

# Die Orchideen Lengerichs (Kreis Steinfurt/Nordrhein-Westfalen)

Siegmar Birken

BIO I 90.147/195,1  
 OÖ. Landesmuseum  
 Biologiezentrum  
 Inv. 1997/1962

**Abstract:** The orchid flora in the region of Lengerich (district Steinfurt/North Rhine-Westphalia) was mapped by the grid-square method between 1990 and 1994. The field records were supplemented by those from reference, literature, and an analysis of herbarium specimens. The list of taxa will be a document of the actual situation. The mapping unit is the fourth part of a quarter of the German standard topographic map (MTB) on a scale of 1 : 25,000. Each of these units forms a square of 2.8 km x 2.9 km (= ca. 8 sqkm). The distribution of the different species is shown by dot-grid maps. Some of them are illustrated. 26 species are known in this area. 21 of these species (81 %) were found during investigations performed from 1990 to 1994. Three of them are new records in the explored district. For some species the new records can be compared with earlier observations of the orchids. Studies in neighbouring natural regions are compared with each other. A decline of orchids is noticed. Possible causes including conservation aspects are briefly discussed. Recommendations are given for management and protection of the stands.

## 1. Einleitung

Orchideen sind aufgrund ihrer Schönheit und häufig auch ihrer Seltenheit eine von Botanikern und Naturschützern vielbeachtete Pflanzenfamilie. So haben auch die Orchideenvorkommen im Lengericher Gebiet immer wieder das Interesse der Floristen hervorgerufen. Schon sehr früh berichtete v. BOENNINGHAUSEN (1824) über Orchideenvorkommen aus dem Lengericher Raum. Eine recht vollständige Übersicht der Fundorte haben später KOCH (1934, 1958), RUNGE (1955, 1972, 1990) und WEBER (1995) zusammengestellt. ALTHEAGE (1970) verdanken wir eine spezielle Arbeit über "(d)ie Orchideen des Lengericher Gebietes", in der er u.a. den gefährdeten Standorten und den lokalen Verbreitungsverhältnissen besondere Aufmerksamkeit schenkt. Darüber hinaus liegen neuere vegetationskundliche Erhebungen von Kalkabgrabungen des nordwestlichen Teutoburger Waldes vor (KUNDEL 1983, KUNDEL et al. 1987 und MEYER 1990). Bislang fehlt aber eine vollständigere Erfassung über das jahreszeitliche Auftreten, über die Bestandsentwicklung sowie ein Vergleich der früheren und gegenwärtigen Vorkommen, die das Aufzeigen von Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen mit einschließt. Die folgende Darstellung, die den aktuellen Verbreitungsstand dokumentiert, soll zugleich die Grundlage für weitere Beobachtungen schaffen und Maßnahmen für den praktischen Orchideenschutz aufzeigen.

## 2. Untersuchungsgebiet

### 2.1. Lage und Begrenzung

Die Stadt Lengerich liegt im nordöstlichen Teil des Kreises Steinfurt dicht an der niedersächsischen Grenze. Die Einwohnerzahl beträgt etwa 22.000. Das Lengericher Gebiet wird nordwestlich von Tecklenburg und östlich von Lienen begrenzt. Im Norden bildet der Teutoburger Wald mit dem Kalkrücken eine natürliche Begrenzung. Südlich grenzt der Raum an die Ortschaften Ladbergen und Kattenvenne. Die räumliche Ausdehnung beträgt in OW-Richtung etwa 14 km, 11,5 km in NS-Richtung. Damit wird eine Fläche von 9127 ha umschlossen, die sich auf die Meßtischblätter 3712 Ibbenbüren, 3713 Hasbergen, 3812 Ladbergen und 3813 Lengerich verteilt. Der Waldanteil beträgt 1277 ha. Die landwirtschaftlichen Flächen mit Moor- und Heideresten nehmen 6560 ha ein (BÜR-

GER INFO LENGERICH 1993). Einige Bereiche sind als NSG ausgewiesen: Worpenberger Teiche, Feuchtwiese Hohner Mark, Feuchtwiese Kröner, Steinbruch im Kleefeld, Intruper Berg, Gut Erpenbeck (Bachaue, Erlenbruchwald), In den Hiärken (Feuchtwiese). Der Bereich des Teutoburger Waldes ist Landschaftsschutzgebiet. Nach der naturräumlichen Gliederung Westfalens (DINTER 1986) umfaßt bzw. berührt das Lengericher Gebiet „pflanzengeographisch“ die Naturräume III (Westfälische Bucht) und IV (Weserbergland). Die Höhenlage mißt zwischen 52,20 m und 204,70 m über NN.

