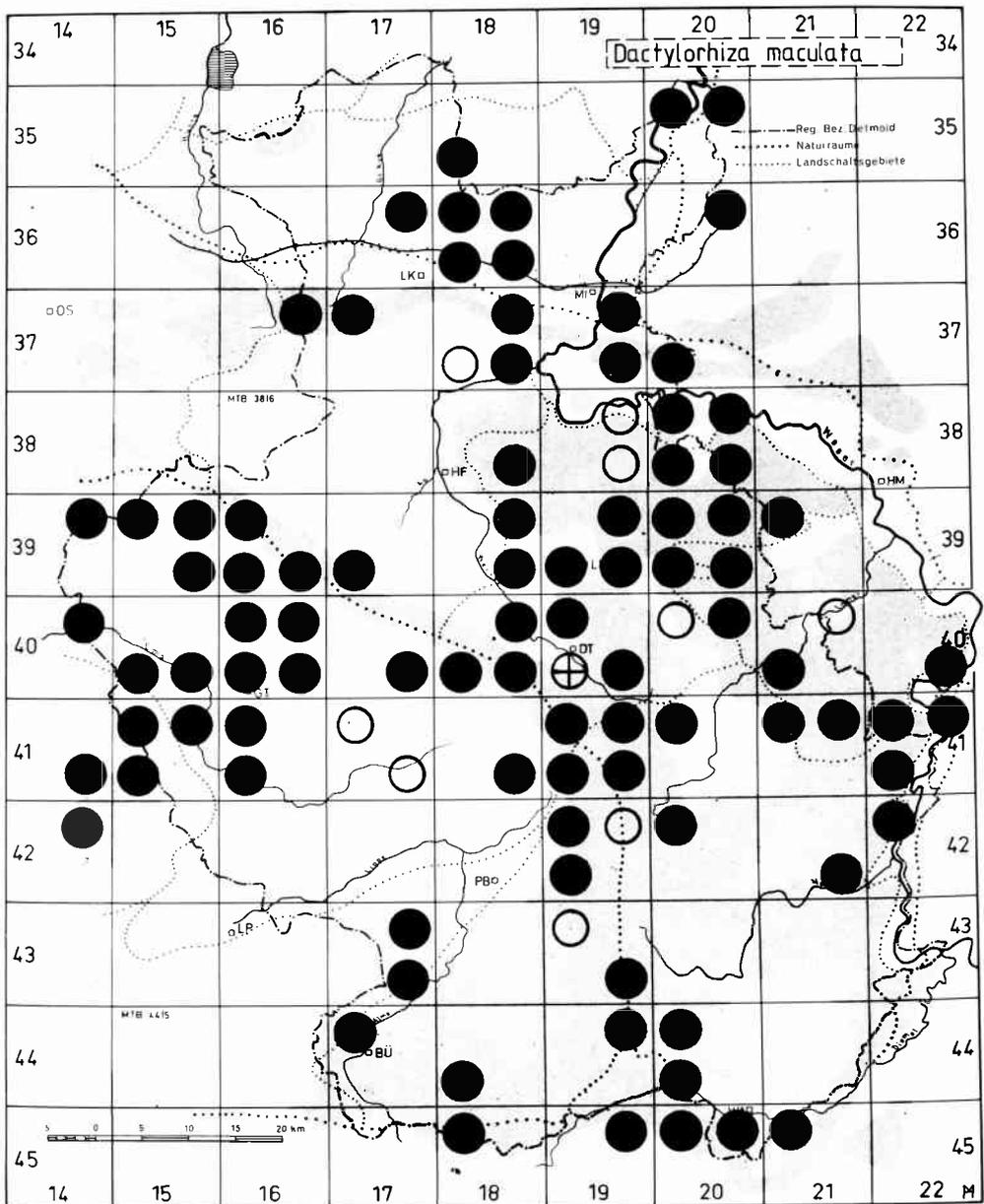


Abb. 10: *Dactylorhiza maculata* agg. – Geflecktes Knabenkraut

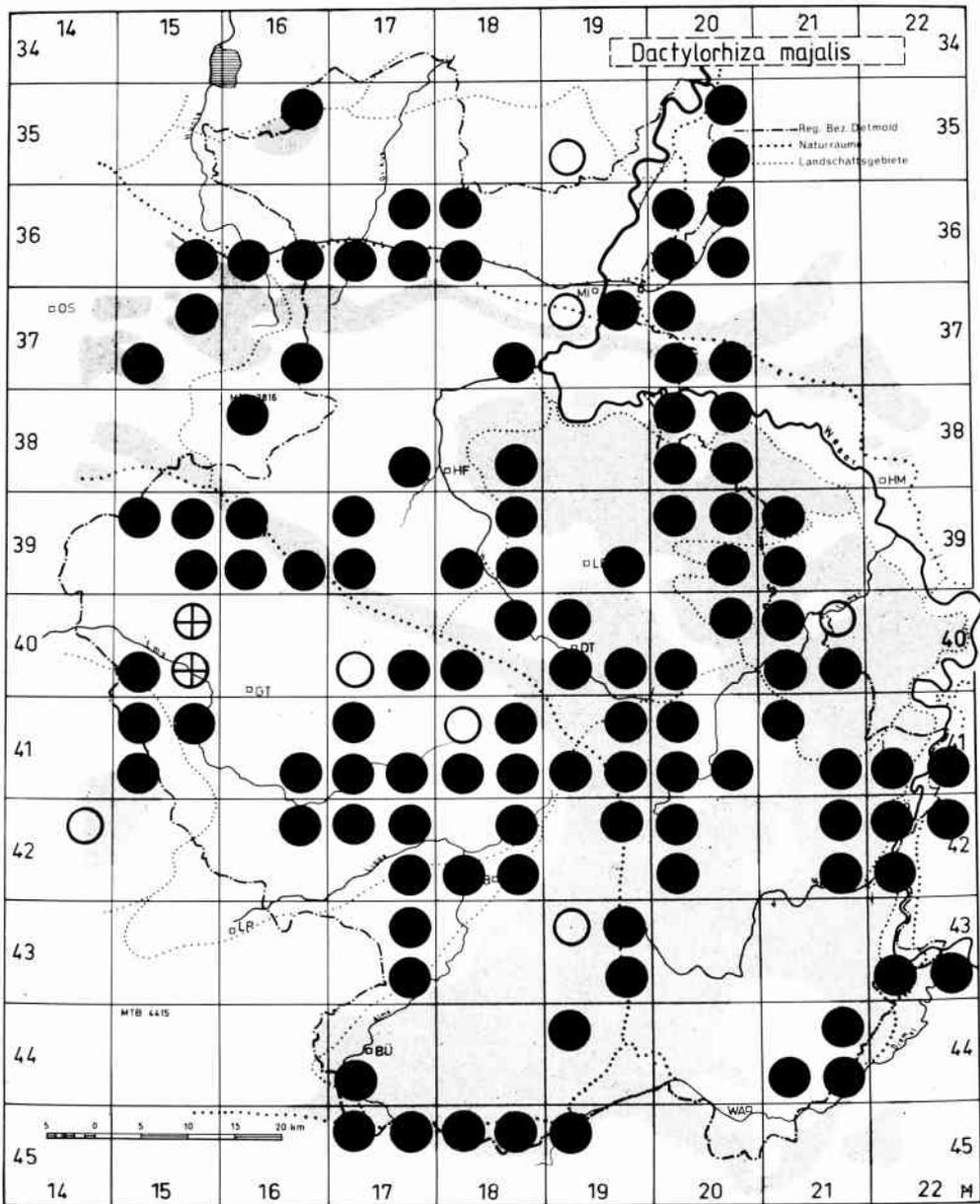


Abb. 11: *Dactylorhiza majalis* – Breitblättriges Knabenkraut

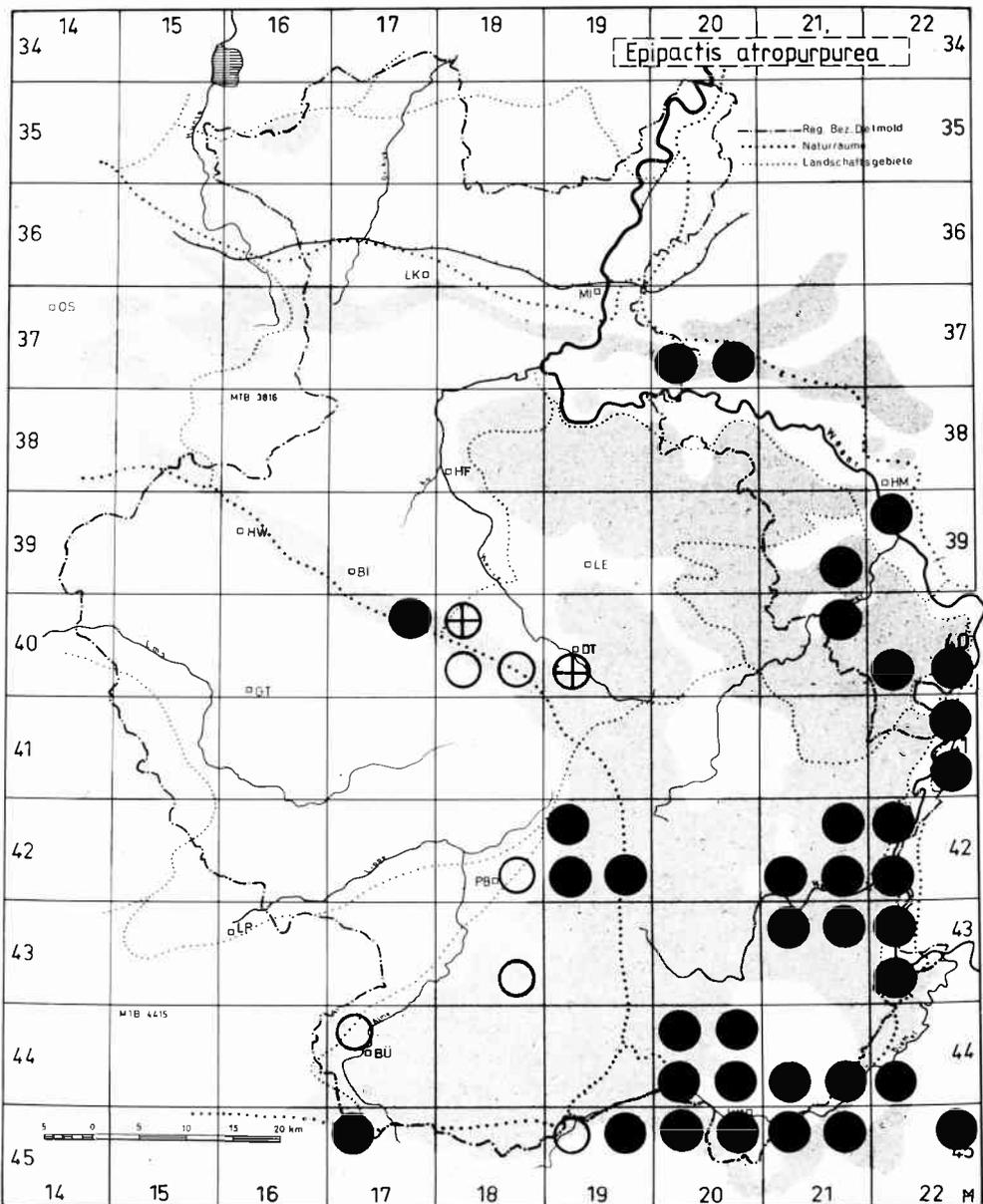


Abb. 12: *Epipactis atropurpurea* – Braunrote Sumpfwurze

Standort: Die formenreiche Art kann sowohl auf sauren wie auf kalkigen Böden in feuchten und nassen Wiesen beobachtet werden. BÖHME (1975) beobachtete »üppige Bestände auf nährstoffreichen Naßwiesen (*Calthion palustris* Tx. 37), auf Gley, der aus hellgrünlich grauem Tonmergel (Campan) hervorging, wie auch auf Feuchtwiesen (*Molinion coeruleae* Koch 26) auf podsoliertem Gley aus Feinsand«. Nach ELLENBERG (1974) gilt die Art als Ordnungskennart der Feuchtwiesen (*Molinieta*lia). Da sich infolge der starken mineralischen Düngung der Feuchtwiesen der Nutzungsrhythmus verändert hat, geht die Art immer mehr zurück. Auch die Schrumpfung der Biotope infolge Grundwasserabsenkung und Drainage wirkt sich nachteilig aus. In der »Roten Liste NRW« wird sie als gefährdete Art eingestuft. BRINKMANN (1978) bezeichnet sie für die Senne als stark gefährdet. Bemerkungen: Der Bastard *D. incarnata* X *D. majalis* wurde von BRINKMANN 1977 noch im Rösebecker und Körbecker Bruch bei Warburg (MTB 4421/4) angetroffen.

5.11 *Epipactis atropurpurea* Rafin. – Braunrote Sumpfwurz (Abb. 12)
Verbreitung: *E. atropurpurea* (= *E. atrorubens* (Hoffm.)Schult., = *E. rubiginosa* (Cr.)Koch) erreicht als mediterran-kontinentale Art (OBERDORFER 1962) in Westfalen die Nordwestgrenze ihres mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes (RUNGE 1972). In Ostwestfalen kommt sie vor allem im Weser- und Diemelal vor, ferner gibt es inselartige Vorkommen in der Egge östlich Paderborn und im Teutoburger Wald zwischen Detmold und Bielefeld. In der »Roten Liste NRW« wird die Art nicht aufgeführt. Nach RUNGE (1972) breitet sie sich anscheinend aus. Diese Vermutung kann für den ostwestfälischen Raum nicht unterstrichen werden. Im Gegenteil konnten zahlreiche Literaturangaben aus dem Teutoburger Wald und der Paderborner Hochfläche nach 1945 nicht bestätigt werden.

Standort: Die Braunrote Sumpfwurz zeichnet sich durch eine enge Bindung an die kalkführenden Formationen aus. Sie bevorzugt trockene, halblichte Standorte vor allem am Rande der Orchideenbuchenwälder. Regional muß sie als Kennart der Kalkhalbtrockenrasen (*Mesobromion*) und der thermophilen Saumgesellschaften (*Geranion sanguinei*) aufgefaßt werden.

5.12 *Epipactis helleborine* agg. – Breitblättrige Sumpfwurz (Abb. 13)
Verbreitung: *E. helleborine* (= *E. latifolia* All.) ist eine formenreiche Sammelart und kommt im Untersuchungsgebiet in fast allen Meßtischblättern vor. Nach RUNGE (1972) hat die Orchidee »innerhalb der letzten 100–150 Jahre bei uns an Ausbreitung gewonnen. . . . Vielfach an Straßenrändern, auch in den Heidesandgebieten, eingeschleppt. Früher sicherlich nicht so häufig«. Zu ähnlichen Schlußfolgerungen kommt auch CORDES (1977) für den Bereich der Regionalstelle Bremen: »Damit ist die Breitblättrige Sumpfwurz eine der wenigen Orchideenarten, bei denen gegenüber der Zeit vor 1900 ein Rückgang nicht festzustellen ist.«

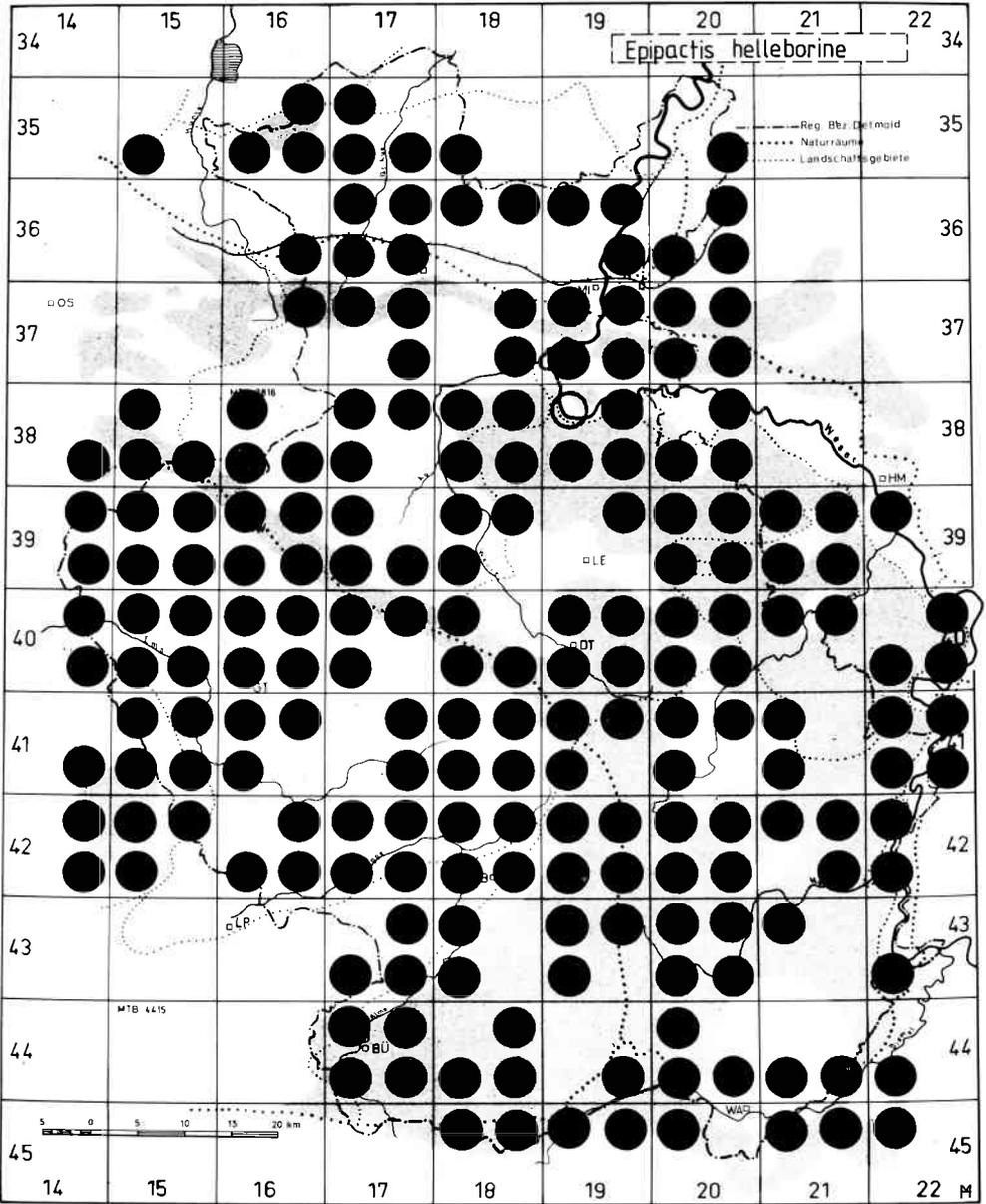


Abb. 13: *Epipactis helleborine* agg. – Breitblättrige Sumpfwurzel

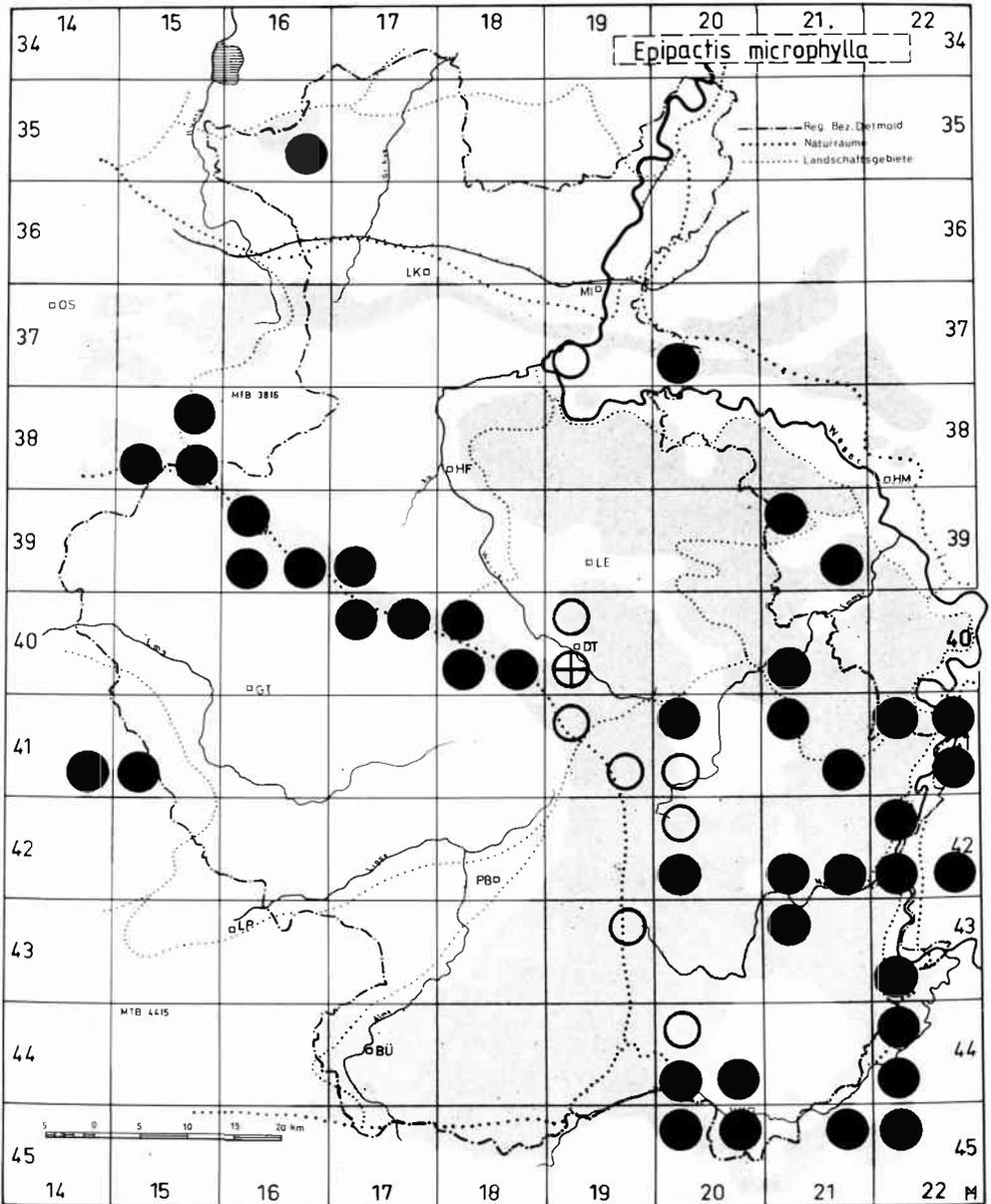


Abb. 14: *Epipactis microphylla* – Kleinblättrige Sumpfwurz

Standort: Während *E. helleborine* früher in ihrem Vorkommen vornehmlich auf die anspruchsvollen Laubwälder und Gebüsche beschränkt blieb, sie wird von ELLENBERG (1974) als Ordnungskennart der *Fagetalia* angegeben, hat sie ihr Areal deutlich ausgeweitet und kommt heute auch in den nährstoffärmeren Heidesandgebieten am Rande der Eichen-Birkenwälder und sogar an den mit Stickstoff angereicherten Wegrändern vor.

Bemerkungen: Es werden mehrere Kleinarten unterschieden. *E. helleborine* (L.) Cr. ist sicher am weitesten verbreitet. Die meisten Angaben dürften sich auf sie beziehen. *E. leptochila* (Godf.) Godf. scheint die Waldgesellschaften zu bevorzugen und wurde in folgenden MTB-Quadranten nachgewiesen (nach 1945): 3916/3, 4219/1, 4222/1, 4320/1, 4321/1, 4422/3, 4520/1, 4521/2, 4522/1. *E. muelleri* Godf. scheint seinen Schwerpunkt in den Halbtrockenrasen zu haben und wurde nach 1945 in folgenden MTB-Quadranten nachgewiesen: 4114/4, 4115/3, 4220/3, 4221/4, 4222/1, 4421/4.

5.13 *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw. – Kleinblättrige Sumpfwurzel (Abb. 14)

Verbreitung: *E. microphylla* ist eine subatlantisch-submediterrane Art (OBERDORFER 1962), deren Nordwestgrenze der mitteleuropäischen Verbreitung durch Westfalen verläuft (RUNGE 1972). Hier sind die Vorkommen auf die kalkführenden Formationen beschränkt. Eine deutliche Häufung ist im Weserbergland, im Diemeltal und im Teutoburger Wald zu erkennen. Darüberhinaus gibt es noch zwei Außenstandorte in den Beckumer Bergen und den Steweder Bergen.

Standort: Als kalkweisende *Fagetalia*-Art (ELLENBERG 1974) besiedelt die Kleinblättrige Sumpfwurzel im Gebiet vornehmlich krautarme Buchenwälder, die häufig im Niederwaldbetrieb bewirtschaftet werden. »Als Schattpflanze vermag sie sich unter der unduldsamen Buche zu behaupten, doch stellt sie an den Lichtgenuß durchaus noch Ansprüche, wie die Häufung der Vorkommen im Bereich innerer Waldrandanlagen oder lichter Berghänge zeigen« (KÜNKELE 1975). Die Standorte von *E. microphylla* werden forstlich in der Regel nur selten genutzt, so daß der Gefährdungsgrad in den »Roten Listen« allgemein als gering angegeben wird. Trotzdem konnten mehrere Fundpunkte im Bereich des Teutoburger Waldes und der Egge nicht bestätigt werden. Die Ursache dafür ist sicherlich in der Umwandlung der Buchenwaldgesellschaften in Nadelforstkulturen zu suchen. »In reinen Nadelwäldern haben wir bisher noch keine Vorkommen festgestellt« (KÜNKELE 1975).

5.14 *Epipactis palustris* (L.) Crantz – Weiße Sumpfwurzel (Abb. 15)

Verbreitung: Das Areal von *E. palustris* ist mitteleuropäisch-kontinental (OBERDORFER 1962), d. h. daß die Art im gesamten Bundesgebiet vorkommt. Auch in Ostwestfalen wurde die Art in allen Landschaftsteilen angetroffen. Allerdings weist sie seit Jahrzehnten einen deutlichen Rückgang

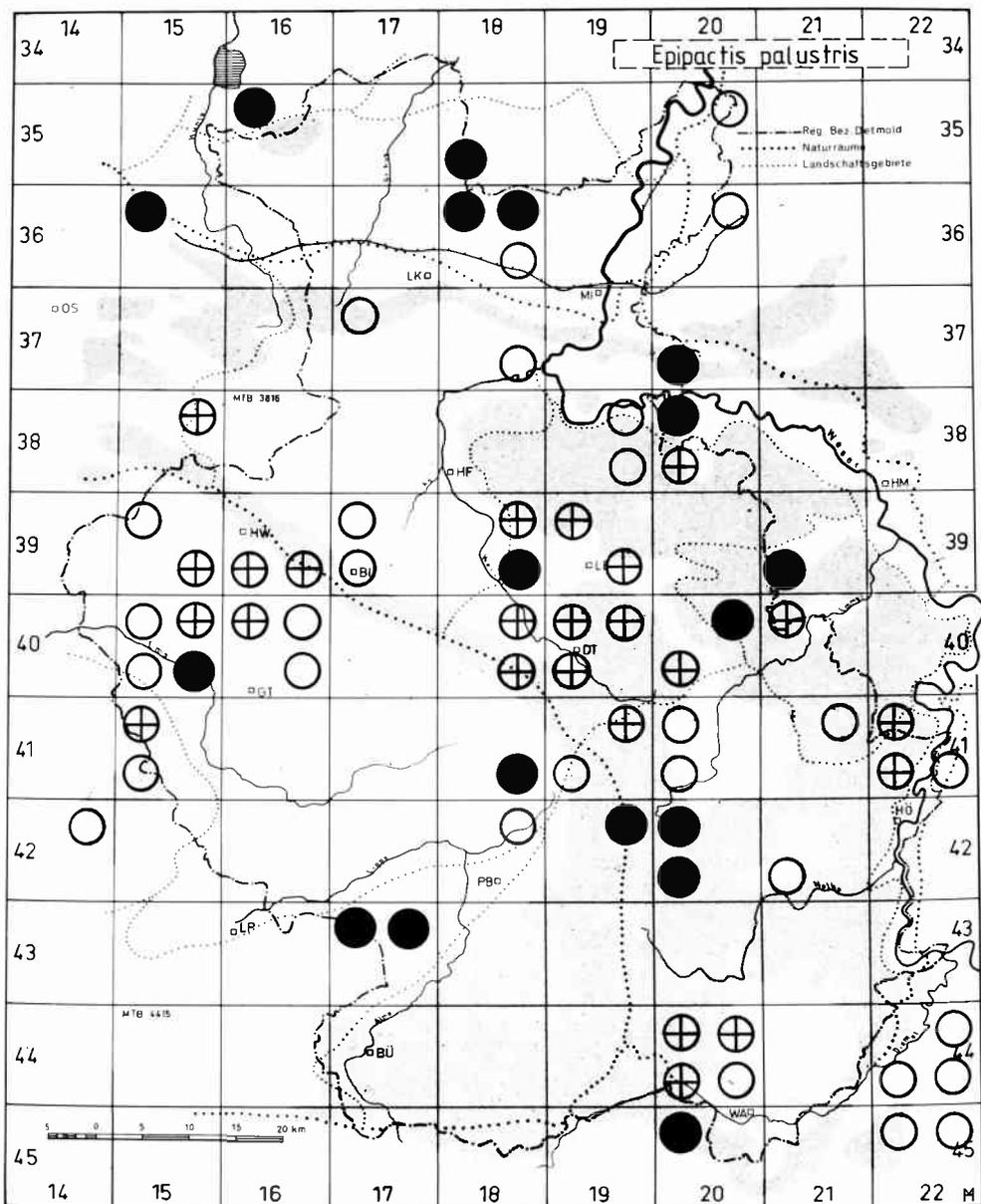


Abb. 15: *Epipactis palustris* – Weiße Sumpfwurz

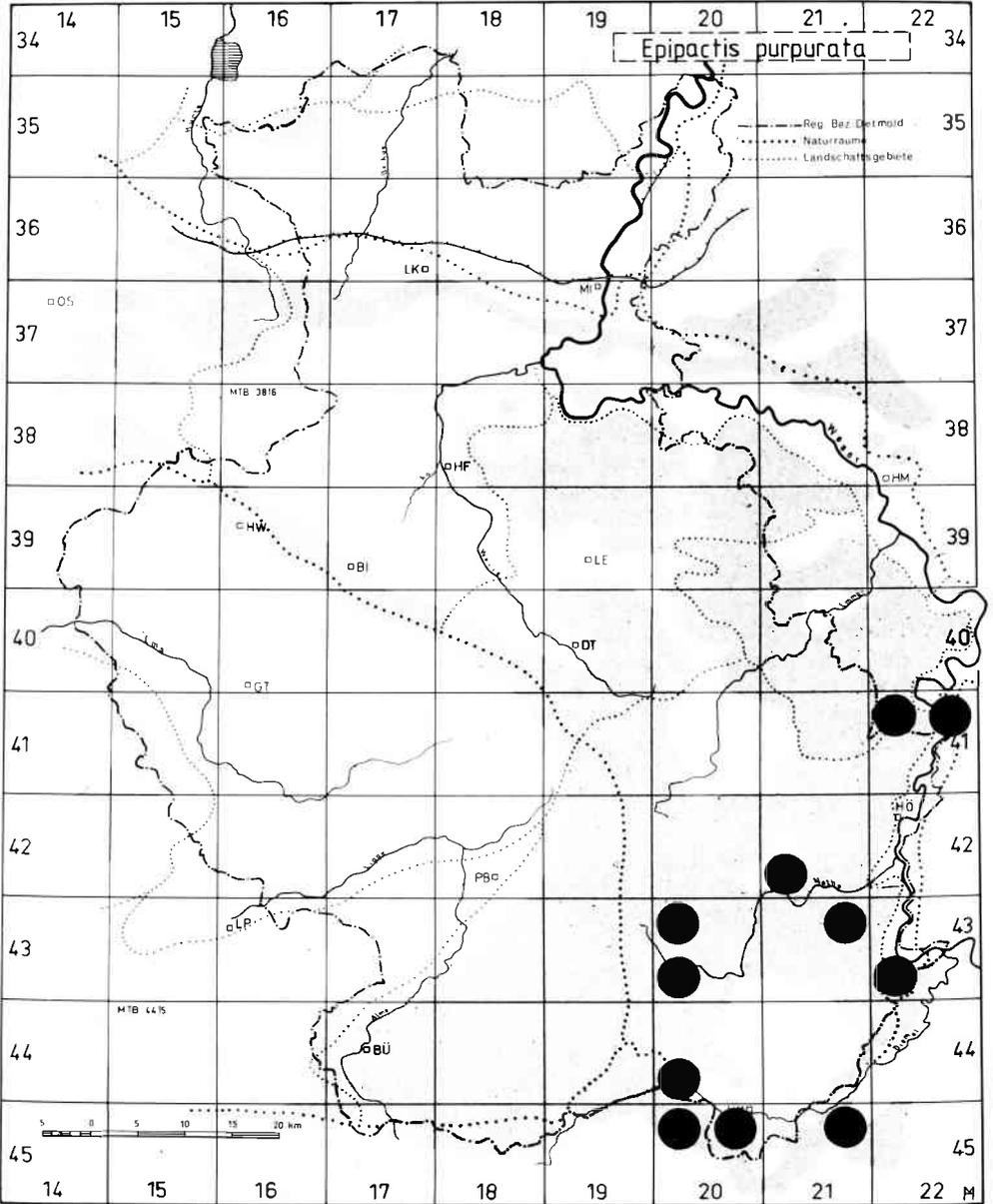


Abb. 16: *Epipactis purpurata* – Violette Sumpfwurzel

auf. Von insgesamt 71 Fundpunkten sind 24 mit Sicherheit infolge Veränderung der Standorte erloschen, weitere 29 konnten nach 1945 nicht mehr bestätigt werden. Von den 18 noch nach 1945 beobachteten Fundorten sind heute mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit weitere vernichtet.

Standort: Die Weiße Sumpfwurz ist eine kalkweisende Lichtpflanze, die sicker- und wechsellasse, meist kalkreiche Flachmoore besiedelt, aber auch in wasserführenden Steinbrüchen, Ton- und Kiesgruben vorkommt (ELLENBERG 1974). Sie gilt als Charakterart der Kalk-Flachmoore (*Caricion davallianae*, ELLENBERG 1978). Da die Standorte infolge Kultivierung und Veränderung des Grundwasserstands immer mehr zurückgehen, wird die Art in den »Roten Listen« zu Recht als stark gefährdet eingestuft. Alle noch bestehenden Standorte bedürfen eines strengen Schutzes!

5.15 *Epipactis purpurata* Sm. – Violette Sumpfwurz (Abb. 16)

Verbreitung: *E. purpurata* (= *E. sessilifolia* Peterm., = *E. violacea* [Dur.]Boreau) gilt als gemäßigt-kontinentale Art, deren Verbreitungsgebiet von Osten her gerade noch nach Westfalen hereinreicht. Die Aussage von NIESCHALK (1960) in RUNGE (1972): »Alle bisher gemachten Angaben über *Epipactis violacea* Bor. in Westfalen beruhen auf Verwechslung mit anderen Sumpfwurzarten« scheint demnach nicht zuzutreffen. Die Fundpunkte liegen im Diemeltal, im Nethetal und im Wesertal.

Standort: Die Violette Sumpfwurz ist eine kalkweisende Schattenpflanze der krautreichen Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder mit frischeren Böden. Sie wird als Kennart der anspruchsvollen Laubmischwälder (*Fagetalia*) angegeben (ELLENBERG 1978). In der »Roten Liste NRW« wird sie als potentiell gefährdete Art eingestuft.

5.16 *Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt)Sw. – Widerbart (Abb. 17)

Verbreitung: *E. aphyllum* gilt als boreales Geoelement (WALTER/STRAKA 1970) und hat seinen Verbreitungsschwerpunkt im östlichen Mittel- und in Osteuropa. »Sie erreicht bei uns die Nordwestgrenze ihres europäischen Verbreitungsgebietes« (RUNGE 1972). Aus Ostwestfalen liegen Beobachtungen aus dem Weserbergland, der Paderborner Hochfläche, dem Teutoburger Wald und den Beckumer Bergen vor. Die Art weist eine deutlich abnehmende Tendenz auf. Von insgesamt 29 Fundpunkten konnten nur 7 nach 1945 bestätigt werden.