## 2.2. Geologie und Vegetation

Im Norden wird das Lengericher Gebiet von den Ausläufern des Teutoburger Waldes durchzogen. Dieser Bereich ist größtenteils als Kalkhügelzug der Oberkreide ausgebildet und verläuft nahezu parallel zur Sandsteinkette der Unterkreide. Der Oberkreidezug erstreckt sich als breites Band von Südost nach Nordwest, wobei er jedoch nordwestlich an Höhe verliert. Am unteren Nordhang weicht der Kalkstein weicheren Mergelschichten und Tonsteinen des Unteren Cenomans und des Höheren Albs (THIERMANN 1970). Südwestlich des Kalkzuges verschwinden die ausstreichenden Schichtglieder unterhalb quartärer Sandablagerungen mit fluvioglazialen Bildungen (BÜKER 1939). Hier bedingen sich nach THIERMANN (1970) auch die Grenzzonen der beiden tektonischen Einheiten, der Osningzone mit dem Teutoburger Wald und der Münsterländer Kreidemulde. Die anstehenden Kalksteine des Plänerkalkzuges, so genannt aufgrund des ihn aufbauenden Cenomanpläners, zeichnen sich durch einen hohen Kalkgehalt (bis über 90 %) aus. Geringere Gehalte besitzen die ebenfalls hier anstehenden und teilweise abgebauten Turonkalke. Vorherrschender Bodentyp der Kalkverwitterungsböden ist die Rendzina mit einer geringfügigen Wasserkapazität. Dieser Bodentyp besteht nur aus zwei Horizonten, dem humosen A-Horizont und dem darunterliegenden (meist klüftigen) Ausgangsgestein (C-Horizont). Diese Böden stellen ausgesprochene Trockenstandorte dar und tragen überwiegend Kalkbuchenwaldgesellschaften (THIERMANN 1970).

Die Kalkindustrie ist im Lengericher Raum ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Beschrieben wird der Kalkabbau schon für das Jahr 1576 vom Nordhang des Finkenbergs (SCHUMANN 1981). Der schon jahrhundertlang betriebene Abbau hat zahlreiche Spuren hinterlassen. Es finden sich eine ganze Reihe von verlassenem und brach liegenden Aufschlüssen. Vielfach bestehen in Kalksteinbrüchen Biotop, die eine Ausbreitung wärme- und lichtliebender Staudenfluren fördern. Soweit keine Rekulтивierungen in Form von Anpflanzungen erfolgten, konnten in den länger aufgelassenen Brüchen *Bromus erectus*-Rasen gedeihen oder sich Kalk-Halbtrockenrasen (*Gentiano-Koelerietum*) entwickeln. Oft sind diese Rasen jedoch ruderal getönt.

Als potentiell natürliche Vegetation sind in Süd- und Westlage Orchideenbuchenwälder (*Carici-Fageten*) oder Perlgras-Buchenwälder (*Melico-Fageten*) ausgebildet (MEYER 1990) und durch Übergänge miteinander verbunden. Vielfach sind die Anteile der naturnahen Laubwaldbestände jedoch starken Umweltveränderungen ausgesetzt. Zu den Beeinflussungen zählen die kalkabbauenden Betriebe, die Führung von Hochspannungsleitungen, Bebauung und das Einwirken durch die angrenzenden Agrarflächen. Daneben führte die ehemals betriebene Niederwaldbewirtschaftung zu einer Verschiebung des Baumartenspektrums. Lichtliebende und ausschlagfähige Baumarten nahmen an einigen Standorten zu, vor allem Hainbuche (POTT 1981). Aus diesen Gründen bleibt die soziologische Einordnung der anthropogen beeinflussten Wälder schwierig (BURRICHTER 1973). Als ökologisch wertvoller Bestandteil stockt kleinflächig an der Nordseite des Kalchrückens in unterer Hanglage ein Erlen-Eschenbestand auf quelligem Standort, der wohl dem Bach-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) zugeordnet werden kann. Unterhalb dieses feuchten bis nassen Grundes schließt sich ein Bach mit Frisch- und Feuchtwiesen an. Dieser Bereich liegt jedoch zum größten Teil bereits außerhalb des Lengericher Gebietes.

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes gehört der südwestlich der Plänerkette des Teutoburger Waldes vorgelagerten Münsterschen Ebene (Westfälische Bucht) an. Dieses Flachland wird von pleistozänen und holozänen Ablagerungen mit lehmigen Beimischungen geprägt. Die Mächtigkeit dieser quartären Sande beträgt bis zu 35 m (ALTEVOGT 1989). Die Heide war hier im 19. Jahrhundert weit verbreitet. Moorbildungen gab es bei Wechte (Wechter Mark/Moor) und in den Grenzbereichen zu Ladbergen und Kattenvenne. Diese und andere naturnahe Flächen wurden durch intensive Nutzungsformen in Ackerland überführt oder mußten Wiesen und Weiden weichen. Nur noch ausgesprochen kleinräumig sind Eichen-Birkenwaldreste, Erlenbrüche, Feuchtwiesen und Wallhecken zu finden. Im letzten Jahrzehnt wurde das Gebiet von der Flurbereinigung überformt.

## 2.3. Pflanzengeographie

Der Lengericher Raum befindet sich im Übergangsbereich vom euatlantischen zum subatlantischen Klima. Einige submediterrane Florenelemente erreichen bei Lengerich die Nordwestgrenze ihrer Verbreitung (BÜKER 1939, RUNGE 1990); das trifft auch für einige Pflanzengesellschaften zu (BURRICHTER 1973).

Die durchschnittlich gemessenen Jahresniederschlagswerte (Meßstation Lengerich) liegen bei 800 mm (MEYER 1990). Die niederschlagsreichsten Monate sind der Juli und der August. Die Zahl der Frosttage beträgt im Durchschnitt 78 (HAACK 1935). Die Jahresdurchschnittstemperaturen erreichen Werte um 8° - 9° C (MÜLLER-WILLE 1966). Die Hauptwindrichtung ist Südwest (RUNGE 1984).