Standort: Der Widerbart ist als Schattenpflanze eine ausgesprochene Waldorchidee und besiedelt als frischeweisender Saprophyt die anspruchsvollen Laub- und Mischwälder. Er wird von OBERDORFER (1962) als »lokale Charakterart verschiedener Fageten« (so u. a. auch in den Beckumer Bergen), von ELLENBERG (1978) als Kennart der Sauren Nadelwälder (*Vaccinio-Piceetalia*) angegeben. *E. aphyllum* wird in der »Roten Liste NRW« als potentiell gefährdete Art, in der »Roten Liste für die Bundesrepublik

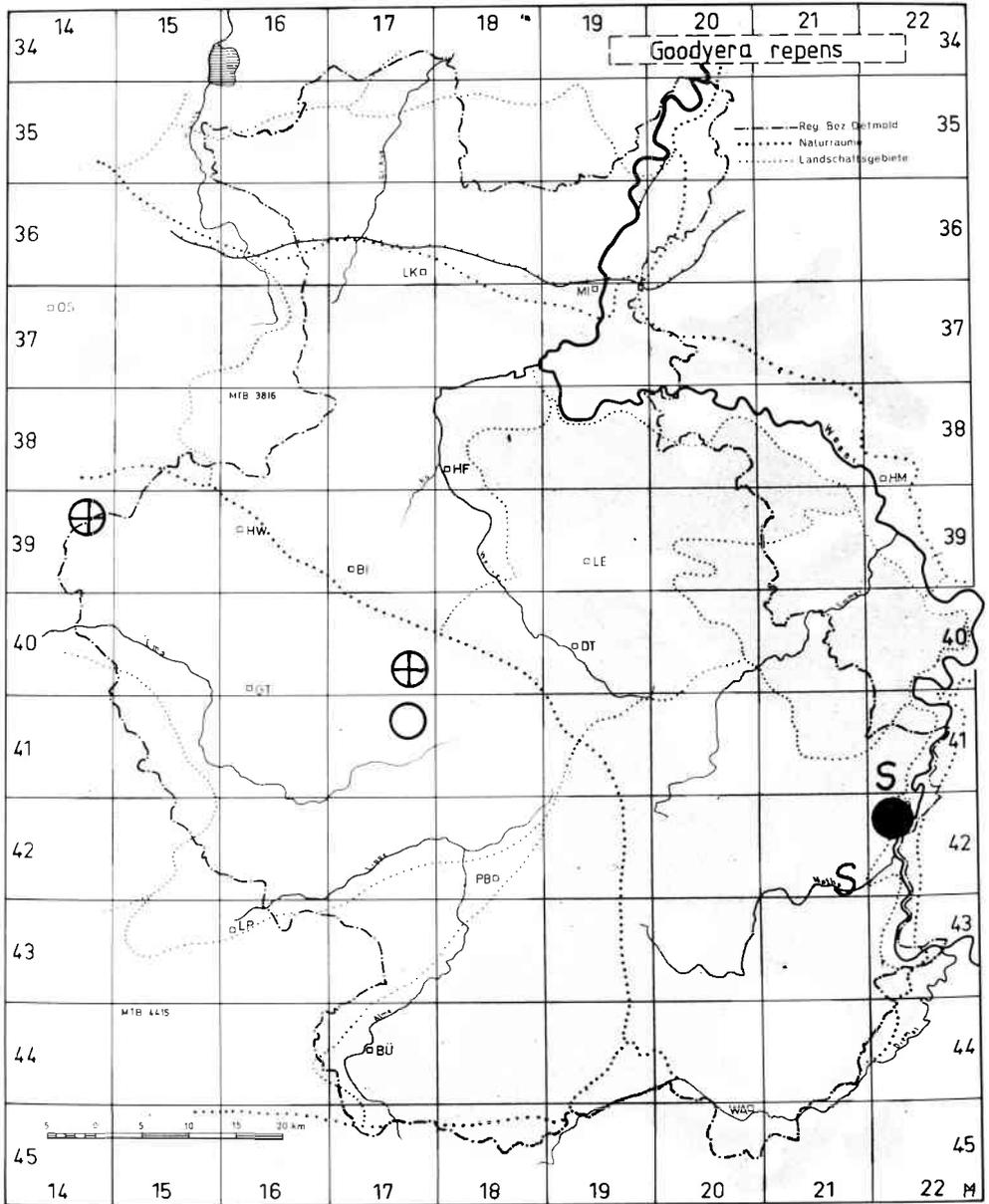


Abb. 18: *Goodyera repens* – Kriechendes Netzblatt

Deutschland« dagegen als stark gefährdete Art eingestuft. In Ostwestfalen muß die unscheinbare Art als akut vom Aussterben bedroht gelten.

5.17 *Goodyera repens* (L.) R. Br. – Kriechendes Netzblatt (Abb. 18)

Verbreitung: *G. repens* ist ein boreales Geoelement (WALTER/STRAKA 1970) mit zirkumpolarer Verbreitung. Aus Westfalen liegen bisher (nach RUNGE 1972) 4 Fundbeobachtungen vor, davon 3 in Ostwestfalen. Der Fundort bei Schloß Holte in der Senne (seit 1812 bekannt) ist seit 1909 erloschen. KOPPE fand die Art 1957 bei Vermold. Trotz intensiver Nachsuche in den Jahren 1971–1977 konnte ich die Art dort nicht wiederfinden. Am Bielenberg bei Höxter (bekannt seit 1934) hat sich die Art bis heute gehalten. Während RUNGE (1972) betont, »daß die Art wohl nicht einheimisch. Bei Höxter sicher nicht altheimisch« ist, schließt KOPPE (1959) nicht aus, daß die Vorkommen bei Vermold und in der Senne heimisch sind: »Beide Vorkommen liegen in dem Gebiet, in dem die Kiefer als heimisch anzusehen ist, so dürfte auch das Netzblatt hier altheimisch sein«.

Standort: Das Kriechende Netzblatt ist als Halbschattenpflanze »in trockenen, moosigen Nadelwaldgesellschaften auf sauer humosen aber nicht zu nährstoffarmen Sand- und Sandlehmböden, vor allem in Kiefernsteppenwäldern, auch in Fichten-Mischwäldern, mit Schwerpunkt in Begleitung der Kiefer« (OBERDORFER 1962) anzutreffen. Von ELLENBERG (1978) wird es als Kennart der Sauren Kiefernwälder (*Dicrano-Pinion*) eingestuft. *G. repens* wird in der »Roten Liste für die Bundesrepublik« als gefährdete Art eingestuft, in der »Roten Liste NRW« ist sie nicht aufgeführt.

5.18 *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. – Große Händelwurz (Abb. 19)

Verbreitung: *G. conopsea* hat ihr Verbreitungsschwergewicht im westlichen Mitteleuropa. Sie kam in Ostwestfalen in allen Landschaftsteilen vor, allerdings ist im Westfälischen Tiefland und in der Westfälischen Bucht ein sehr starker Rückgang zu verzeichnen. Regelmäßig kommt die Art heute nur noch im Weserbergland südlich Hameln, östlich der Egge und im Diemeltal vor. Außenstandorte finden sich noch im Wiehengebirge, im Teutoburger Wald bei Halle, in den Beckumer Bergen und auf der Paderborner Hochfläche.

Standort: Die Große Händelwurz gedeiht auf nährstoffreichen, meist kalkhaltigen Böden, die zeitweise vernäßt sind. Sie kommt im Gebiet sowohl in Kalkhalbtrockenrasen als auch in Kalkflachmoorgesellschaften und Streuwiesen vor. ELLENBERG (1978) führt sie als Kennart der Feuchtwiesen (*Molinieta*). In die »Roten Listen« ist die Art nicht aufgenommen worden, jedoch trifft diese Einstufung m. E. nur für das Weserbergland zu. Alle Fundpunkte in Kalkquellsümpfen und -flachmooren müssen als stark gefährdet angesehen werden.

Bemerkungen: In der älteren Literatur finden sich Angaben zum Vorkommen der Wohlriechenden Händelwurz (*Gymnadenia odoratissima* (L.)

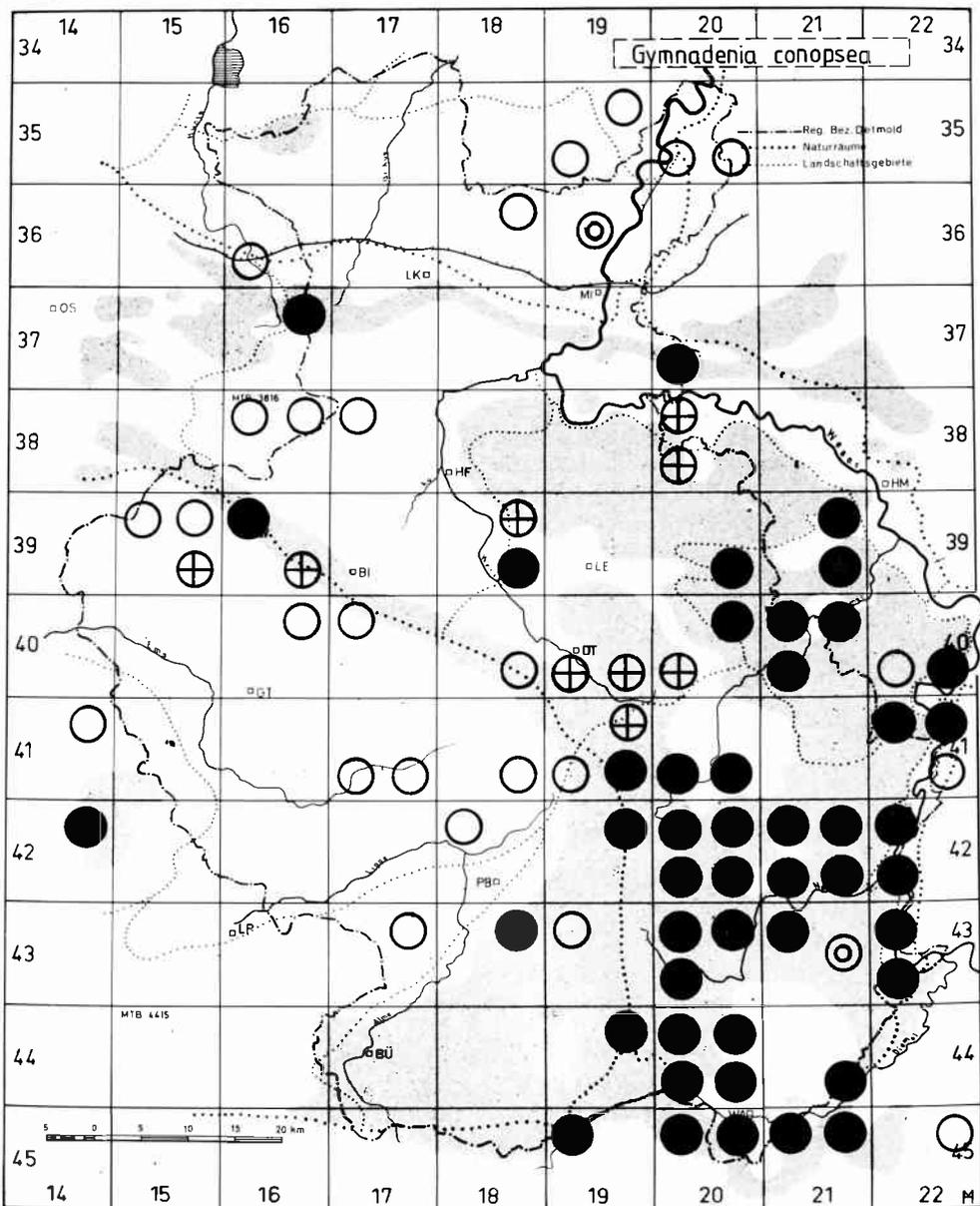


Abb. 19: *Gymnadenia conopsea* – Große Händelwurz

L. C. Rich.) im Westfälischen Tiefland. Diese Angaben sind äußerst zweifelhaft und werden am besten gestrichen.

5.19 ***Herminium monorchis* (L.) R. Br.** – Ragwurz (Abb. 20)

Verbreitung: *H. monorchis* hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im östlichen Mitteleuropa und in Osteuropa. Die Vorkommen in Westfalen liegen an der Nordwestgrenze des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes (RUNGE 1972). Sie kommt hier heute nur noch im Weserbergland und im Diemeltal vor, die Vorkommen in den Beckumer Bergen und im Teutoburger Wald bei Bielefeld sind seit langem nicht mehr bestätigt worden.

Standort: Die Einknolle oder Ragwurz ist auf die grasigen Kalktriften beschränkt. Nach ELLENBERG (1978) ist sie Kennart der subatlantischen Kalkhalbtrockenrasen (*Mesobromion*). In der »Roten Liste NRW« wird sie als stark gefährdet eingestuft. Das trifft auch für das Untersuchungsgebiet zu. Starke Biotopveränderungen haben den Rückgang der Art entscheidend beeinflusst.

5.20 ***Liparis loeselii* (L.) Rich.** – Torf – Glanzwurz (Abb. 21)

Verbreitung: Das Verbreitungsgebiet von *L. loeselii* umfaßt den gesamten mitteleuropäischen Raum und reicht bis in den europäischen Teil der Sowjetunion hinein, die Art gehört also zu den subozeanischen und gemäßigt kontinentalen Florenelementen. In Ostwestfalen kam die Art im Westfälischen Tiefland bei Minden und Schlüsselburg, in der Westfälischen Bucht bei Halle und Salzkotten, im Weserbergland bei Bielefeld und östlich der Egge vor. An allen Fundpunkten muß die Art heute als verschollen bzw. erloschen gelten. Der nächstgelegene Fundort befindet sich heute im NSG »Vellerner Steinbruch« in den Beckumer Bergen, der nicht mehr zum Untersuchungsgebiet gehört.

Standort: Die Torf-Glanzwurz ist als Lichtpflanze und Nässe- und Überschwemmungszeiger eine Art der nährstoffreichen Flachmoorgesellschaften auf Kalkböden. Sie wird von ELLENBERG (1978) als Kennart der Kalk-Flachmoore und Kleinseggenwiesen (*Caricion davallianae*) eingestuft. In der »Roten Liste NRW« wird sie als akut vom Aussterben bedroht aufgeführt, in Ostwestfalen dürfte sie bereits erloschen sein.

5.21 ***Listera cordata* (L.) R. Br.** – Kleines Zweiblatt (Abb. 22)

Verbreitung: *L. cordata* gehört zu den borealen Geoelementen mit zirkumpolarer Verbreitung (WALTER/STRAKA 1970). In Westfalen wurde es bisher an drei Orten, in Ostwestfalen bisher nur an zwei Stellen im Westfälischen Tiefland nördlich Lübbecke beobachtet. Ob der Fundort im Leverner Wald heute noch existiert, ist nicht bekannt. Nächster bekannter Fundort in den Hochmooren des Solling.

Standort: Das Kleine Zweiblatt besiedelt als Feuchtezeiger die torfmoosreichen, sauren Rohhumusböden. Von ELLENBERG (1978) wird es als