### 3. Methode

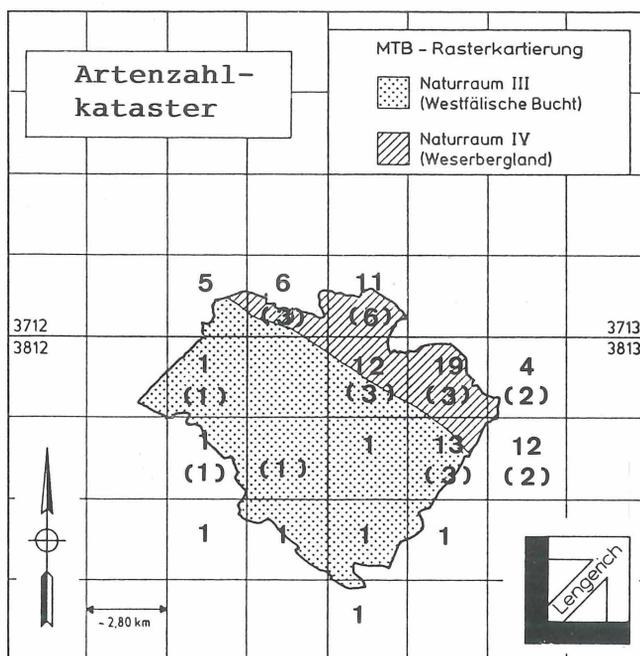
Die Orchideenflora des Lengericher Gebietes wurde in den Jahren 1990 - 1994 kartiert. Bei der Standorterfassung wurden auch die Literaturangaben, die Herbarbelege des Landesmuseums für Naturkunde Münster und die Informationen Dritter ausgewertet und alte Fundorte kontrolliert. Für den relativ überschaubaren Raum wurde die Kartierung mit verfeinertem Raster durchgeführt. Die Geländeerhebungen hierfür erfolgten auf der Basis der Viertelquadranten (TK 25000). Jedes MTB (Meßtischblatt) wird auf diese Weise in 16 Grundfelder unterteilt. Die Quadrantenfelder werden durch den Schrägstrich nach dem MTB unterschieden. Ein Quadrant umfaßt eine Größe von ca. 2,8 X 2,9 km (ca. 8 km<sup>2</sup>). Die Quadrantenfelder werden durch den Zusatz von 1 (NW), 2 (NO), 3 (SW) und 4 (SO) unterschieden, wodurch bei der zweiten Ziffer ebenso verfahren wird. Der Nachweis eines oder beliebig vieler Vorkommen wird durch einen Punkt im entsprechenden Raster wiedergegeben. Dabei wurde zwischen drei verschiedenen Zeiträumen differenziert. Schwarze Punkte bedeuten Vorkommen, die ab 1990 belegt oder in der Literatur benannt sind, halboffene Kreise weisen auf Vorkommen zwischen 1934 und 1990 hin und offene Kreise auf frühere bzw. nicht wieder bestätigte Vorkommen. Eine unsichere Rasterzuordnung wird durch einen zusätzlichen waagerechten Strich angegeben. Diese Art der Darstellungsweise kennzeichnet das Verbreitungsgebiet der einzelnen Art, ohne daß der punktgenaue Fundort preisgegeben werden muß und stellt somit einen gewissen Schutz dar. Ebenso geben die Verbreitungskarten keine Auskunft über Funddichte oder Individuenzahl. Ein Punkt in einem Grenzquadranten muß sich nicht in allen Fällen auf die Beobachtung innerhalb des Untersuchungsgebietes beziehen. Überschneidungen ergeben sich vielfach auch bei den Rasterkarten der Naturräume.

Die Nomenklatur der botanischen Namen richtet sich nach BUTTLER (1986), die der deutschen Namen folgt den Bezeichnungen der Verbreitungsübersicht der Orchideen in Nordrhein-Westfalen von WENKER & LÜNSMANN (1993). Die Namen der Pflanzengesellschaften richten sich weitgehend nach den soziologischen Zuordnungen im Untersuchungsgebiet von MEYER (1990) oder folgen POTT (1992). Auf die Angabe von Autorennamen bei Gesellschaftsbezeichnungen wurde verzichtet.

### 4. Ergebnisse

#### 4.1. Verbreitung der Arten

Über die Anzahl der verschiedenen seit 1990 festgestellten Arten je MTB-Quadrant gibt Abb. 1 Auskunft. Die ausgestorbenen oder verschollenen Arten entsprechender Rasterfelder sind in Klammern gesetzt. Das Artenzahlkataster gibt den Rückgang nur unvollständig wieder, da in der älteren Literatur wegen der Häufigkeit einzelner Arten Einzelfundorte nicht oder die Verbreitung nur allgemein angegeben wurde (z.B. „zerstreut, stellenweise häufig und gesellig“). Die Verbreitungskarte zeigt, daß die einzelnen Arten nicht gleichmäßig über das Gebiet verteilt sind, sondern Häufungszentren im Naturraum IV (Weserbergland) bilden. Im Hinblick auf die Verteilung der Arten auf die Naturräume sind beide Bereiche jedoch nicht vergleichbar. Die Westfälische Bucht (Naturraum III) ist eine Ebene mit Sandauflagerungen. Fehlen somit schon für viele Orchideenarten hier die standörtlichen Voraussetzungen, so beruht zudem die geringe Artenzahl dieses Gebietsteils des Tieflandes weiterhin aber auch auf intensiveren Bewirtschaftungsformen der Wiesen-, Weide- und Ackerflächen. Durch die damit verbundene Eutrophierung, Entwässerung und wahrscheinlich auch durch die stärkere Versauerung dieser Standorte bestehen hier kaum noch potentielle Wuchsgebiete. Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, daß dieser Landschaftsteil flurbereinigt wurde. Geeignete und günstigere Lebensräume finden sich für die überwiegend kalkliebenden oder kalksteten Orchideen demgegenüber im nordöstlichen Gebietsteil. Hier stehen mit den Kalkformationen verschiedenartige Biotopstrukturen (Wälder, Gebüsche, Brüche, Feucht- und Magerrasen) zur Verfügung. Diese größere Zahl geeigneter Standorte kommt in der Verbreitungstendenz deutlich zum Ausdruck. Aber auch im Plänerkalkgebiet ist der Besiedlungsstand in den einzelnen Quadranten unterschiedlich ausgeprägt und zeigt besonders deutliche Verbreitungsschwerpunkte in den Quadrantenfeldern