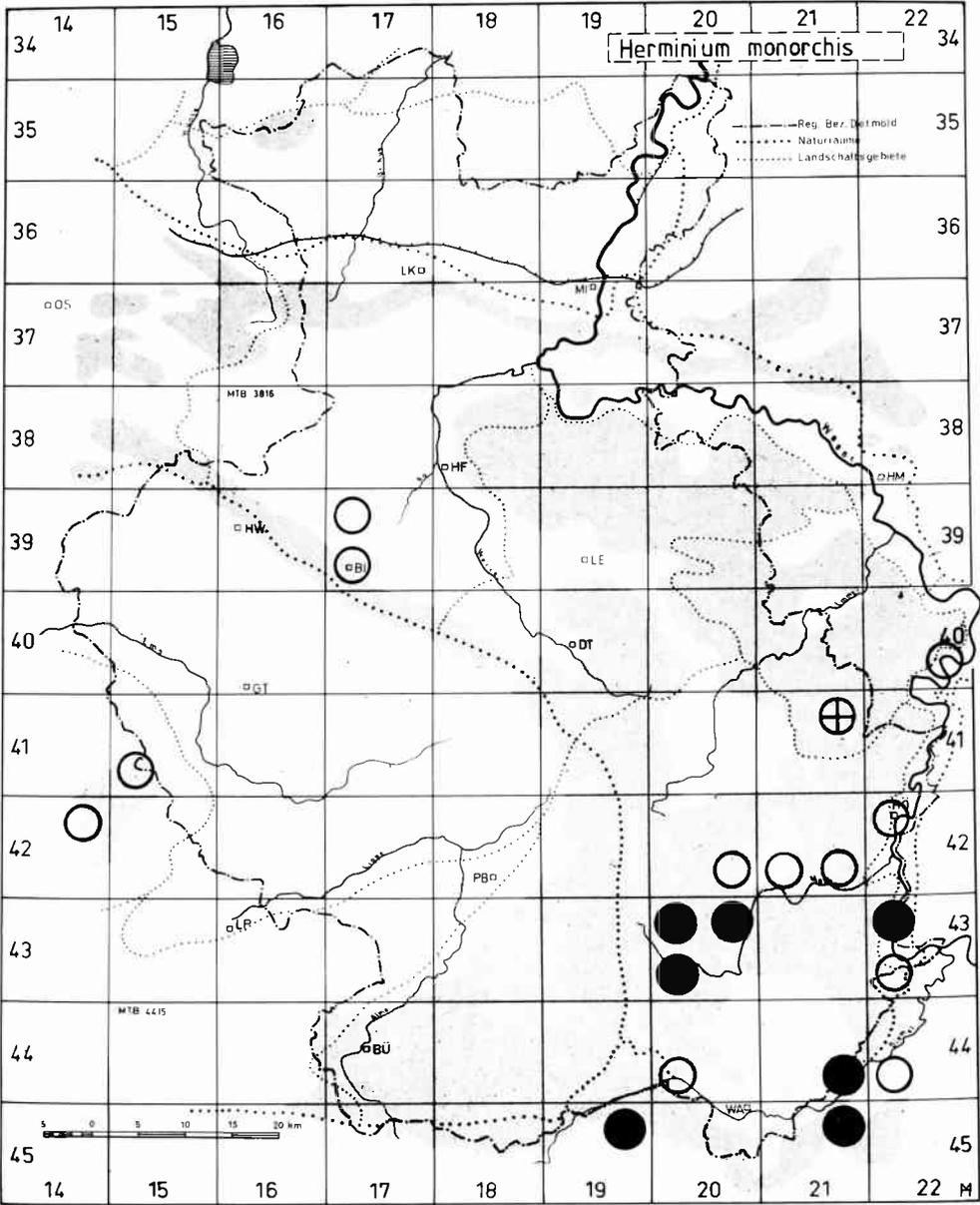


Abb. 20: *Herminium monorchis* – Ragwurz

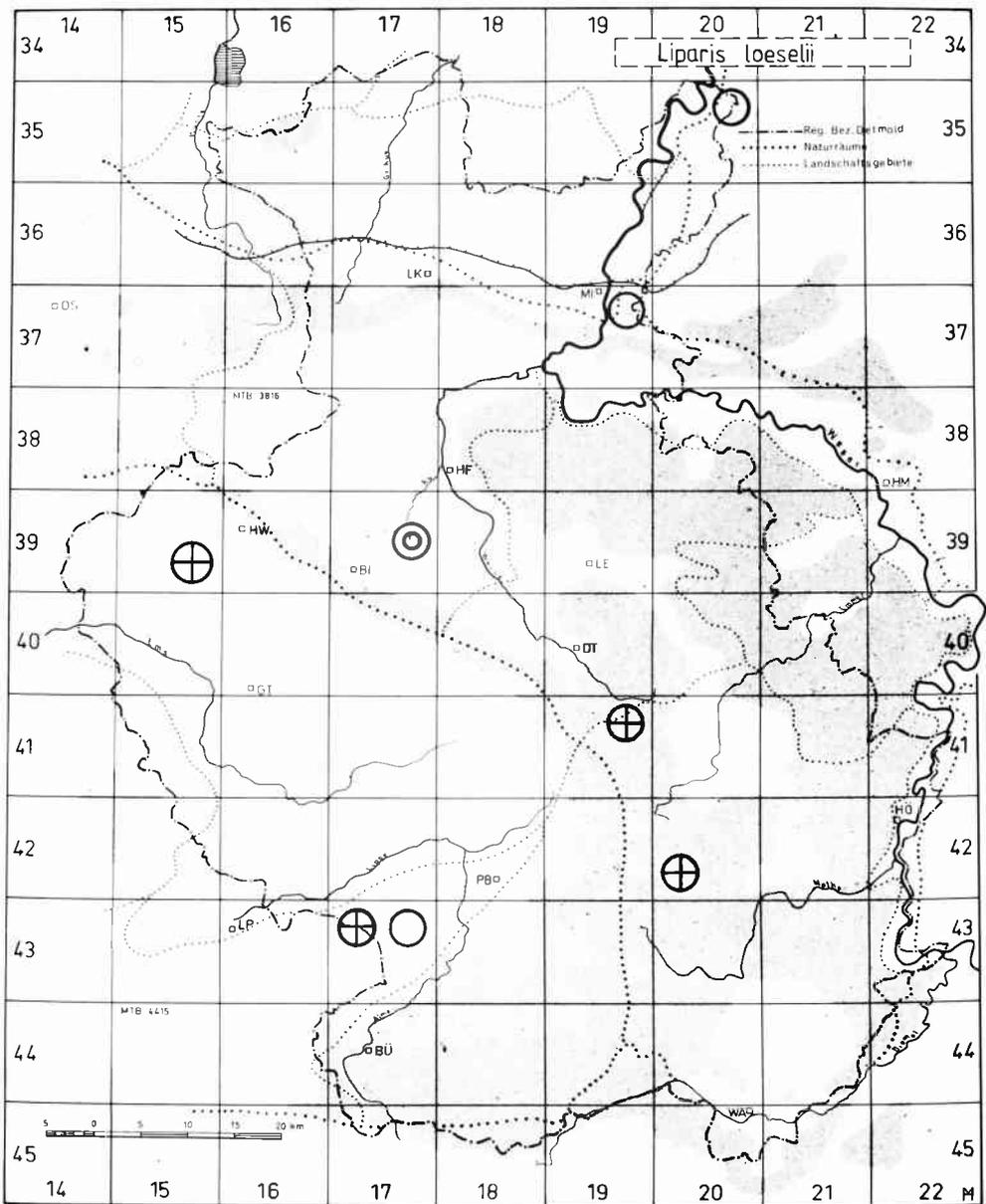


Abb. 21: Liparis loeselii – Torf-Glanzwurze

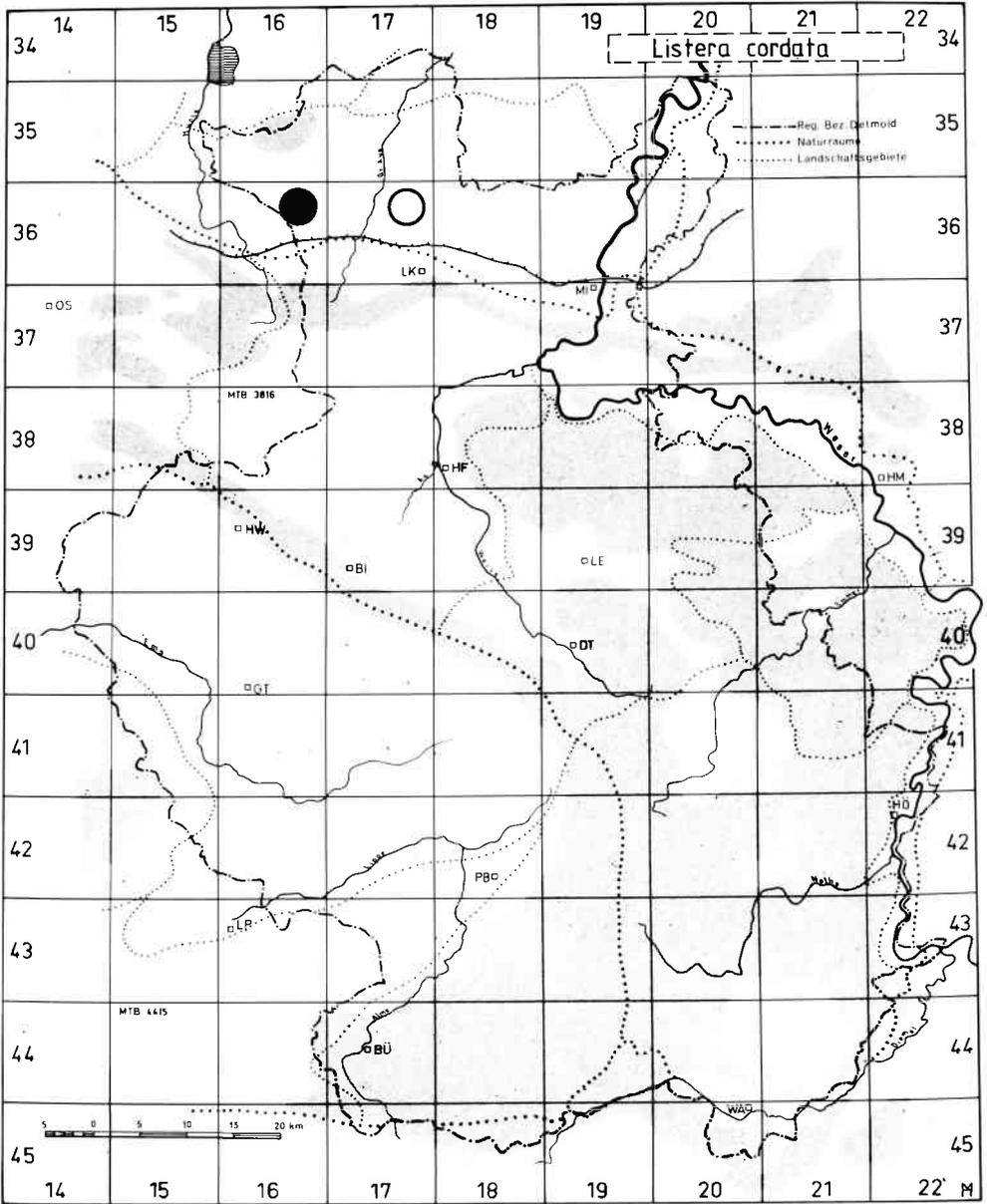


Abb. 22: *Listera cordata* – Kleines Zweiblatt

Kennart der Sauren Nadelwälder (*Vaccinio-Piceetalia*) eingestuft. In der »Roten Liste NRW« wird es als potentiell gefährdete Art eingestuft. Mit der zunehmenden Stickstoffanreicherung in den Hochmooren durch Industrieabgase ist aber eine Eutrophierung verbunden, die die letzten Standorte in Nordwestdeutschland auch noch zerstören wird.

5.22 *Listera ovata* (L.) R. Br. – Großes Zweiblatt (Abb. 23)

Verbreitung: *L. ovata* kommt in ganz Mittel- und Osteuropa vor. Sie gehört zu den noch relativ weit verbreiteten Orchideen. Dementsprechend finden sich Fundpunkte in ganz Ostwestfalen in allen Landschaftsteilen. Die Fundpunkte häufen sich in Gebieten, in denen stärker botanisiert wurde. In die »Roten Listen« wurde die Art nicht aufgenommen. Einige Autoren vermuten, daß sich das Große Zweiblatt z. Z. ausbreitet (RUNGE 1972, LIENENBECKER 1977).

Standort: Das Große Zweiblatt ist nicht an bestimmte Pflanzengesellschaften gebunden und hat eine sehr breite ökologische Amplitude. Es kommt in Laubwaldgesellschaften vor, geht aber auch in Kalk-Halbtrockenrasen und Wiesengesellschaften. In den letzten Jahren wurde es immer häufiger an Straßenrändern und in Gräben beobachtet, auch in den nährstoffärmeren Heidesandgebieten.

5.23 *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. – Vogelnestwurz (Abb. 24)

Verbreitung: *N. nidus-avis* gehört zu den mitteleuropäischen Geoelementen. Ihr Verbreitungsbild deckt sich etwa mit dem der Rotbuche (WALTER/STRAKA 1970). In Ostwestfalen spiegelt das Verbreitungsbild deutlich die kalkführenden Formationen wieder. Schwerpunkte der Verbreitung liegen im Weserbergland mit den Randgebirgen, auf der Paderborner Hochfläche, in den Stemweder Bergen und in den Beckumer Bergen.

Standort: Die Nestwurz ist bei uns eine ausgesprochene Schattenpflanze der krautreichen Laub- (Buchen-)wälder auf nährstoffreichen Lehm- und Kalkböden. Sie wird von ELLENBERG (1978) als Kennart der Edellaubmischwälder (*Fagetalia*) eingestuft. In die »Roten Listen« ist die Art nicht aufgenommen. Eine Gefährdung ist auch in Ostwestfalen nicht zu erwarten.

5.24 *Ophrys apifera* Huds. – Bienenorchis (Abb. 25)

Verbreitung: *O. apifera* gehört zu den submediterranen Geoelementen (WALTER/STRAKA 1970), deren Verbreitungsgebiet von Süden bis nach Mitteleuropa hineinreicht und die als Zeiger für ein warmes Lokalklima dienen. In Westfalen, wo sie die Nordgrenze ihres europäischen Verbreitungsgebietes erreicht, erstreckt sich das Areal von Mittel- und Süddeutschland her fingerförmig bis zum Oberwesergebiet, zum Teutoburger Wald und zur Paderborner Hochfläche. Vorgelagert sind einige Außenstandorte im Bereich der Beckumer Berge (RUNGE 1972). Die Vorkommen im Teuto-

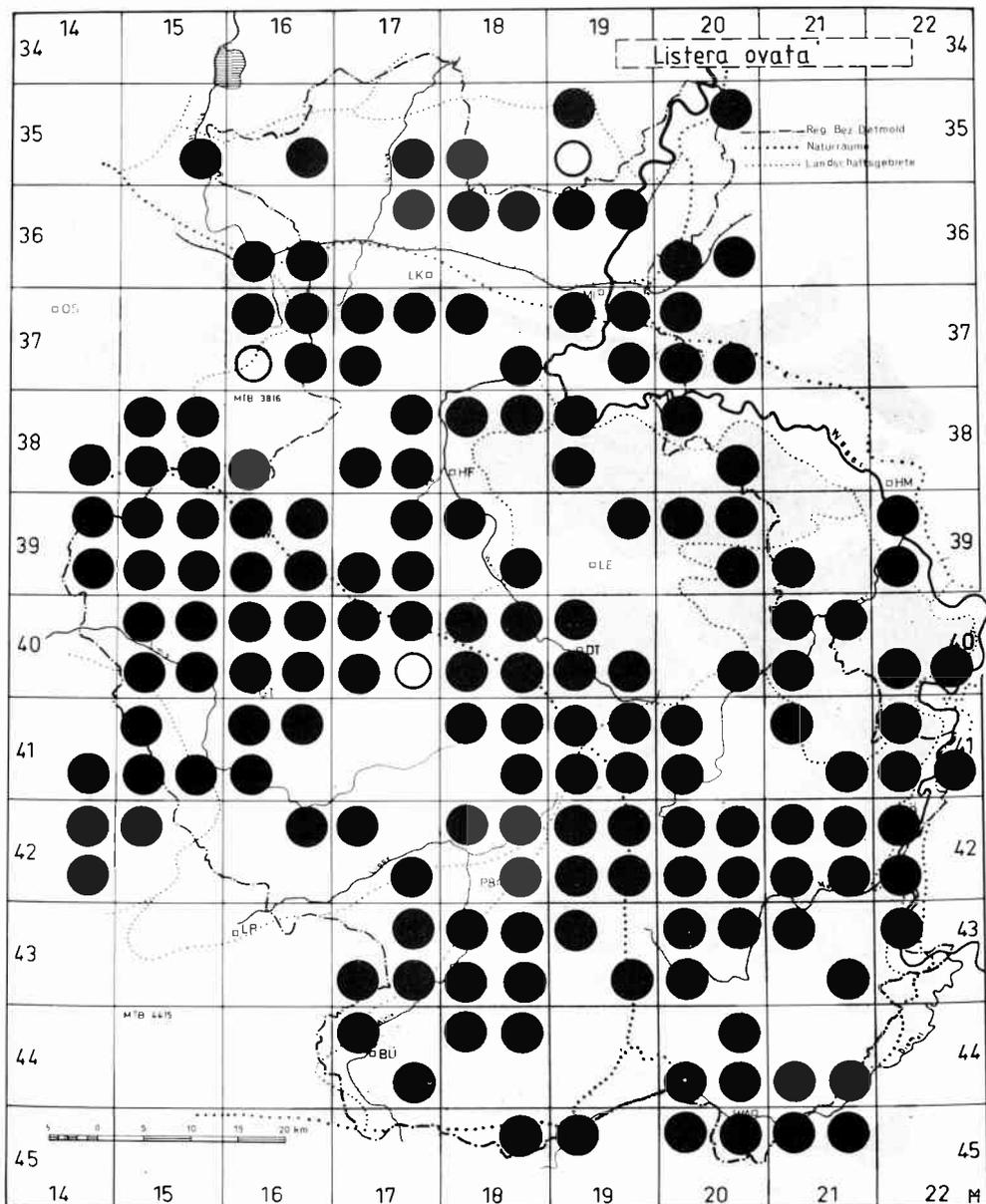


Abb. 23: *Listera ovata* – Großes Zweiblatt

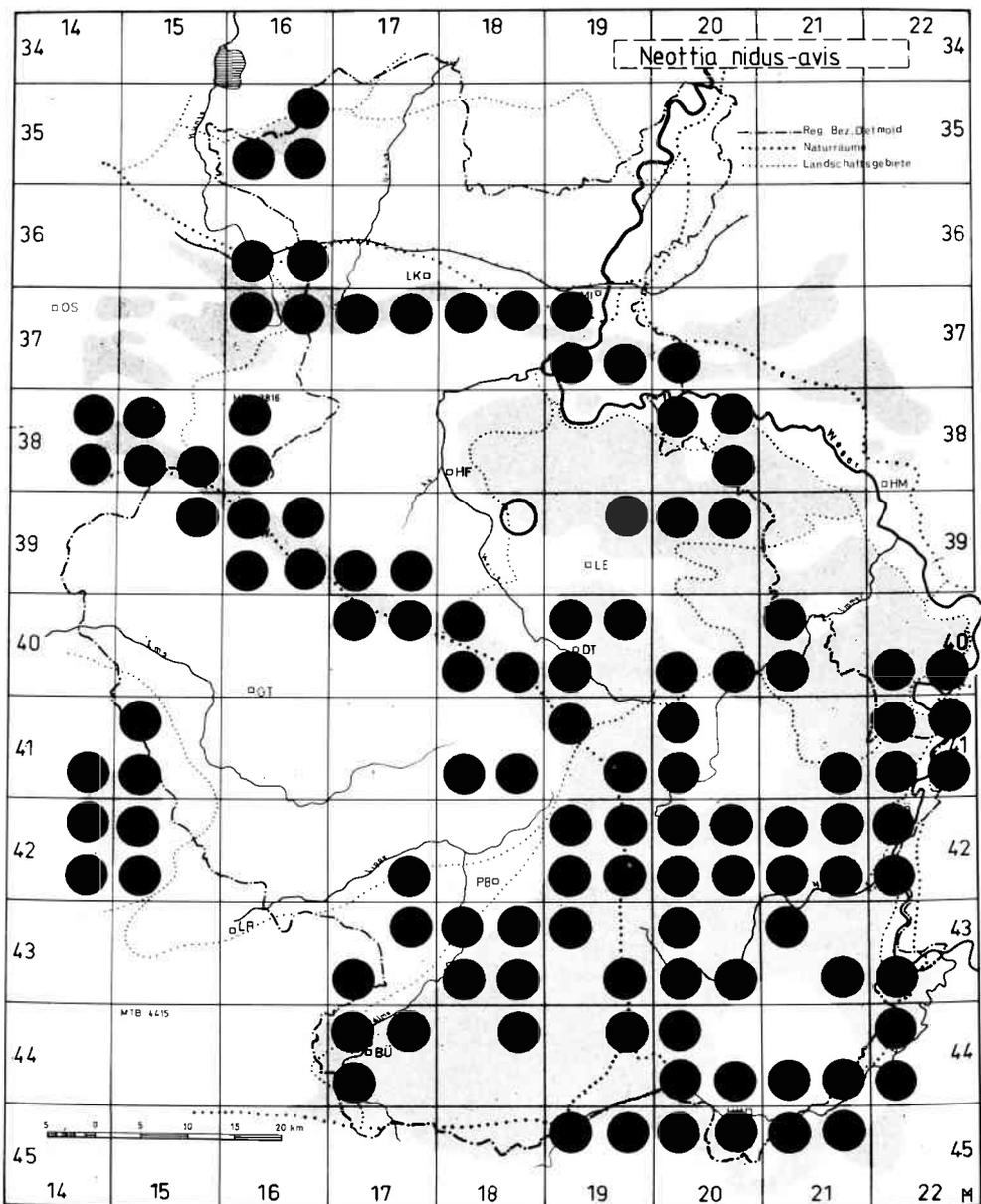


Abb. 24: *Neottia nidus-avis* – Vogelnestwurz

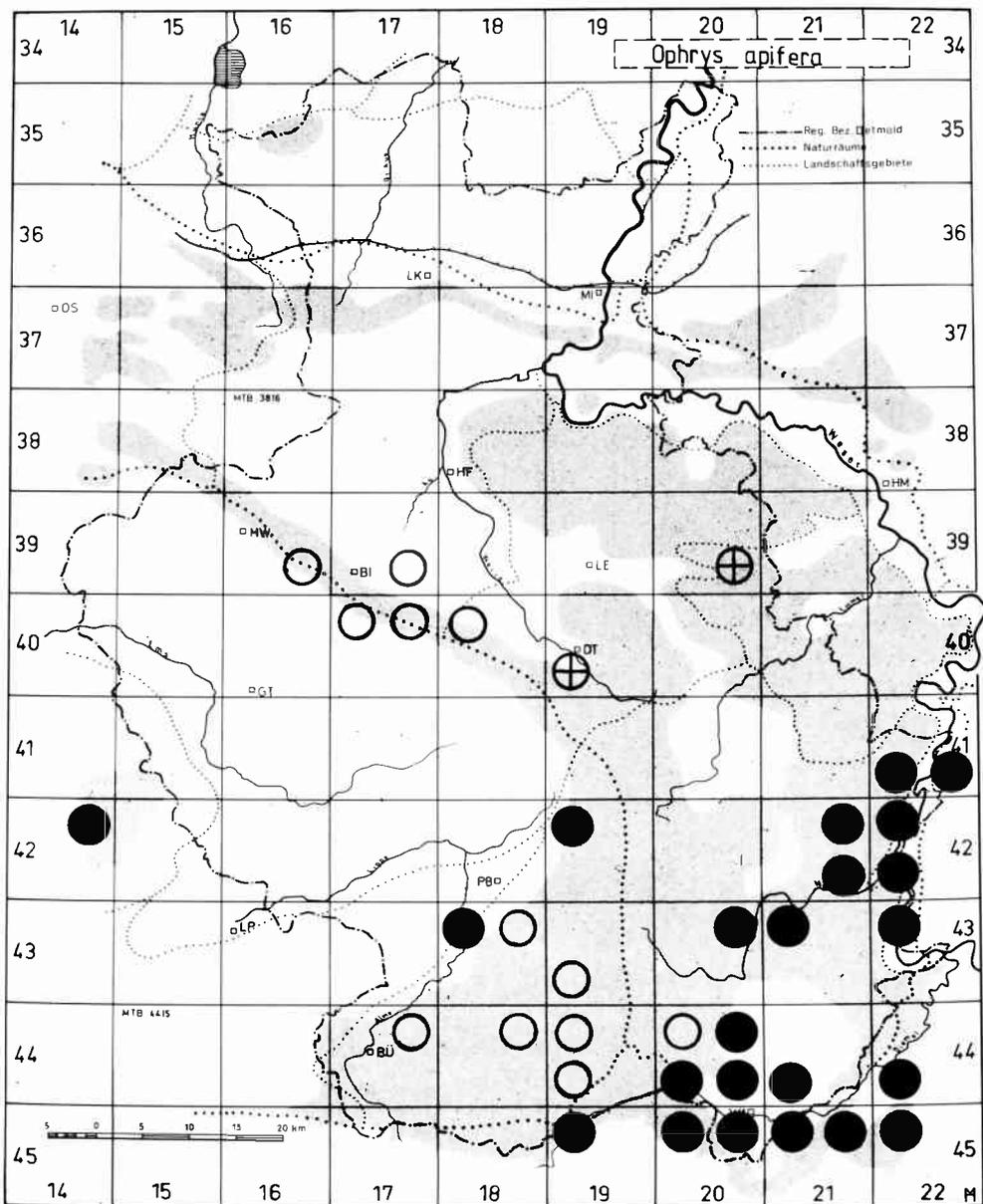


Abb. 25: *Ophrys apifera* – Bienenorchis

burger Wald sind alle, die auf der Paderborner Hochfläche fast alle verschollen bzw. erloschen.