3713/33, 3813/11, 3813/12, 3813/14 und 3813/23. In diesen fünf Kartierfeldern haben sich offensichtlich die meisten und eine besondere Vielfalt edaphisch und klimatisch begünstigter Lebensräume für eine Reihe der an ihrem Arealrand stehenden Orchideen erhalten. Sie können auch als Hinweise für Schutzgebietsausweisungen gewertet werden. Vielfach sind es zugleich die in der Literatur genannten Bereiche der alten Wuchsorte.

#### 4.2. Artenverzeichnis und Gefährdungsgrade

Es wurden, verteilt auf vier Meßtischblätter, 26 Arten ermittelt. Die in der Regel unfruchtbaren Bastarde blieben unberücksichtigt. *Dactylorhiza sambucina* und *Gymnadenia odoratissima* werden von BOENNINGHAUSEN (1824) und *Orchis ustulata* von JÜNGST 1852 (zit. in RUNGE 1990) für Lengerich angegeben. Nach GRAEBNER (1934) und RUNGE (1990) sind diese Angaben entweder zweifelhaft, beruhen auf Verwechslung oder sind durch nichts belegt „und am besten zu streichen“. Deshalb sind diese sehr fraglichen Vorkommen auch nicht in den Verbreitungskarten aufgenommen. Neu dazugekommen sind *Dactylorhiza incarnata*, *Epipactis leptochila* und *Epipactis muelleri*, wobei die beiden letzteren Arten sicher auch früher im Gebiet vorhanden gewesen sind, aber noch nicht von *Epipactis helleborine* taxonomisch unterschieden wurden.

Die relativ hohe Artenzahl ist deutlicher Ausdruck der hohen ökologischen Wertigkeit des Lengericher Gebietes. Darüber hinaus zeichnet es sich pflanzengeographisch dadurch aus, daß viele der genannten Orchideen im bearbeiteten Raum die Nordwestgrenze ihrer europäischen Verbreitung erreichen.

Aufgrund der Befunde der Gefährdungskategorien für diese Region (UG = Untersuchungsgebiet) werden als Vergleich die Angaben der Florenliste von Nordrhein-Westfalen (WOLFF-STRAUB et al. 1988) mit den Großräumen III (WB = Westfälische Bucht) und IV (WEBGL = Weserbergland) gegenübergestellt. Darüber hinaus wird die Rote Liste für Niedersachsen (Nds.) von GARVE (1993) herangezogen, um zu verdeutlichen, wie das Artenspektrum im unmittelbar angrenzenden nördlichen Nachbarraum eingestuft wird. Zwischen den Bezugsräumen treten nur geringe Abweichungen in der Zuordnung der Gefährdungskategorie auf. Nur relativ wenige Arten des Untersuchungsgebietes sind aufgrund des aktuellen Bestandes im Gefährdungsstatus höher oder tiefer einzustufen (vgl. Tab. 1). Bei den Gefährdungskategorien verwandte Ziffern bedeuten:

Tab. 1: Die Orchideen Lengerichs und ihre Gefährdungsgrade im Vergleich zu den Roten Listen von NRW und Niedersachsen

	Nds. 1993	NRW 1988	WB 1988	WEBGL 1988	UG 1995	
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	1	1	0	1	1	Pyramidenorchis
<i>Cephalanthera damasonium</i>	1F/3H	.	.	.	3	Weißes Waldvögelein
<i>Cephalanthera longifolia</i>	0F/2H	2	2	2	4	Schwertblättriges Waldvögelein
<i>Cephalanthera rubra</i>	.	3	0	3	0	Rotes Waldvögelein
<i>Cypripedium calceolus</i>	0F/1H	1	1	2	0	Frauenschuh
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	1	2	1	1	1	Fleischfarbenedes Knabenkraut
<i>Dactylorhiza maculata</i>	3	3	3	3	3	Geflecktes Knabenkraut
<i>Dactylorhiza majalis</i>	2	2	2	2	2	Breitblättriges Knabenkraut
<i>Epipactis atrorubens</i>	3	3	1	3	0	Braunrote Stendelwurz
<i>Epipactis helleborine</i>	.	.	.	.	*	Breitblättrige Stendelwurz
<i>Epipactis leptochila</i>	3	4	x	4	4	Schmallippige Stendelwurz
<i>Epipactis muelleri</i>	2	.	-	.	2	Müllers Stendelwurz
<i>Epipactis palustris</i>	2	2	2	2	2	Sumpf-Stendelwurz
<i>Epipogium aphyllum</i>	1	2	1	1	1	Blattloser Widerbart
<i>Gymnadenia conopsea</i>	1F/3H	3	3	3	2	Mücken-Händelwurz
<i>Hammarbya paludosa</i>	1	1	0	-	0	Sumpf-Weichkraut
<i>Listera ovata</i>	3F	*	*	*	*	Großes Zweiblatt
<i>Neottia nidus-avis</i>	2F	*	*	*	*	Vogel-Nestwurz
<i>Ophrys apifera</i>	3	2	2	3	2	Bienen-Ragwurz
<i>Ophrys insectifera</i>	3	3	2	3	3	Fliegen-Ragwurz
<i>Orchis mascula</i>	2F/3H	*	3	*	3	Männliches Knabenkraut
<i>Orchis militaris</i>	0F/2H	2	2	2	2	Helm-Knabenkraut
<i>Orchis purpurea</i>	1F/3H	2	2	2	2	Purpur-Knabenkraut
<i>Platanthera bifolia</i>	2	2	2	2	3	Zweiblättrige Kuckucksblume
<i>Platanthera chlorantha</i>	2F/3H	.	.	.	*	Berg-Kuckucksblume
<i>Spiranthes spiralis</i>	0F/1H	1	0	1	0	Herbst-Drehwurz