Standort: Die Bienenorchis ist eine ausgesprochene Kalkorchidee, die große Ansprüche an die Licht- und Wärmeverhältnisse stellt. Sie kommt nahezu ausschließlich in wärmeliebenden Halbtrockenrasen an südlich exponierten Hängen oder in aufgelassenen Steinbrüchen vor. Von ELLENBERG (1978) wird sie als Kennart der subozeanischen Halbtrockenrasen (*Mesobromion*) geführt. In den »Roten Listen« wird sie sowohl für die Bundesrepublik als auch in NRW zu den stark gefährdeten Arten gerechnet. Das trifft auch für das Untersuchungsgebiet zu.

Bemerkungen: In verschiedenen älteren Floren finden sich Angaben zu Vorkommen der Hummelorchis (*Ophrys holosericea* (Burm. f.) Greut.) bei Driburg und in den Beckumer Bergen und der Spinnenorchis (*Ophrys sphecodes* agg.) bei Driburg, Alverdissen und in den Beckumer Bergen. Diese Angaben dürften auf Verwechslungen mit *O. apifera* beruhen und sind aus den Floren zu streichen.

5.25 *Ophrys insectifera* L. – Fliegenorchis (Abb. 26)

Verbreitung: *O. insectifera* (= *O. muscifera* Huds.) gehört zu den mitteleuropäischen Geoelementen im engeren Sinne (WALTER/STRAKA 1970). Das Areal reicht von Mittelengland und Südschweden bis zu den Pyrenäen und nach Oberitalien hinein. In Nordwestdeutschland endet es mit der Mittelgebirgsschwelle, so daß die westfälischen Vorkommen an der Nordwestgrenze des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes liegen. Auch die Vorkommen in Ostwestfalen zeigen eine enge Bindung an die Kalkgebiete. Außer im Weserbergland wurde die Art im Teutoburger Wald, auf der Paderborner Hochfläche und in den Beckumer Bergen beobachtet.

Standort: Die Fliegenorchis kommt bei uns vor allem in Kalkhalbtrockenrasen vor, ist aber gelegentlich auch an lichten Waldrändern und in lichten Kalkbuchenwäldern anzutreffen. Nach ELLENBERG (1978) ist sie Kennart der subozeanischen Halbtrockenrasen (*Mesobromion*). In die »Rote Liste NRW« wurde die Art bedauerlicherweise nicht aufgenommen, in der für die Bundesrepublik wird sie als gefährdete Art eingestuft. Auch in Ostwestfalen muß die Fliegenorchis als gefährdet angesehen werden. Zahlreiche Fundpunkte konnten nach 1945 nicht bestätigt werden. Nach dem Aufhören der Beweidung verwandelten sich immer mehr Halbtrockenrasen über Schlehen-Weißdorn-Gebüsche in Waldgesellschaften. Die Zahl der potentiellen Biotope nimmt ab.

5.26 *Orchis coriophora* L. – Wanzen – Knabenkraut (Abb. 27)

Verbreitung: Nach WALTER/STRAKA (1970) gehört *O. coriophora* zu den submediterranen Geoelementen, die von Süden nach Mitteleuropa hineinreichen und bei uns als Zeigerpflanzen für warmes Lokalklima dienen. Die einzigen Vorkommen in Ostwestfalen lagen im Oberwesergebiet und

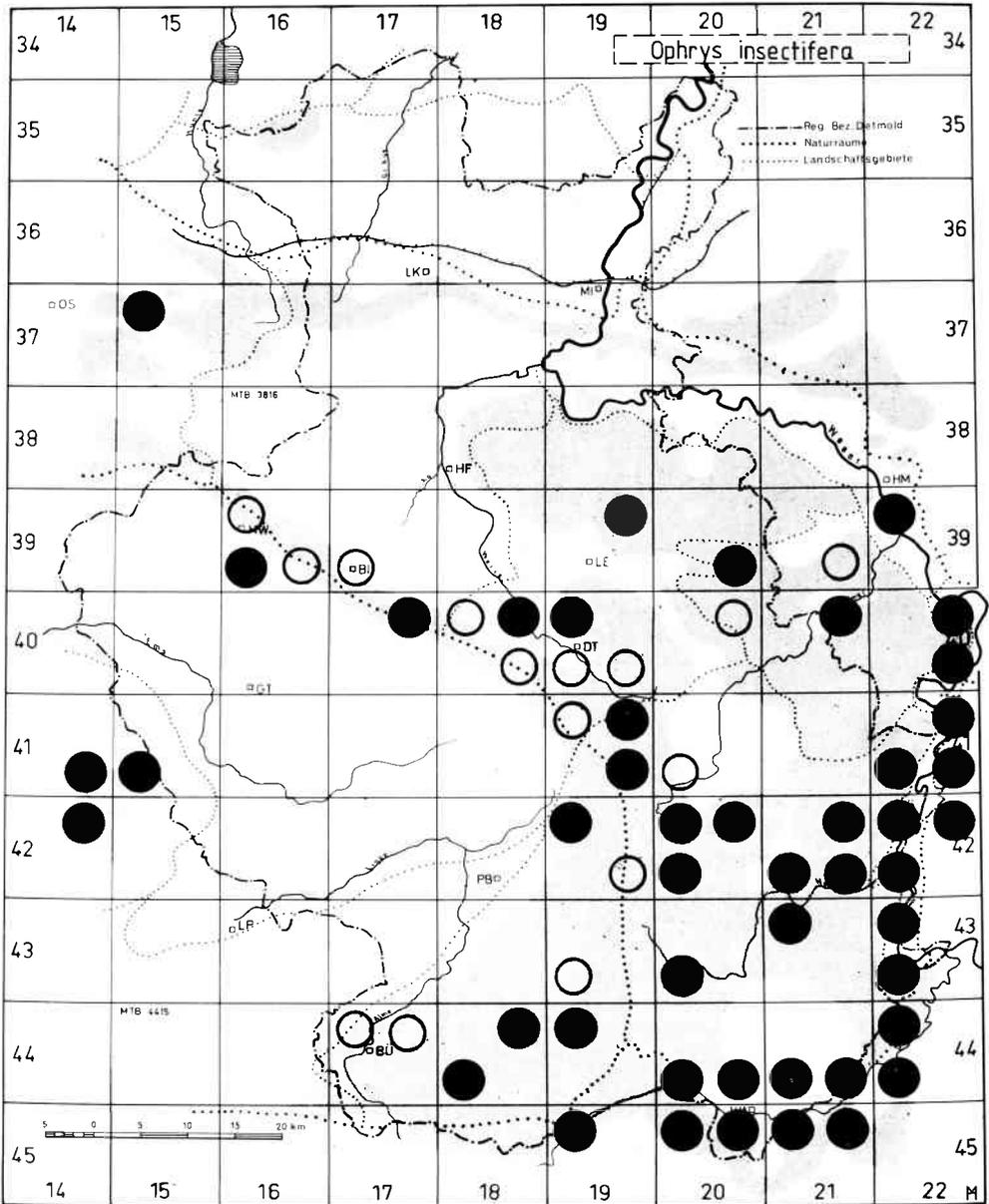


Abb. 26: *Ophrys insectifera* – Fliegenorchis

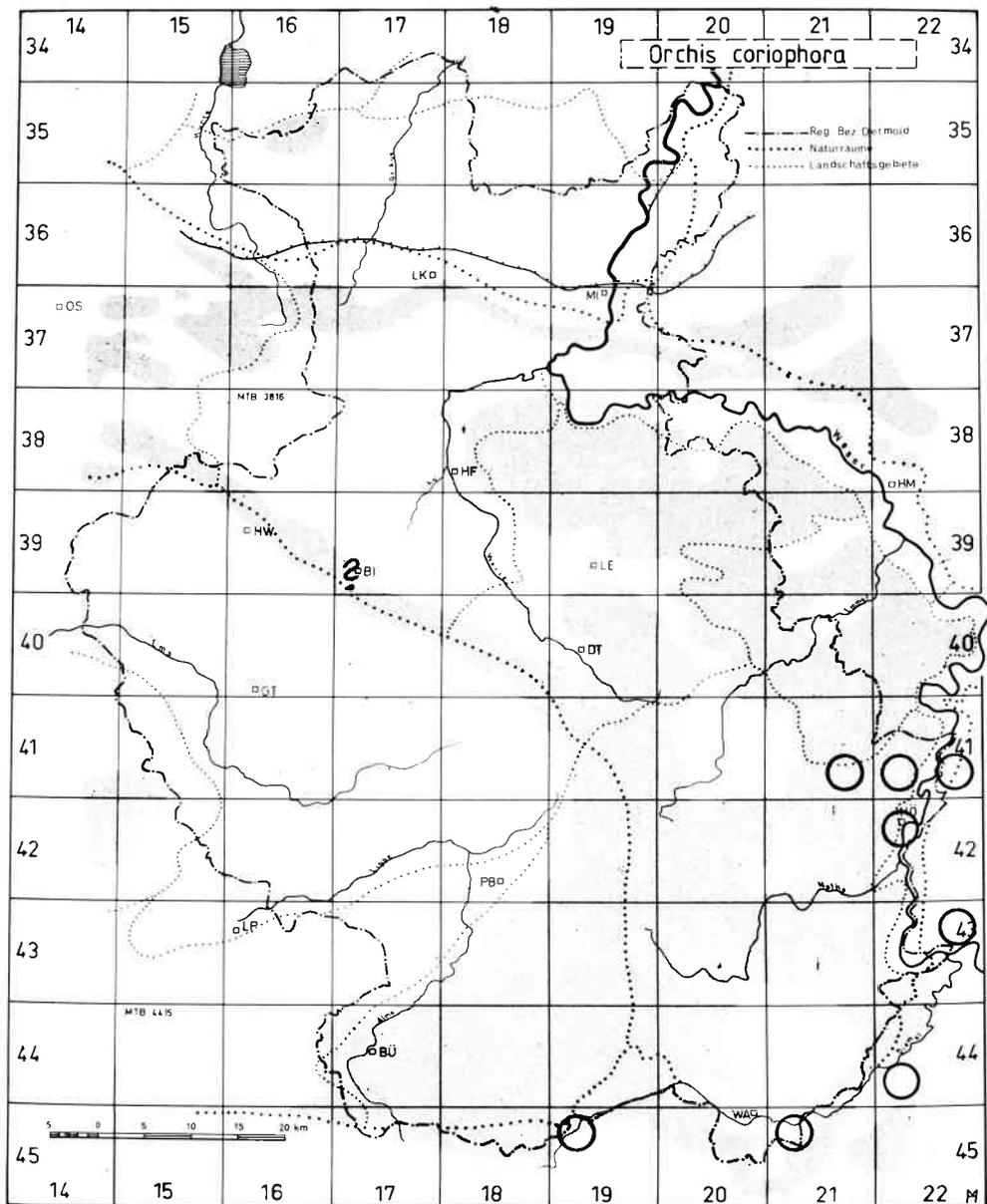


Abb. 27: Orchis coriophora – Wanzen-Knabenkraut

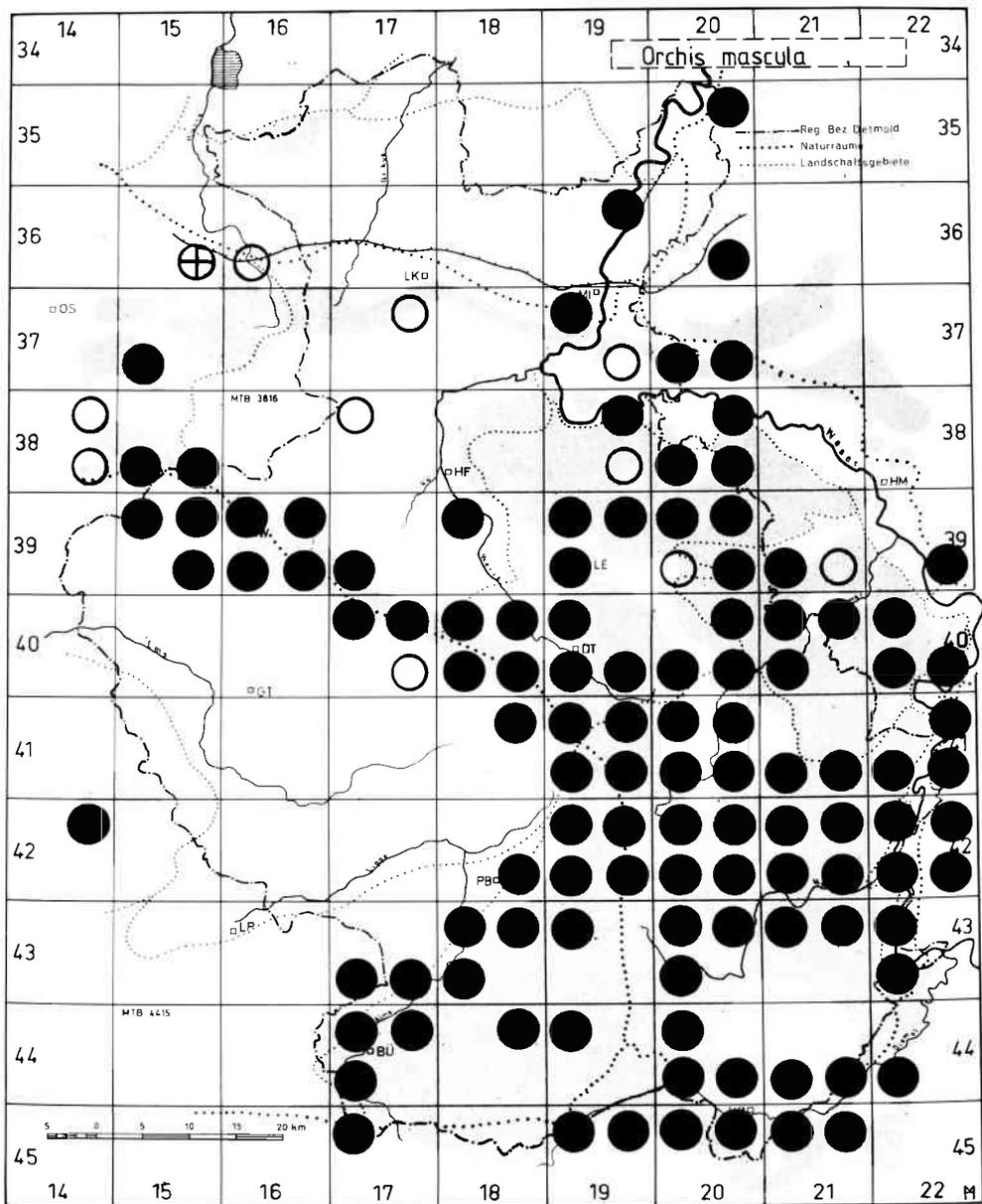


Abb. 28: *Orchis mascula* – Manns-Knabenkraut

im Diemeltal. Heute gilt die Art in Westfalen als ausgestorben. Die Interimskarten (vergl. KÜNKELE/WILLING 1976) zeigen, daß das Wanzen-Knabenkraut auch in Südniedersachsen, in der gesamten DDR und in weiten Teilen Süd- und Südwestdeutschlands verschollen ist. Mit vollem Recht wird es deshalb in der »Roten Liste« für die Bundesrepublik zu den akut vom Aussterben bedrohten Arten gerechnet, für die Schutzmaßnahmen dringend notwendig sind.

5.27 ***Orchis mascula* (L.) L.** – Manns – Knabenkraut (Abb. 28)

Verbreitung: *O. mascula* ist als mitteleuropäisches Geoelement (WALTER/STRAKA 1970) in ganz Mitteleuropa verbreitet und kommt auch in Ostwestfalen in allen Landschaftsteilen vor. Sein Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Kalkgebieten des Weserberglands, des Teutoburger Waldes und der Paderborner Hochfläche, jedoch kommt es vereinzelt auch im Westfälischen Tiefland und in den Randgebieten der Westfälischen Bucht vor.

Standort: Das Manns-Knabenkraut wächst bei uns in lichten Laubmischwaldgesellschaften auf nährstoffreichen, lockeren Lehm- und Kalkböden, kommt aber auch in Halbtrockenrasen und trockenen Feuchtwiesen vor. Nach OBERDORFER (1962) hat es seinen Schwerpunkt in *Arrhenatheretalia*- und *Mesobromion*-Gesellschaften. In die »Rote Liste NRW« wurde es nicht aufgenommen, jedoch zeigt die Karte von Ostwestfalen eine leicht rückläufige Tendenz. In der »Roten Liste« für den Bereich der Bundesrepublik wird sie als gefährdete Art eingestuft.

5.28 ***Orchis militaris* L.** – Helm – Knabenkraut (Abb. 29)

Verbreitung: *O. militaris* wird von WALTER/STRAKA (1970) zu den südsibirischen Geoelementen gerechnet und gehört zu den Arten, deren Areal von Osten her bis nach Westfalen hereinreicht. Nach RUNGE (1972) erreicht es in Westfalen die Nordwestgrenze seines europäischen Verbreitungsgebietes. Die Vorkommen in Ostwestfalen liegen im Weserbergland, im Diemeltal, auf der Paderborner Hochfläche und in den Beckumer Bergen. Die Fundpunkte im Teutoburger Wald bei Borgholzhausen und zwischen Detmold und Bielefeld sind seit langem verschollen.

Standort: Das Helm-Knabenkraut ist eine kalkstete, wärme- und trockenzeigende Halblichtpflanze und kommt im Untersuchungsgebiet ausschließlich in den nährstoffreichen Halbtrockenrasen vor. Sie wird von ELLENBERG (1978) als Kennart der subozeanischen Halbtrockenrasen (*Mesobromion*) angegeben. Wegen der Umwandlung der Standorte nach Aufhören der Beweidung im Zuge der Sukzession wird die Art zu Recht als stark gefährdete Art eingestuft.

5.29 ***Orchis morio* L.** – Kleines – Knabenkraut (Abb. 30)

Verbreitung: *O. morio* gehört zu den mitteleuropäischen Geoelementen im engeren Sinne (WALTER/STRAKA 1970) und kam früher in großen Tei-

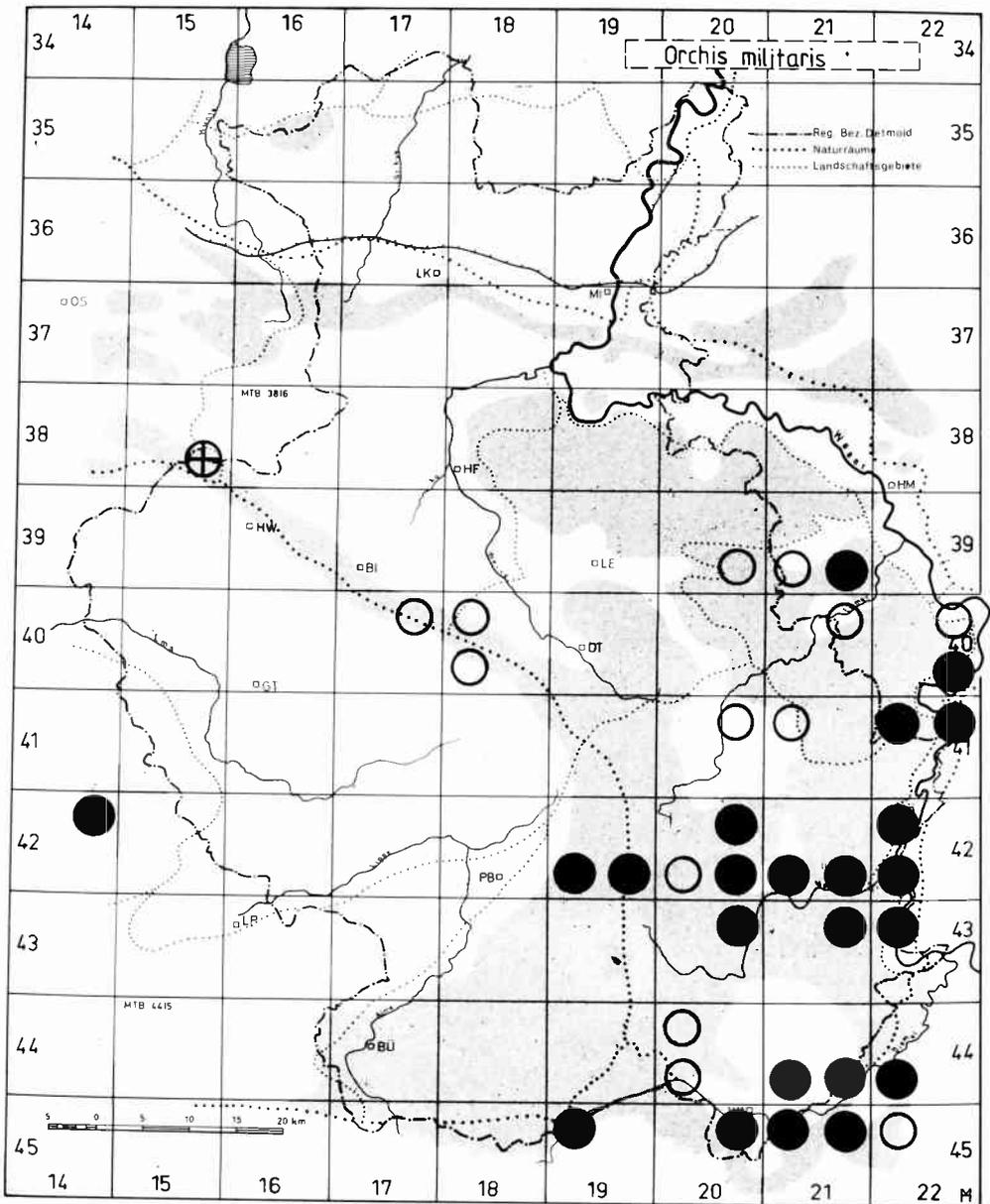


Abb. 29: *Orchis militaris* - Helm-Knabenkraut

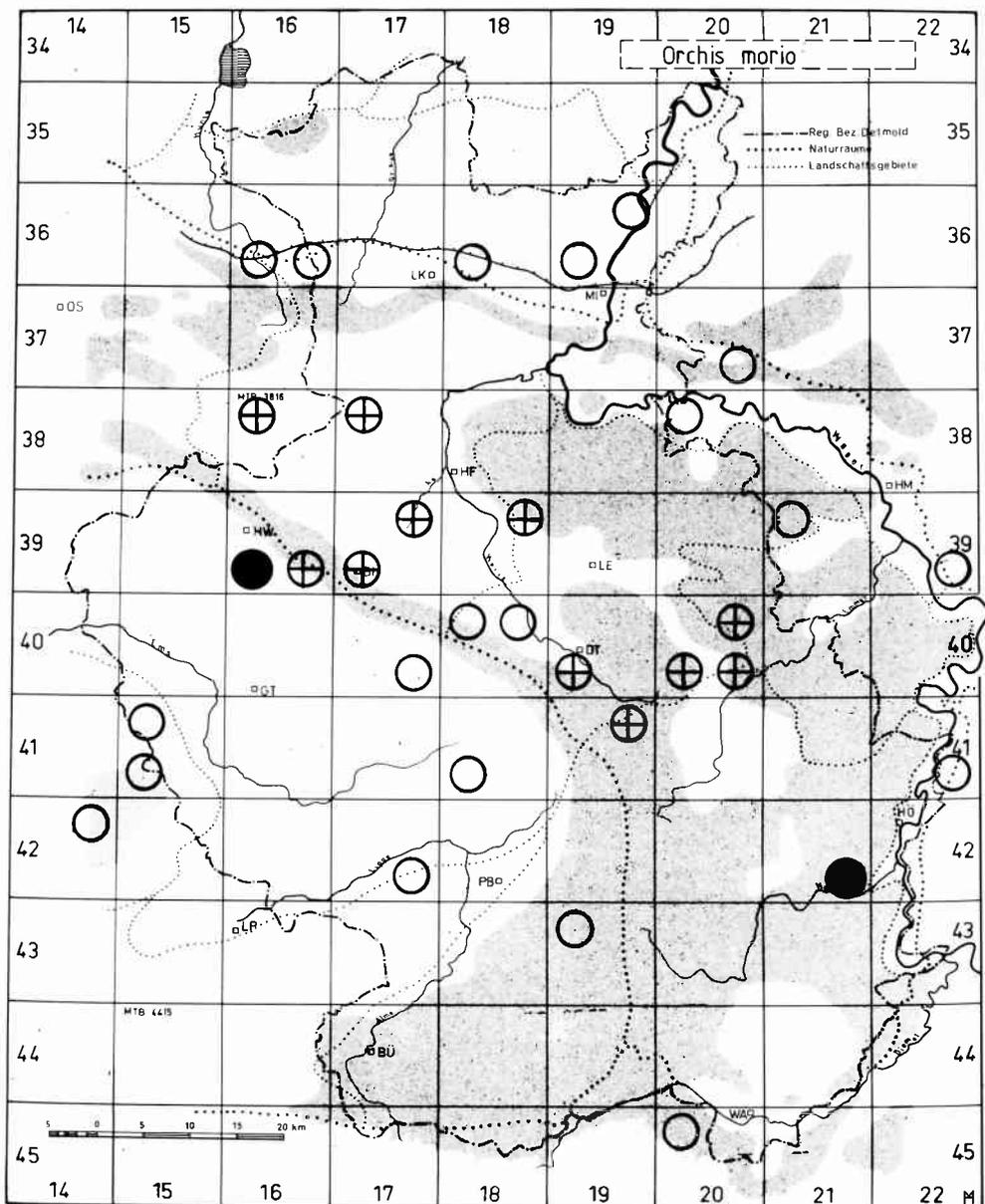


Abb. 30: *Orchis morio* – Kleines Knabenkraut

len Mitteleuropas vor. Der Aussage RUNGES (1972): »Das Kleine Knabenkraut erreicht in Westfalen die Nordgrenze seines mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes« stehen die Angaben CORDES (1977) gegenüber, der insgesamt 10 Fundorte aus der Wesermarsch bei Bremen angibt. Im Untersuchungsgebiet sind von insgesamt 33 Fundpunkten 11 mit Sicherheit erloschen, 21 mit großer Wahrscheinlichkeit erloschen. Nur zwei Fundpunkte im Nethetal und bei Halle/W. (vergl. LIENENBECKER 1977) sind heute noch bekannt.

Standort: Das Kleine Knabenkraut wächst hier in Halbtrockenrasen auf nährstoffreichen, frischeren Kalkverwitterungsböden. Nach OBERDORFER (1962) kommt es aber auch in trockeneren und warmen Fettwiesen vor. Bei noch 2 von 33 existierenden Fundorten muß *O. morio* im Untersuchungsgebiet als akut vom Aussterben bedroht eingestuft werden.

Bemerkungen: Der Bastard aus *O. militaris* × *O. purpurea* wurde in folgenden MTB-Quadranten nachgewiesen: 4022/4, 4221/4, 4222/3, 4521/2.

5.30 *Orchis purpurea* Huds. – Purpur – Knabenkraut (Abb. 31)

Verbreitung: Als submediterranes Goelement (WALTER/STRAKA 1970) gehört *O. purpurea* zu den Arten, die als Zeigerpflanzen für ein warmes Lokalklima gelten können. »Das europäische Verbreitungsgebiet des Purpur-Knabenkrauts springt nordwestlich nach Westfalen herein vor, und zwar über das Oberweser- und Diemelgebiet zum Teutoburger Wald bis Lengerich-Leeden. Vorgelagert sind mehrere Außenstandorte und Teilareale in der Westfälischen Bucht und im Süder- und Weserbergland. Das P.-K. erreicht in Westfalen die Nordwestgrenze seines europäischen Verbreitungsgebietes« (RUNGE 1972). Die Vorkommen bei Büren sind seit langem verschollen, auch im Teutoburger Wald konnten mehrere Fundpunkte nach 1945 nicht bestätigt werden.

Standort: *O. purpurea* ist eine kalkholde, wärmezeigende Orchidee, die allerdings nicht wie viele andere in Halbtrockenrasen anzutreffen ist, sondern lichte, meist südlich exponierte Laubmischwälder bevorzugt. Von ELLENBERG (1978) wird sie als Kennart der trockenheitsertragenden Eichenmischwälder (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) eingestuft. Da diese Standorte durch forstwirtschaftliche Maßnahmen oft in Nadelwaldkulturen umgewandelt werden, muß die Art im Bearbeitungsgebiet als gefährdet angesehen werden.

5.31 *Orchis tridentata* Scop. – Dreizähniges Knabenkraut (Abb. 32)

Verbreitung: *O. tridentata* gehört zu den wärmeliebenden submediterranen Florenelementen (WALTER/STRAKA 1970). Es fehlt in ganz Süd- und Südwestdeutschland und hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland in Nordthüringen, Südniedersachsen und Nordhessen. »Die Nordwestgrenze des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes des Dreizähnigen Knabenkrautes streift im Südosten unseren Raum« (RUNGE 1972). Die

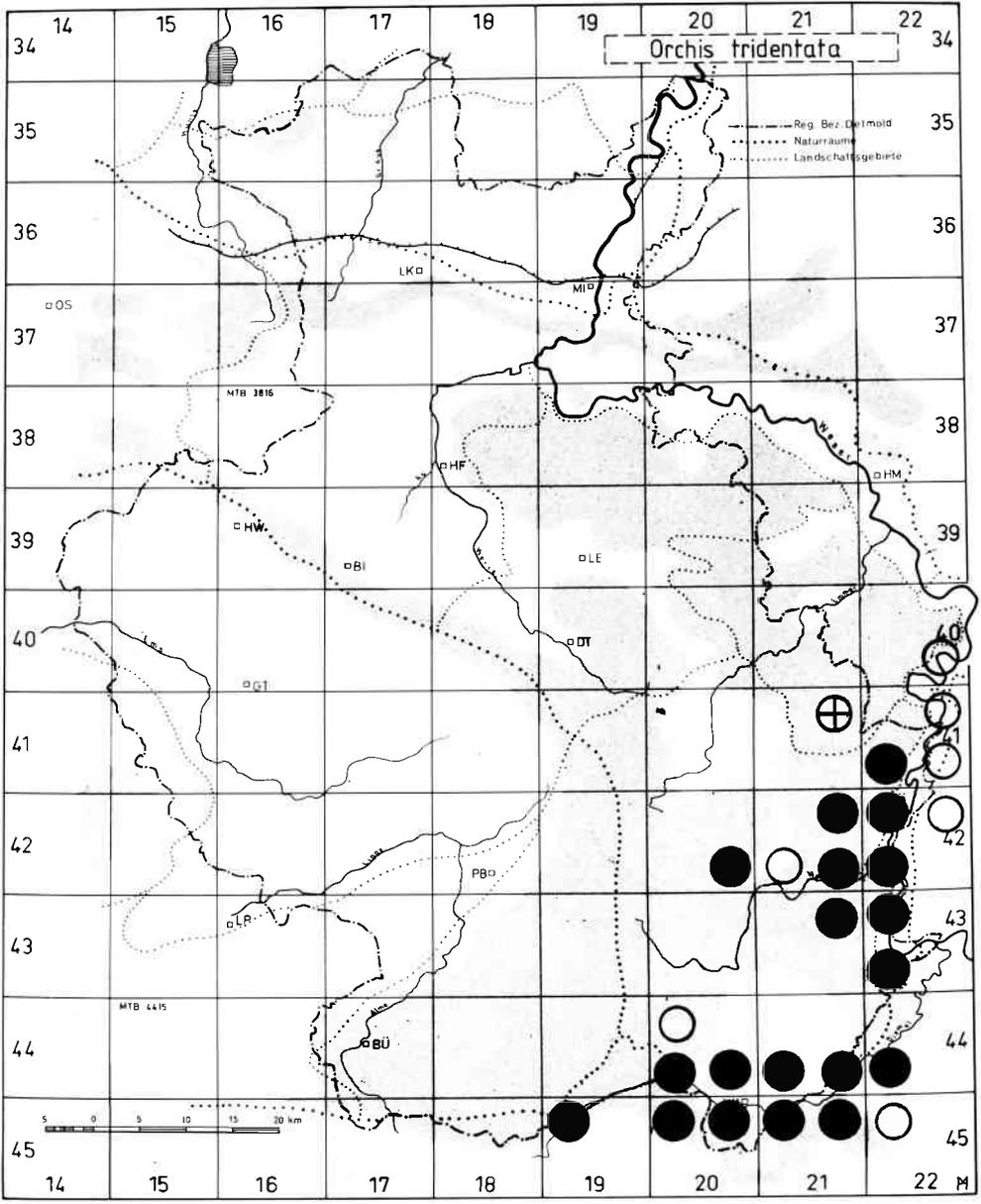


Abb. 32: *Orchis tridentata* – Dreizähniiges Knabenkraut

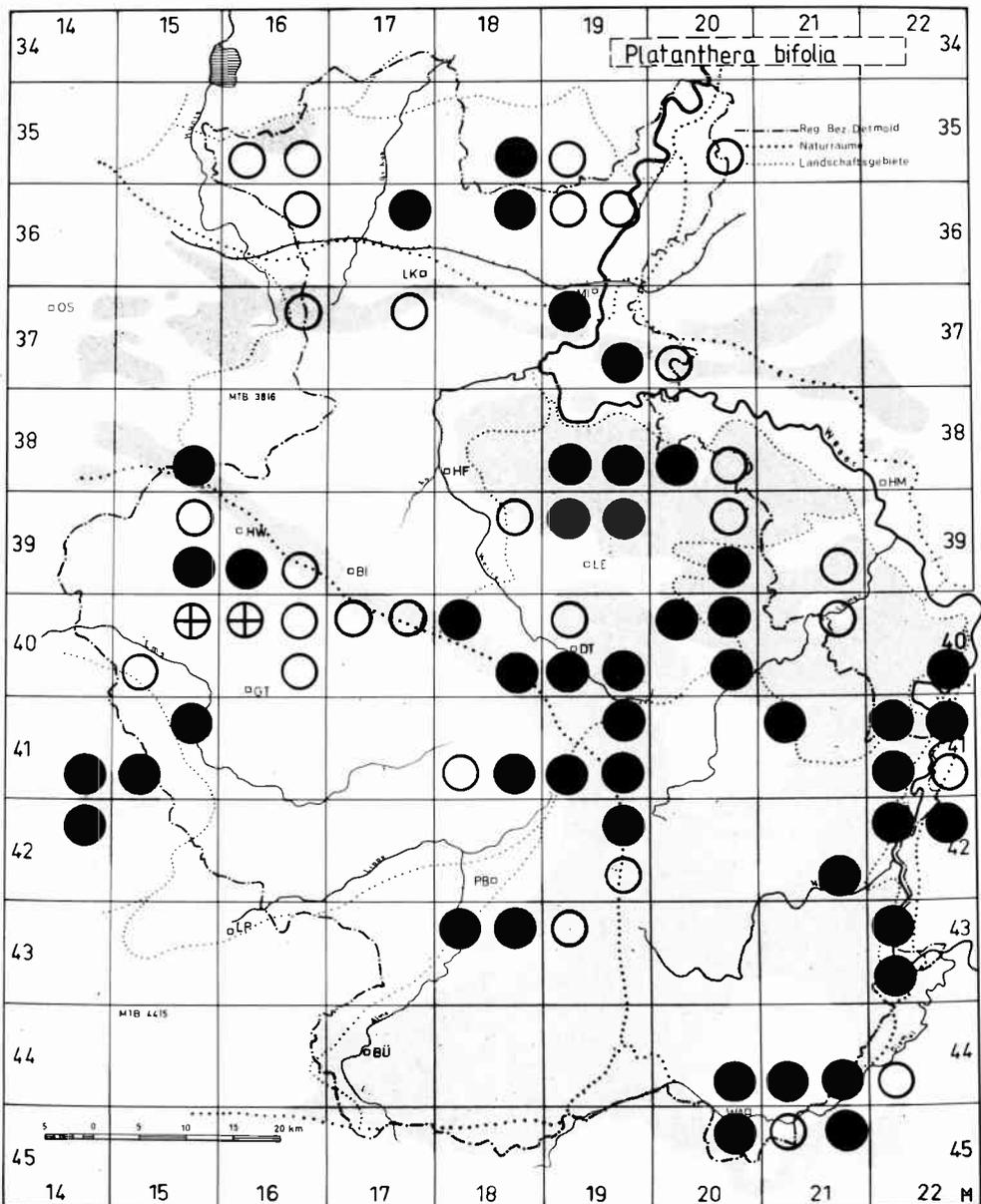


Abb. 33: *Platanthera bifolia* – Zweiblättrige Kuckucksblume

ostwestfälischen Vorkommen liegen im Oberwesergebiet und im Diemeltal.

Standort: Das Dreizählige Knabenkraut ist eine wärmeliebende, kalkstete Art der Halbtrockenrasen und thermophilen Waldsaumgesellschaften. Etwa ein Drittel der angegebenen Fundpunkte konnte nach 1945 nicht bestätigt werden. *O. tridentata* muß deshalb als gefährdet eingestuft werden.

5.32 *Platanthera bifolia* (L.) Rich. – Zweiblättrige Kuckucksblume (Abb. 33)

Verbreitung: WALTER/STRAKA (1970) rechnen *P. bifolia* zu den südsibirischen Geoelementen, die aber in ganz Mitteleuropa vorkommen. Diese Einstufung wird durch die Interimskarten unterstrichen (KÜNKELE/WILLING 1976), die Fundorte in ganz Mitteleuropa angeben. Auch im Untersuchungsgebiet kommt die Art in allen Landschaftsteilen in unterschiedlicher Häufigkeit vor, jedoch verrät die Rasterkarte eine deutlich rückläufige Tendenz in allen Bereichen.