- 0 = ausgestorben oder verschollen                      3 = gefährdet  
 1 = vom Aussterben bedroht                              4 = potentiell gefährdet  
 2 = stark gefährdet  
 x = vermutlich vorkommend oder Vorkommen mit zweifelhaftem Status  
 \* = im betreffenden Gebiet ungefährdet  
 - = kommt in der Großlandschaft nicht vor  
 Zusätze zur Gefährdungskategorie (Rote Liste Niedersachsen)  
 F = Gefährdungskategorie im Tiefland (Flachland)  
 H = Gefährdungskategorie im Hügel- und Bergland

In der nachfolgenden Übersicht werden die bisher festgestellten Orchideenarten in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Die Verbreitung wird auf den Karten 1-26 dargestellt. Bei jeder Art wird kurz zum heutigen Bestand und seinen Veränderungen- und Gefährdungstendenzen Stellung genommen. Auf einige Hilfsmaßnahmen wird hingewiesen. Zu den einzelnen Arten werden die Fundorte meist nur auswahlweise angeführt. Daten zur Blütezeit und zum Standort beziehen sich - soweit nicht anders angegeben - ausschließlich auf das Untersuchungsgebiet. Ergänzt werden einige Arten durch Abbildungen (Tafel 1 und 2).

*Anacamptis pyramidalis* (L.) RICH. - Pyramidenorchis

Blütezeit: Mitte Juni bis Anfang Juli

Diese wärmeliebende Orchidee ist eine Charakterart des Mesobrometum (OBERDORFER 1979). Die in ganz Mitteleuropa stark zurückgehende Pflanze trat in den letzten Jahren im Untersuchungsgebiet nur noch in kleinen Beständen auf. Sie steht im Lengericher Gebiet an ihrer Nordwestgrenze des mitteleuropäischen Areals (RUNGE 1990). Weiter westwärts, z.B. im Rheiner Kalkgebiet (Waldhügel), wird diese Pflanze nicht mehr angetroffen. Im Regierungsbezirk Detmold besitzt diese Pflanze nach LIENENBECKER (1979) keine aktuellen Fundpunkte mehr. In seiner Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und den benachbarten Gebieten benennt KOCH (1934) nur Lengerich als Fundort und vermerkt „stellenweise sehr gesellig“; in der zweiten Auflage (1958) wird jedoch eingeschränkt „... doch in den letzten Jahren seltener u. vereinzelter.“ Infolge zunehmender Verbuschungs- und Bewaldungsstadien der Standorte ist mit einem weiteren Rückgang in nächster Zeit zu rechnen.

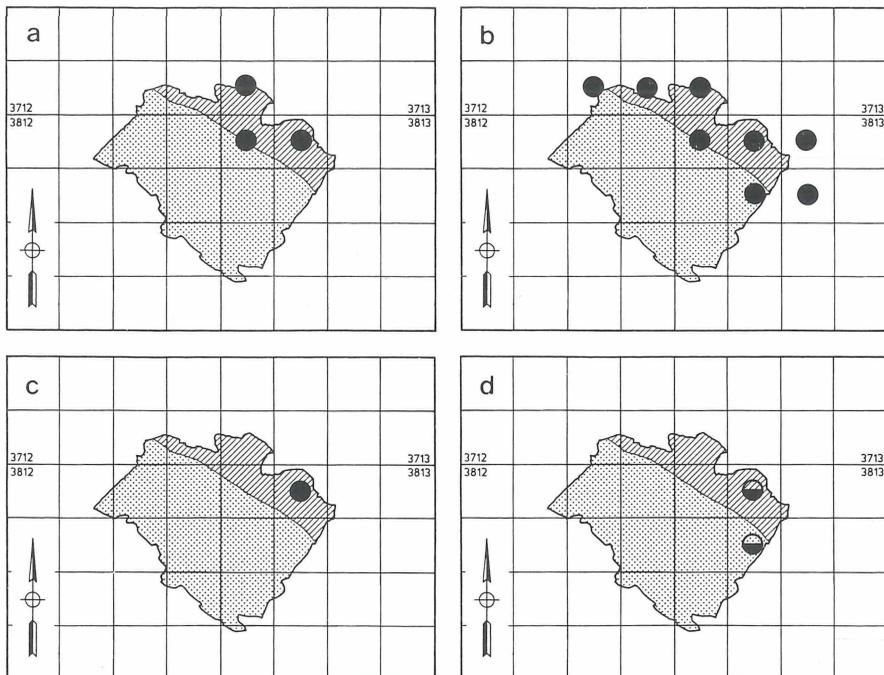


Abb. 2: Nachweise von (a) *Anacamptis pyramidalis*, (b) *Cephalanthera damasonium*, (c) *Cephalanthera longifolia* und (d) *Cephalanthera rubra* im Raum Lengerich - (s. Text S. 5 ff.).

Fundorte: Lengericher Berg, hinter Heilanstalt, äußerst zahlreich, 3713/33 u. 3813/11 (MESCHÉDE 1905); oberhalb Bethesda im Halbtrockenrasen, verbreitet, 3713/33 u. 3813/11 (KOCH 1931); kleine Population im Steinbruch, sogar im Brombeergebüsch, auch 3 weißblühende Exemplare, 3713/33, 1989 (Meyer); im Trifolio-Agrimoniolum, 3713/33 (MEYER 1990); 8 aufblühende Exemplare im Gentiано-Koelerietum, 3813/12, 1991 (Birken).

#### *Cephalanthera damasonium* (MILLER) DRUCE - Weißes Waldvögelein

Blütezeit: Ende Mai bis Mitte Juni

Diese Pflanze hat ihr Vorkommen fast ausschließlich in den Kalkbuchenwäldern des Lengericher Kalkgebietes. Vereinzelt findet sie sich auch in den Gebüschsäumen der Waldränder und in Vorwaldstadien. Mitunter tritt sie sogar in offene Rasenflächen, aber immer in unmittelbarer Waldnähe, hinaus. Meist bildet diese Art nur kleine Trupps von zwei bis vier Exemplaren, größere Bestände sind ausgesprochen selten und scheinen auch nicht typisch für diese Art zu sein. Als vornehmliche Waldpflanze scheint die Orchidee im Untersuchungsraum vorläufig ungefährdet zu sein. In den Bereichen jedoch, wo Kalkbuchenwaldgesellschaften oder Waldsäume durch Nadelholzforste ersetzt wurden (z.B. Stapenhorst), ist diese Pflanze verloren gegangen. Da zudem mit vorgesehenen Abgrabungen in den Waldbeständen, vornehmlich des Hohner Raumes, gerechnet werden muß, ist diese Pflanze an ihren dortigen Standorten gefährdet.

Fundorte: Carici remotae-Fraxinetum, 20 Ex., 3713/33, 1991 (Birken); Judenfriedhof Lengerich, 3813/11 (BIRKEN 1994); „Kröners Steinbruch“, 3813/12 (ALTEHAGE 1970); Carici-Fagetum, 3813/14 (MEYER 1990); degradiertes Querceto-Carpinetum primuletosum veris, 3813/24 (BÜKER 1939).

#### *Cephalanthera longifolia* (L.) FRITSCH - Schwertblättriges Waldvögelein

Blütezeit: Mitte Mai bis Mitte Juni

Das Schwertblättrige Waldvögelein ist ein Bewohner verbuschter Halbtrockenrasen und lichter Wälder. In einem etwa 5 km entfernten Außenstandort (NSG „Silberberg“ bei Hasbergen/Niedersachsen) tritt diese in ganz Mitteleuropa rückläufige Pflanze (WENKER & LÜNSMANN 1993) noch in einer kleinen Population auf. Für den Lengericher Raum lag bislang nur eine einzige alte Fundortangabe vor (BUSCHBAUM 1872). Dementsprechend ist diese Art für das Untersuchungsgebiet von HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) als „ausgestorben oder verschollen“ signiert. Erst vor wenigen Jahren (1991) ist ein neuer

Fundort (Intruper Berg) hinzugekommen (Botanische Arbeitsgemeinschaft, in WEBER 1995). Die Pflanze, die in einer ausgesprochen kleinen Population auftrat (Möllenkamp, mdl. Mitt.) und von der keine weiteren Fundvorkommen bekannt geworden sind, dürfte im Untersuchungsgebiet aufgrund der Seltenheit „potentiell gefährdet“ sein.

*Cephalanthera rubra* (L.) RICH. - Rotes Waldvögelein

Blütezeit: Juni (Juli), so datiert RUNGE (1990) ein Fundvorkommen von Lengerich mit dem 11.6.66

Das Rote Waldvögelein zählt zu den Arten, die insbesondere in der letzten Zeit dem allgemeinen Orchideensterben anheimfallen. Seit mehreren Jahren konnte diese Pflanze nicht mehr im Lengericher Gebiet gefunden werden. Allerdings gehörte *C. rubra* schon immer zu den seltensten Orchideenarten Lengerichs (BECKHAUS 1893, KOCH 1934, KOCH 1958). Wurden nach RUNGE (1990) 1966 noch 23 Pflanzen gezählt, so waren es 1981 nur noch 2 Exemplare. Eine wohl letzte Beobachtung für diesen Raum (Hohner Berg) wird bei WEBER (1995) für das Jahr 1988 angegeben. Danach ließ sich ein Vorkommen, trotz eingehender Beobachtungen, nicht mehr bestätigen, so daß sicherlich davon ausgegangen werden darf, daß das Rote Waldvögelein zum Ende des letzten Jahrzehnts verschwunden sein dürfte. Der Lengericher Fundort ist nach RUNGE (1986) der nordwestlichste in Europa. Auch von den meisten Außenstandorten (z.B. Coesfeld, Detmold, Paderborn, Beckumer Berge) wird diese Pflanze zwischenzeitlich als erloschen bzw. verschollen gemeldet (LIENENBECKER 1979, HIRSCH 1989). Als ausgesprochene Waldpflanze ist ihr Verschwinden der intensivierten landwirtschaftlichen Nutzung nicht zuzuschreiben. *C. rubra* ist eine wärmeliebende Art und bevorzugt lichte, kalkreiche Buchen- und Fichtenwälder. RIETHER (1980) bezeichnet sie als „Mullbodenpflanze“. Obwohl die Pflanze für das Untersuchungsgebiet als „ausgestorben oder verschollen“ gelten kann, ist es allerdings nicht gänzlich auszuschließen, daß diese Art noch wiedergefunden werden kann.