Standort: Die Zweiblättrige Kuckucksblume kommt im Untersuchungsgebiet sowohl in Laubwaldgesellschaften und Laubmischwäldern als auch in Heiden und Magerrasen vor. Hier scheint sie allerdings frischere, z. T. wechselfeuchte aber mineralkräftige Standorte zu bevorzugen. Nach den Angaben der Floren ist sie häufiger als die Berg-Kuckucksblume. Das trifft heute nicht mehr zu, da zahlreiche feuchte Heiden und Magerrasen durch Grundwasserabsenkung, Düngung oder Überbauung zerstört worden sind. Vor allem in den Sand- und Mooregebieten der Westfälischen Bucht und des Westfälischen Tieflandes hat *P. bifolia* stark abgenommen, so daß die Einstufung als gefährdete Art zu Recht besteht. BRINKMANN (schriftl. Mitteilung) vermutet außerdem, daß zahlreiche Angaben im Raum Lippe auf Verwechslung beruhen und sich in Wirklichkeit auf *P. chlorantha* beziehen.

5.33 *Platanthera chlorantha* (Cust.) Rchb. – Berg – Kuckucksblume (Abb. 34)

Verbreitung: WALTER/STRAKA (1970) zählen *P. chlorantha* zu den mitteleuropäischen Geoelementen, was durch die Interimskarten (KÜNKELE/WILLING 1976) bestätigt wird. In Ostwestfalen ist die Art auf die Kalkgebiete beschränkt und kommt im Weserbergland, im Diemeltal, auf der Paderborner Hochfläche und im Teutoburger Wald vor. Ferner gibt es Teilareale in den Beckumer und Stemweder Bergen. Die Vorkommen in den Heidesandgebieten sind erloschen.

Standort: »Die Berg-Kuckucksblume stellt höhere Nährstoffansprüche als die vorige Art. Sie wächst daher bei uns in lichten Laubwäldern und an Waldrändern« (CORDES 1977). Im bearbeiteten Gebiet kommt sie fast ausschließlich auf Kalkstandorten vor. Die Aussage ELLENBERGs (1978), der *P. chlorantha* als Kennart der Feuchtwiesen (*Molinietalia*) einordnet, läßt

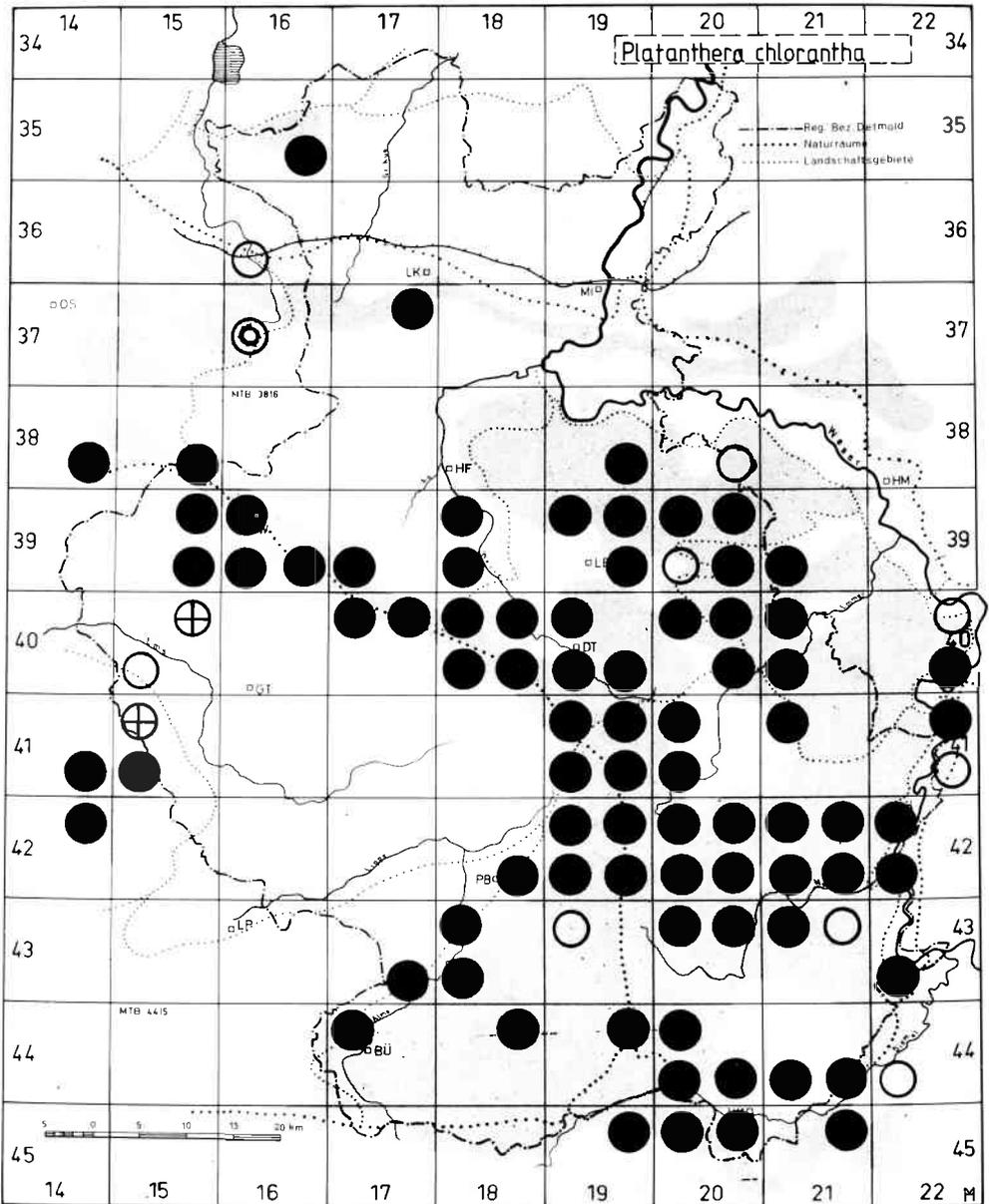


Abb. 34: *Platanthera chlorantha* – Berg-Kuckucksblume

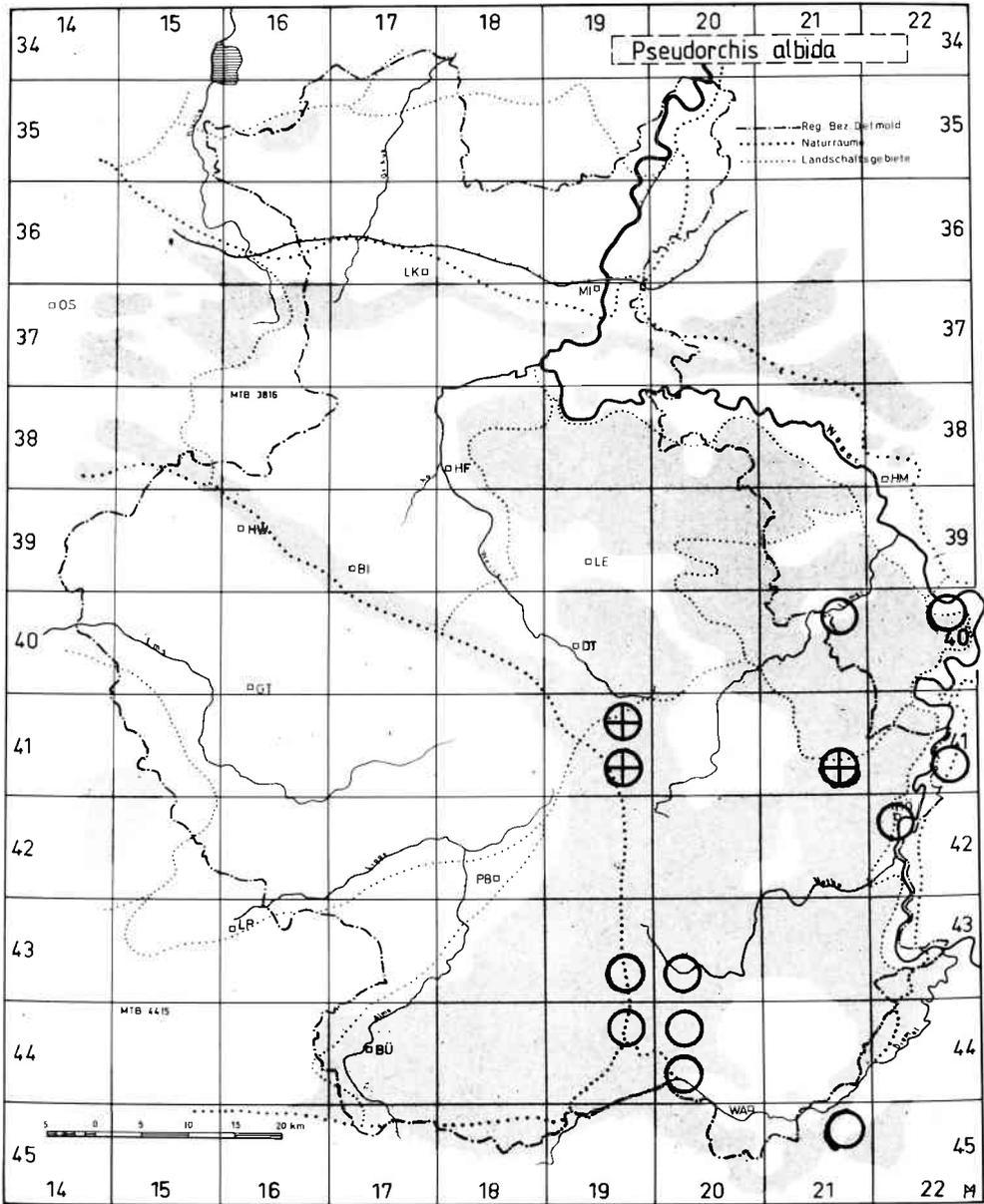


Abb. 35: *Pseudorchis albida* – Weiße Händelwurz

sich für den ostwestfälischen Raum nicht halten. In den Kalkgebieten Ostwestfalens ist die Art nicht gefährdet.

5.34 *Pseudorchis albida* (L.) A. + D. Löve – Weiße Händelwurz (Abb. 35)

Verbreitung: *P. albida* (= *Leucorchis albida* (L.) E. Mey. = *Gymnadenia albida* (L.) Rich.) wird von WALTER/STRAKA (1970) zu den arktisch-alpinen Geoelementen gerechnet, hat damit seinen Verbreitungsschwerpunkt in Skandinavien und den Hochgebirgen Mitteleuropas. Die Fundpunkte in der Bundesrepublik reichen von Schleswig-Holstein bis in die Hochalpen. In Ostwestfalen wurde die Art in der Egge, im Weserbergland und im Diemeltal gefunden. Alle Fundorte konnten nach 1945 nicht bestätigt werden, so daß die Weiße Händelwurz im Gebiet als verschollen bzw. erloschen angesehen werden muß. Auch im Sauerland hat sie immer mehr abgenommen, so daß sie in ganz NRW als akut vom Aussterben bedrohte Art gilt.

5.35 *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. – Herbst – Drehwurz (Abb. 36)

Verbreitung: *Sp. spiralis* (= *Sp. autumnalis* L. C. Rich.) gilt als ozeanisch-mediterrane Art, die früher in Westfalen die Nordwestgrenze ihres Gesamtverbreitungsgebietes erreichte (RUNGE 1972). Die Vorkommen in Ostwestfalen lagen im Weserbergland, im Diemeltal, auf der Paderborner Hochfläche, in der Westfälischen Bucht zwischen Halle und Gütersloh und im Westfälischen Tiefland bei Petershagen. Alle diese Fundorte konnten bis auf 2 nach 1945 nicht bestätigt werden. »Die Orchidee ist im Laufe der letzten 20–50 Jahre aus unbekanntem Gründen (klimatische Ursachen?) immer mehr zurückgegangen und heute fast ganz verschwunden. Aber noch 1963 auf dem Stockberg bei Ottbergen (Krs. Höxter) und 1959 bei Stahle (Krs. Höxter) (LEWEJOHANN 1964) gefunden« (RUNGE 1972). Aus der Tatsache, daß die Herbst-Drehwurz in der »Roten Liste NRW« in der Rubrik 1.1 »Ausgerottete und verschollene Art« aufgeführt ist, muß leider geschlossen werden, daß auch diese beiden Fundorte heute nicht mehr existieren.

6. Gefährdungsgrad und Schutzmaßnahmen

Im Untersuchungsgebiet sind insgesamt 35 Orchideenarten (ohne Kleinarten, Bastarde und zweifelhafte Angaben) nachgewiesen. Die Variationsbreite reicht dabei von 1 bis maximal 27 Arten je Rasterfeld. Dieses außergewöhnliche Gefälle in der Artenvielfalt zeigt, daß für die Orchideen sehr unterschiedliche Lebensbedingungen vorliegen (vergl. Abb. 37). Auffallend ist der hohe Artenreichtum im Oberwesergebiet und im Diemeltal. Hier dürften sicherlich klimatische Gründe eine wichtige Rolle spielen. Ein Vergleich mit der geologischen Karte zeigt aber auch die Übereinstimmung der

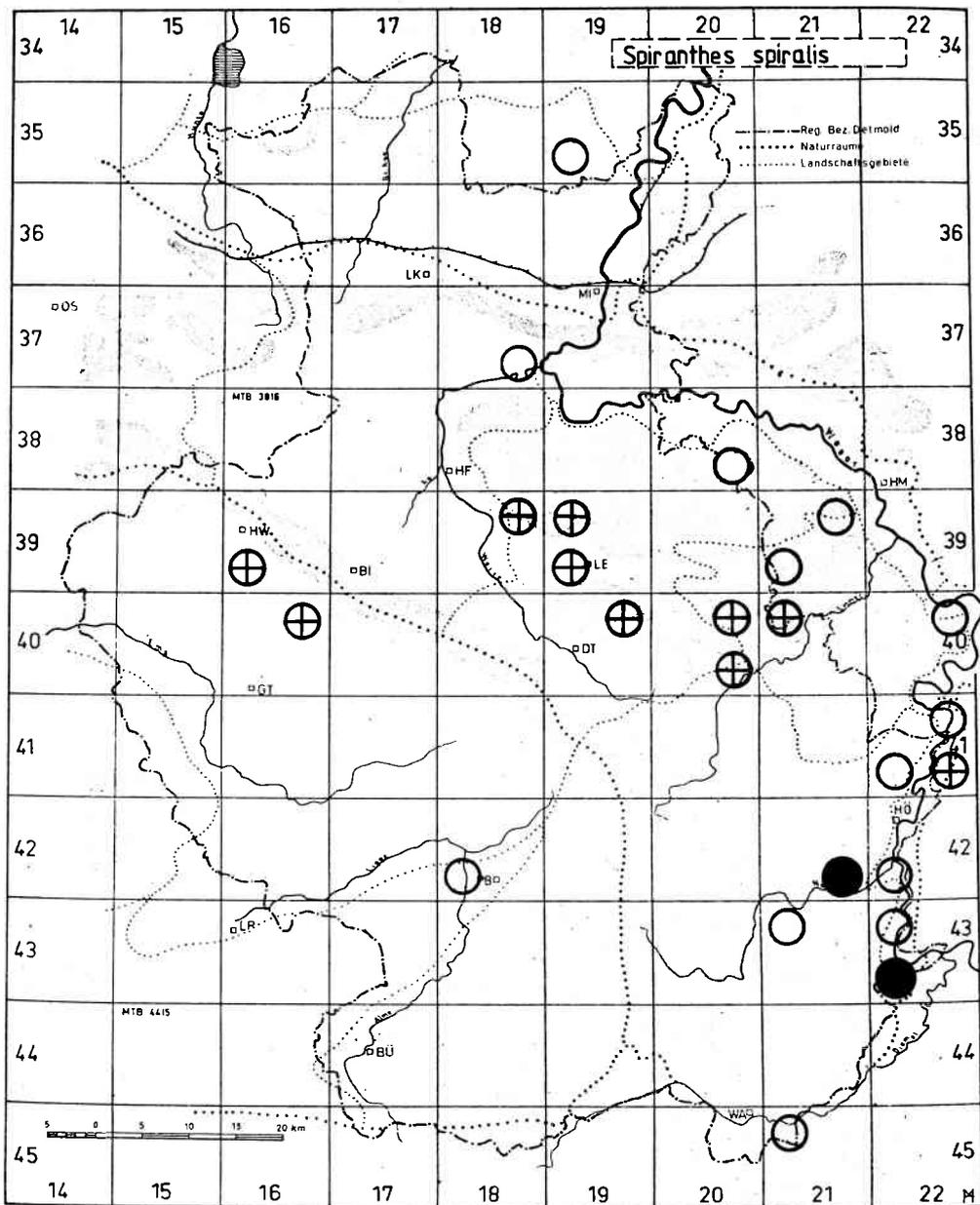


Abb. 36: *Spiranthes spiralis* – Herbst-Drehwurz

Rasterfelder mit hohen Artnachweisen mit den Kalkregionen des Gebietes. Es sind dies neben dem Oberwesergebiet und dem Diemeltal die Paderborner Hochfläche, der Teutoburger Wald und als Außenstandort die Beckumer Berge. Auffallend ist ferner der geringe Artenreichtum in den nährstoffarmen Heidesandgebieten der Westfälischen Bucht, im Westfälischen Tiefland und im stark zersiedelten, intensiv landwirtschaftlich genutzten Ravensberger Hügelland.

Wenn man der Abb. 37 die Karte der aktuellen Verbreitung mit Nachweisen nach 1945 gegenüberstellt (Abb. 38), so fällt generell ein Rückgang in allen Landschaftsgebieten auf. Ein Vergleich der beiden Karten ist aber nur bedingt möglich, da der Bearbeitungsstand früher und heute regional sehr unterschiedlich ist und gerade bei den häufigeren Arten kaum ältere Literaturangaben vorliegen. Die Abb. 38 zeigt jedoch, daß wir auch heute die größte Artenvielfalt in den Kalkgebieten (bis zu 21 Arten pro Rasterfeld) antreffen können.

Wenn man jetzt die absoluten Nachweise und die aktuellen Funde in Beziehung setzt (vergl. KÜNKELE 1976) und im Rasterfeld von der Anzahl der aktuellen Arten den Anteil der verschollenen oder erloschenen Arten abzieht, so erhält man eine ökologische Bilanz der Orchideen im Untersuchungsgebiet (Abb. 39). Die Variationsbreite dieser ökologischen Bilanz reicht von -6 bis $+21$ und läßt die unterschiedlichen Verluste einzelner Landschaftsteile deutlich werden. Immerhin ist in 10,4 % aller Rasterfelder die Zahl der verschollenen Arten größer als die der aktuellen Funde. Aus der Abbildung wird deutlich, daß sich in den Kalkgebieten die Orchideen bis heute behaupten konnten. »Alarmierend ist jedoch die gegenteilige Tatsache, daß sich bereits zusammenhängende ökologische Notstandsgebiete abzeichnen« (KÜNKELE 1976). Vor allem in den Heidesandgebieten der Westfälischen Bucht, im intensiv landwirtschaftlich genutzten Ravensberger Hügelland und im Westfälischen Tiefland ist die ökologische Bilanz besonders negativ.

Von insgesamt 35 nachgewiesenen Arten sind im Untersuchungsgebiet 5 (= 14,3 %) verschollen oder erloschen, 6 (= 17,1 %) akut vom Aussterben bedroht, 19 (= 54,3 %) gefährdet oder potentiell gefährdet, nur 5 (= 14,3 %) haben ihren Bestand gehalten oder sich sogar ausbreiten können.