Fundorte: „1 X bei Lengerich auf dem Berge“, 3813/12 (BECKHAUS 1893); Fichtenanpflanzung im Kalkbuchenwald, 3813/14, 1981 (RUNGE 1986).

*Cypripedium calceolus* L. - Frauenschuh

Blütezeit: Ende Mai bis Mitte Juni

Vom Nordhang des Lengericher Kalkhügelgebietes wird der Frauenschuh als z.T. „zahlreich“ angegeben (MESCHÉDE 1905). Drei Jahrzehnte später führt KOCH (1934) in seiner Flora die Pflanze für den Lengericher Berg nur noch als „sehr selten“ und in seiner zweiten Auflage (1958) vermerkt er schließlich „(i)n der Abnahme begriffen u. an einigen der angeführten Standorte bereits erloschen“. Bei ALTEHAGE (1970) erscheint unter den beobachteten Orchideen des Lengericher Gebietes der Frauenschuh namentlich nicht mehr. Im Atlas von HAUEPLER & SCHÖNFELDER (1988) wird die Pflanze als vor 1945 „ausgestorben oder verschollen“ geführt, was der derzeitigen Situation entsprechen dürfte. Diese attraktive und wohl bekannteste Orchidee, die reine Sonnenstandorte meidet, dürfte wahrscheinlich durch wiederholtes Abpflücken oder Ausgraben an ihren ehemaligen Standorten verloren gegangen sein (vgl. WEBER 1995).

*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó - Fleischfarbenedes Knabenkraut

Blütezeit: Juni

Das Fleischfarbene Knabenkraut dürfte im Untersuchungsgebiet wie auch in Westfalen zu keiner Zeit häufig gewesen sein (WENKER & LÜNSMANN 1993). So liegt aus früherer Zeit nur eine Fundmeldung „auf Wiesen zwischen Hasbergen und Lengerich“ von BUSCHBAUM (1872) vor. KOCH (1958) führt einen Bastard *O. incarnata* x *O. maculata* aus dem Schollbruch an. RUNGE (1990) hält Fundmeldungen für den westfälischen Raum zum großen Teil als unsicher und bezeichnet *D. incarnata* als „ziemlich selten“. Aus neuerer Zeit - 1985! - wird ein Vorkommen in einem Kalk-Flachmoor am Intruper Berg mit etwa 30 Exemplaren beschrieben (KAPLAN 1992). Dieses Vorkommen konnte noch für 1990 von Meyer (mdl. Mitt.) innerhalb des stark gefährdeten Standortes (*Molinietum caeruleae*) bestätigt werden. Unter den begleitenden Pflanzen finden sich weitere Orchideen: *Dactylorhiza maculata*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea*. Der Fundort wird von WAGNER (1990) als *Schoenetum nigricantis* beschrieben.

Die von OBERDORFER (1979) als Verbandskennart der Kalkquellsümpfe eingestufte Art gilt im Untersuchungsgebiet aufgrund der isolierten Lage und der kleinen Population in

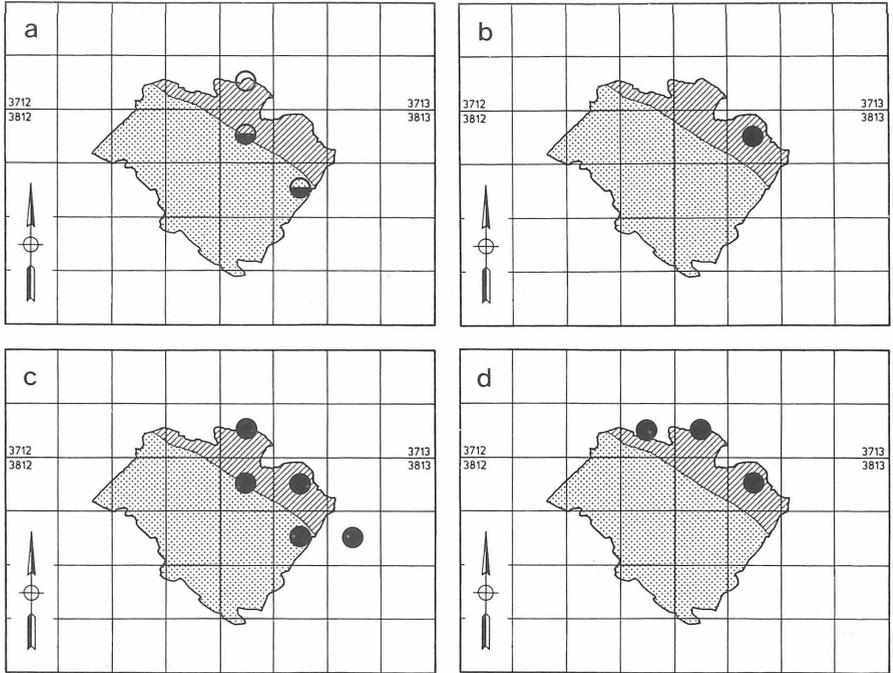


Abb. 3: Nachweise von (a) *Cypripedium calceolus*, (b) *Dactylorhiza incarnata*, (c) *Dactylorhiza maculata* und (d) *Dactylorhiza majalis* im Raum Lengerich - (s. Text S. 7 ff.).