Wenn man nach den Ursachen für diesen starken Rückgang der Orchideen fragt, so spielen vermutlich die folgenden Gründe eine Rolle (in Anlehnung an KÜNKELE 1972, SUKOPP 1972):

1. Rückgang durch natürliche Veränderungen der ökologischen Faktoren:
 - a) Klimaveränderungen (z. B. bei *Spiranthes spiralis*)
 - b) Sukzessionen im Rahmen der potentiellen natürlichen Vegetation
»Eine besonders große, schwer abzuwendende Gefahr . . . besteht darin, daß sich die Kalk-Halbtrockenrasen über ein Schlehen-Weißdorn-Gebüschstadium selbständig bewalden, daß sie also zu der Formation zurückkehren, aus der sie einst hervorgingen. Im Schatten der aufstrebenden Holzge-

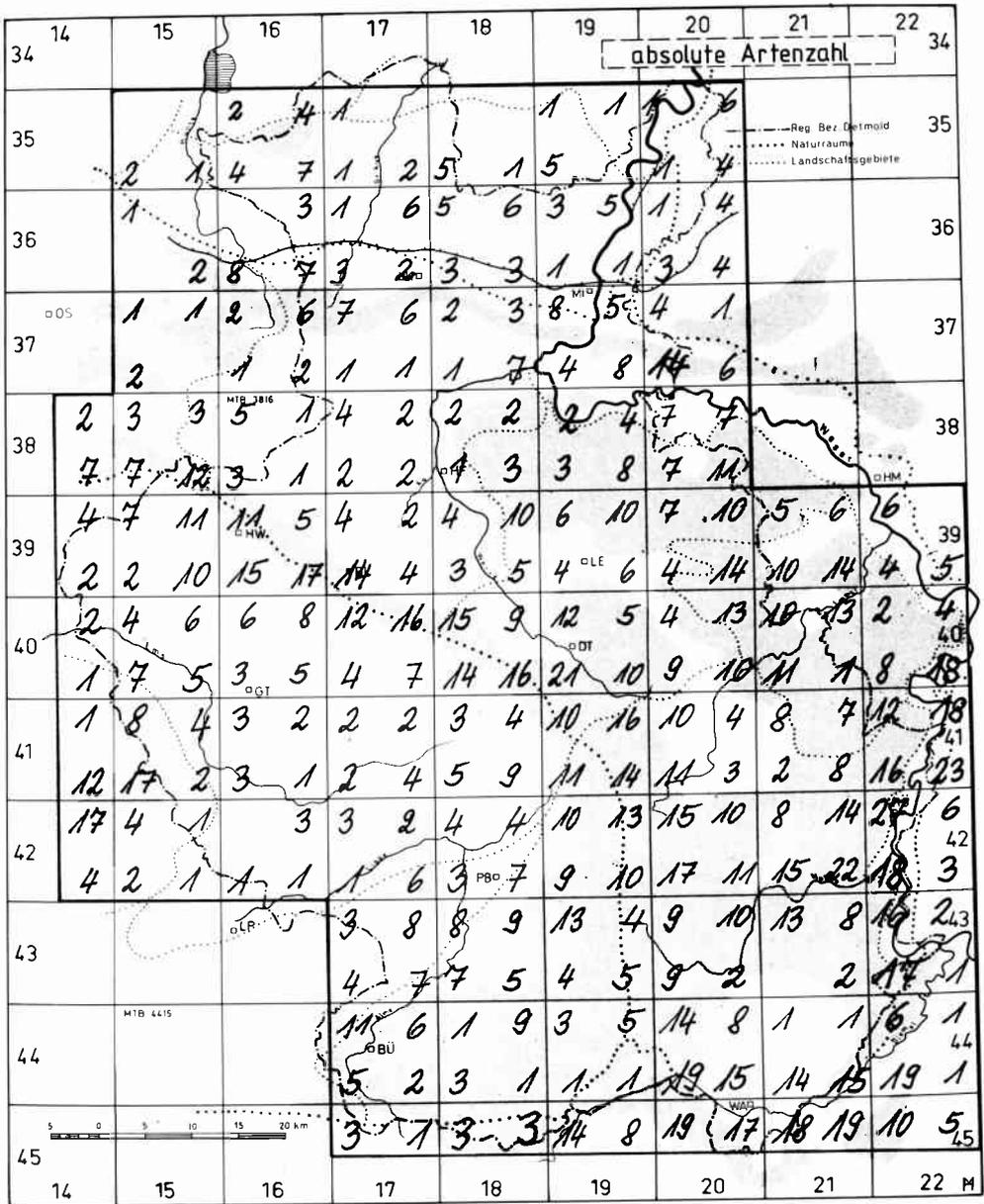


Abb. 37: Gesamtartenzahl pro Rasterfeld

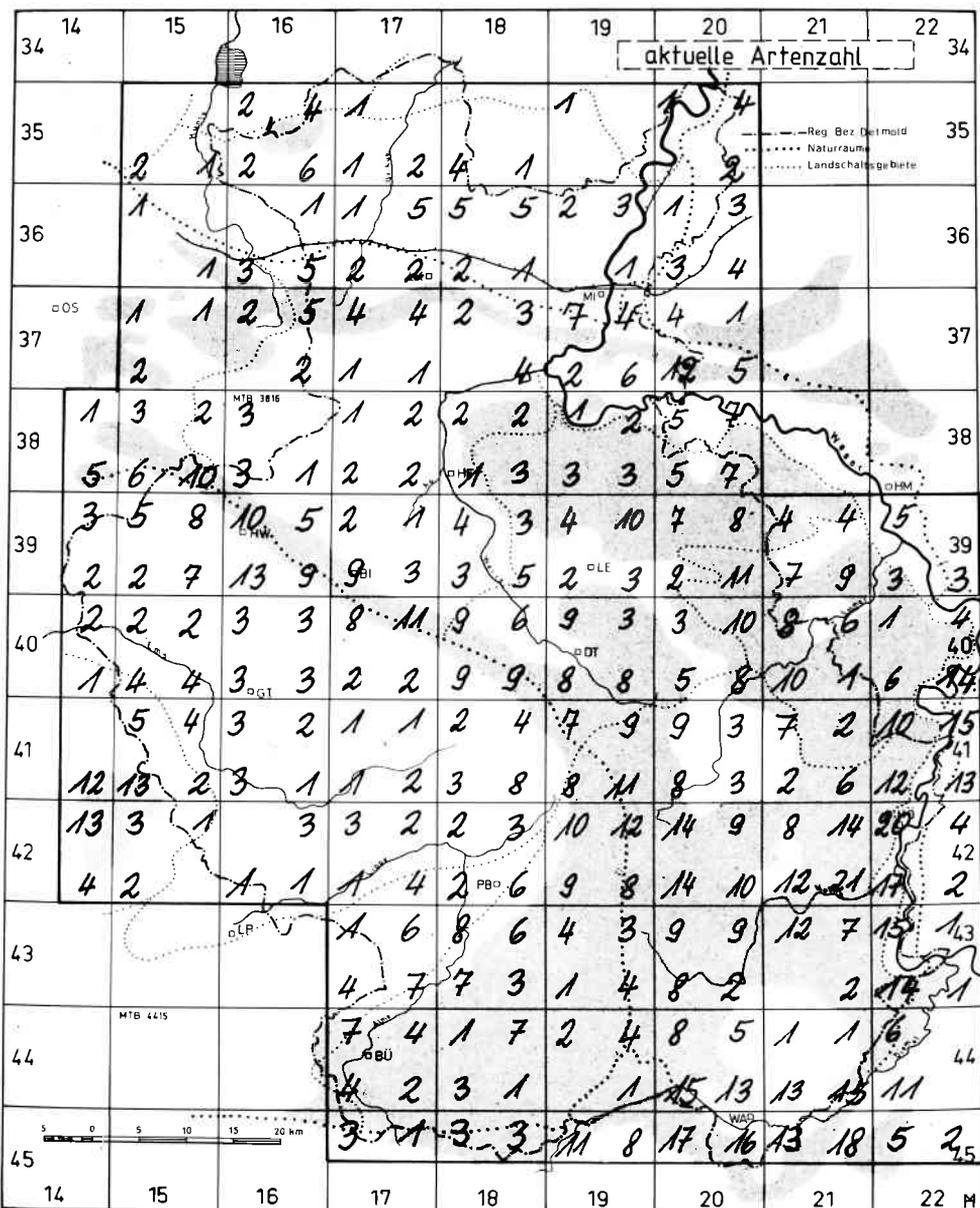


Abb. 38: Aktuelle Artenzahl pro Rasterfeld (Funde nach 1945)

wächse kümmern die Arten; schließlich gehen sie ein« (RUNGE 1972).

2. Rückgang durch den Menschen bedingt:

a) Veränderung der Standorte durch Entwässerung

Hiervon sind besonders die Arten der Feuchtwiesen und Flachmoore betroffen (*Dactylorhiza*-Arten, *Epipactis palustris*, *Liparis loeselii*, *Platanthera bifolia* u. a.).

b) Veränderung der Standorte durch Düngung und Eutrophierung

»Die Mehrzahl unserer heimischen Orchideen reagiert sehr empfindlich auf eine Veränderung der Standortfaktoren. So hatte der heute überall verbreitete Einsatz von Kunstdünger auf Wiesen und Weiden einen schnellen Rückgang der Orchideen zur Folge. Betroffen hiervon war auch ein Teil der Laubwaldorchideen, da diese wegen des Lichtbedarfs oft die Waldränder bevorzugen und auf den angrenzenden Wiesen und Äckern ebenfalls Kunstdünger verwendet wird« (CORDES 1977).

c) Veränderung der Standorte durch Nutzungsänderung

»Es ist allgemein bekannt, daß unsere Kalk-Halbtrockenrasen . . . leider größtenteils aufgeforstet wurden, vielfach mit den nicht einheimischen Fichten, Lärchen und Kiefern . . . Bekanntlich sind unsere trockenen und feuchten Zwergstrauchheiden einschließlich der Hochheiden des Sauerlandes . . . fast ganz vernichtet. Auch hier liegen die Ursachen in der Umwandlung der Heiden in Äcker oder Viehweiden, in der Aufforstung mit Kiefern oder Fichten« (RUNGE 1977 a).

d) Veränderung der Standorte durch Einsatz von Herbiziden, Fungiziden u. ä.

Manche Arten (z. B. *Dactylorhiza maculata*, *Epipactis helleborine*, *Listera ovata*) haben sich an den Wegrändern Reliktstandorte gesucht.

e) Zerstörung der Standorte durch Bebauung

Straßenbaumaßnahmen, Abgrabungen, Flurbereinigung, Verfüllen von Sandgruben und Steinbrüchen, Anlage von Mülldeponien nehmen selten Rücksicht auf geschützte oder bedrohte Pflanzen.

f) Direkte Einwirkung durch Sammeln, Pflücken oder Ausgraben

Aus der Senne ist ein Fall bekannt, daß eine Art (*Goodyera repens*) durch einen Botaniker »wegbotanisiert« wurde (KOPPE 1959). Das Ausgraben von Orchideen (*Cypripedium*, *Orchis*-Arten, *Ophrys apifera*, *Dactylorhiza*-Arten) mußte mehrfach registriert werden. Das Abpflücken von Orchideen geschieht häufig von Spaziergängern aus Unkenntnis. »Keine einzige Seltenheit ist in Westfalen deshalb ausgestorben, weil Botaniker, Studenten oder Apothekerpraktikanten Pflanzen für ihr Herbar sammelten« (RUNGE 1977 a).

Nach dieser Bilanz bleibt die Frage zu erörtern, ob Artenschutzverordnungen und die Erstellung »Roter Listen« ausreichen, um die Bestände einzelner Arten optimal zu sichern. Obwohl in Nordrhein-Westfalen alle Orchideen seit über 40 Jahren vollkommen unter Schutz stehen, weisen 85,7 %

der Arten im Untersuchungsgebiet einen mehr oder weniger starken Rückgang auf, das zeigt doch deutlich, daß sich durch gesetzlichen Artenschutz die Mehrzahl der bedrohten Arten nicht dauerhaft halten läßt.

Auch die »Roten Listen«, die sich bisher alle an politischen Grenzen und nicht an natürlichen Landschaftsgrenzen orientieren, können nur eine bedingte Hilfe sein. Bereits in unserem Arbeitsgebiet hat sich gezeigt, daß eine Art im Weserbergland noch recht häufig, dagegen in der Senne bereits akut vom Aussterben bedroht sein kann. Notwendig wären »Rote Listen«, die sich an den Landschaftsräumen orientieren, so wie sie BRINKMANN (1978) für den Bereich der Senne vorgelegt hat.

Wie diese Zusammenstellung gezeigt hat, ist der Rückgang der Orchideen heute vorwiegend auf Veränderungen oder Zerstörung der Lebensräume zurückzuführen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit eines ökologischen Artenschutzes bzw. Biotopschutzes, nur er kann ganze Lebensgemeinschaften wirksam erhalten. Das Landschaftsgesetz NRW vom 18. 2. 1975 bietet die Möglichkeit und liefert die gesetzlichen Grundlagen, solche Lebensräume und ökologisch wertvolle Biotope sicherzustellen und als geschützte Flächen auszuweisen. Artenschutz ist ohne Biotopschutz nicht möglich!

»So bleibt nur zu hoffen, daß es durch das gewachsene Verantwortungsbewußtsein der Öffentlichkeit gelingt, die Orchideen, die als Indikatoren für unsere insgesamt gefährdete Flora und Fauna angesehen werden können, auch für unsere Nachwelt zu erhalten und einen weiteren Rückgang der Vorkommen zu stoppen« (CORDES 1977).

7. Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Zusammenstellung werden von der Geobotanischen Arbeitsgemeinschaft im Naturwissenschaftlichen Verein alle bisher bekannten Fundorte von Orchideen in Ostwestfalen in Rasterkarten auf MTB-Quadranten-Basis dargestellt. Diese Karten können nur eine Zwischenbilanz darstellen und sollen alle Interessierten anregen, Bearbeitungslücken zu schließen und Neufunde zu registrieren. Vielleicht läßt sich dann später eine ergänzende Neubearbeitung vorlegen.

Die Rasterkarten werden ergänzt durch Angaben zur allgemeinen Verbreitung, zur Verbreitung in Ostwestfalen, zu den Standortansprüchen und dem soziologischen Verhalten sowie zum Gefährdungsgrad. 30 von 35 nachgewiesenen Arten zeigen deutlich abnehmende Tendenz, davon sind 5 Arten erloschen und weitere 6 Arten akut vom Aussterben bedroht. Diese negative Entwicklung wird in einer »ökologischen Bilanz« kartographisch dargestellt.

Die Gründe für den Rückgang der Arten und die Verarmung der Flora werden diskutiert und die Forderung nach dem Schutz der Lebensräume, in

dem die bedrohten Arten vorkommen, erhoben. »Der größte Teil der akut gefährdeten Arten ließe sich in Schutzgebieten ohne allzu großen Aufwand erhalten, dabei müßten auch die vom Menschen geschaffenen halbnatürlichen Vegetationstypen in das Schutzprogramm aufgenommen werden« (LIENENBECKER 1977). Bleibt zu hoffen, daß diese Zusammenstellung bei der vorgesehenen Erstellung der Landschaftspläne, Flächennutzungspläne und bei Flurbereinigungsmaßnahmen Berücksichtigung findet und die Florenverarmung durch gezielten Schutz der Biotope aufgehalten wird.

8. Literatur

- BRIELMAIER, G. W., KÜNKELE, S. u. SEITZ, E. (1976): Zur Verbreitung von *Liparis loeselii* (L.) Rich. in Baden-Württemberg. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **43**, S. 7–68, Ludwigsburg.
- BÜCHNER, M. (1973): Geologie, in: RETZLAFF, H.: Die Schmetterlinge von Ostwestfalen-Lippe u. einigen angrenzenden Gebieten. – 21. Ber. NV Bielefeld, S. 137–140, Bielefeld.
- EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Stuttgart.
- ELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Scripta Geobotanica 9, Göttingen.
- (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. – Stuttgart.
- FELDMANN, R. (1978): Aufruf zur Mitarbeit am Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Westfalens. – Nat. u. Heim. **38**, Münster.
- FOERSTER, E., LOHMEYER, W., PATZKE, E. u. RUNGE, F. (1978): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen. – Entwurf.
- KORNECK, D., LOHMEYER, W., SUKOPP, H. u. TRAUTMANN, W. (1977): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in der BRD. – Naturschutz aktuell **1**, S. 45–58, Greven.
- KÜNKELE, S. (1972): Probleme des Artenschutzes, dargestellt am Beispiel der Orchideen in Baden-Württemberg. – Die Orchidee **23**, S. 112–115 u. S. 147–158.
- (1975): Zur Verbreitung von *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw. in Baden-Württemberg. – Jh. Ges. Naturkd. Württemberg **130**, S. 235–248, Stuttgart.
- (1976): Einführung in die Orchideenkartierung und Vorschläge zu ihrer Ausdehnung. – Mitt. Bl. Arbkr. Heim. Orchideen Bad.-Württemberg **8**, S. 118–148, Stuttgart.
- (1976): Ziele und Ergebnisse der Orchideenkartierung in Südwestdeutschland. – Tagungsbericht 8. Welt-Orchideen-Konferenz 1975.
- u. E. WILLING (1976): Interimskarten zur Verbreitung der Orchideen in Mitteleuropa (1. Fassung). – Mitt. Bl. Arbkr. Heim. Orchideen Bad.-Württemberg **8**, S. 29–100, Stuttgart.
- LIENENBECKER, H. (1973): Flora, in: RETZLAFF, H.: Die Schmetterlinge von Ostwestfalen-Lippe u. einigen angrenzenden Gebieten. – 21. Ber. NV Bielefeld, S. 140–142, Bielefeld.
- MÜLLER-WILLE, W. (1966): Bodenplastik und Naturräume Westfalens. – Spieker, Landeskundl. Beiträge u. Berichte **14**, Münster.
- OBERDORFER, E. (1962): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland. Stuttgart.

- RUNGE, F. (1977 a): Die Änderungen der Flora Westfalens in den letzten 125 Jahren. – Natur- u. Landschaftskd. Westf. **13**, S. 53–64, Hamm.
- (1977 b): Unsere Flora ändert sich. – Mitt. d. Landesanst. f. Ökologie, Landschaftsentwicklung u. Forstplanung NRW **2**, S. 173–178, Düsseldorf.
- SUKOPP, H. (1972): Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. – Ber. über Landwirtschaft **50**, S. 112–139, Hamburg u. Berlin.
- (1974): »Rote Liste« der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (I. Fassung). – Natur u. Landschaft **49**, S. 315–322, Stuttgart.
- WALTER, H. u. STRAKA, H. (1970): Arealkunde. – in: Einführung in die Phytologie III/2. Stuttgart.
- WUCHERPENNIG, W. (1976): Orchideenkartierung in Bayern. – Mtt. Bl. Arbkr. Heim. Orchideen Bad.-Württemberg **8**, S. 149–150, Stuttgart.

Manuskript abgeschlossen: 15. 12. 1978

Anschrift des Verfassers:

Heinz Lienenbecker, Bahnhofstr. 111, D-4803 Steinhagen