einem stark gefährdeten Biotop wie auch in vielen anderen Landesteilen als „vom Aussterben bedroht“.

*Dactylorhiza maculata* (L.) Soó - Geflecktes Knabenkraut

Blütezeit: Anfang Juni bis Anfang Juli

Die Pflanze läßt sich aufgrund ihrer ökologischen Breite soziologisch nur sehr schwer einordnen. Sie wächst auf nährstoffarmen Feuchtwiesen, in mäßig feuchten Heiden, in Laub- und Mischwäldern, auf anmoorigen Böden und in Kalk-Halbtrockenrasengesellschaften. Aufgrund der Merkmalsbreite und der blütenmorphologischen Unterschiede wurde diese Art vorübergehend in zwei Sippen, d. h. in *D. maculata* und *D. fuchsii*, aufgespalten. Das Gefleckte Knabenkraut tritt mehrfach mit Abweichungen in der Blütenfarbe in Erscheinung. So fanden sich Exemplare mit weißen Blüten und hellrosa Punktierung auf den Lippen. Von SECKEL (1990) wurde außerdem der seltene Orchideenbastard *x Dactylo-gymnadenia gracilis* (= *D. fuchsii* *x* *Gymnadenia conopsea* subsp. *densiflora*) im Lengericher Kalkgebiet beobachtet.

Detaillierte Fundortbeschreibungen für das Lengericher Gebiet fehlen in der älteren Literatur wegen der ehemals häufigen Vorkommen; so wird diese Pflanze oft nur als „häufig“ bezeichnet (KOCH 1934). Aber schon die Beobachtungen von ALTEHAGE (1970) weisen darauf hin, daß einige Bestände nicht mehr ihre ursprüngliche Ausdehnung hatten. Heute ist diese Art im Lengericher Gebiet weiter stark zurückgehend und muß für das Untersuchungsgebiet als „gefährdet“ eingestuft werden. Diese Gefährdungsstufe weicht von der Kategorisierung der Roten Listen ab.

Fundorte: Galgenknapp, am südl. Tunnelausgang, 300 Ex., 3813/12 (ALTEHAGE 1970); *Molinietum caeruleae*, 3813/12 (MEYER 1990); *Carici-Fagetum*, 3813/12 (MEYER 1990); *Gentiano-Koelerietum*, 3813/11, 1991 (Birken); *Carici remotae-Fraxinetum*, 3713/33, 1993 (Birken); am Wegrand, unterhalb des Wasserspeichers (Lengericher Berg), 3813/11, 1994 (Birken).

*Dactylorhiza majalis* (RCHB.) HUNT & SUMMERHAYES - Breitblättriges Knabenkraut

Blütezeit: Mitte Mai bis Mitte Juni

*D. majalis* galt in der Vergangenheit als häufigste Wiesenorchidee feuchter, frischer Sumpfhumus- und Gleyböden; sie dürfte kaum in einem Feuchtbiotop gefehlt haben.

Wie bei *D. maculata* wurde deshalb auch auf *D. majalis* aufgrund der früheren weiten Verbreitung wenig geachtet; sie wird deshalb ohne nähere Fundorte in den meisten Floren erwähnt (vgl. RUNGE 1990). Ähnliches gilt auch für andere mitteleuropäische Regionen. So fehlte beispielsweise das Breitblättrige Knabenkraut im Bezirk Suhl „in keinem Meßtischblatt-Quadranten“ (KÜMPEL 1987). Heute ist die Art im Untersuchungsgebiet nur noch auf wenige Standorte beschränkt. Sie kommt dort aber zum Teil in ausgesprochen großen Populationen vor, in einem Falle wurden weit über 1000 Exemplare gezählt. Aufgrund der Vorkommen nur innerhalb kleinräumiger Feuchtbiootope mit ausbleibenden extensiven Nutzungsformen unterliegen die verbliebenen Bestände durch Überwucherung und Verbuschung einer starken Gefährdung. Ein Großteil der Pflanzen ist auch in den Jahren 1992 und 1993 ausgegraben worden, viele der Orchideen wurden zudem bei diesen Eingriffen zertreten. Deshalb ist ein konsequenter Schutz der noch bestehenden Populationen mit speziell ausgerichteten Pflegeplänen dringend erforderlich.

Da *D. majalis* gewöhnlich auf wirtschaftlich genutztem Grünland wächst, dürfte der Rückgang auch im Zusammenhang mit der Intensivierung der Landwirtschaft und Entwässerungsmaßnahmen stehen. Allerdings scheint diese Pflanze geringe Düngergaben noch zu tolerieren. Die Einstufung „stark gefährdet“ der Roten Listen entspricht auch der Situation im Untersuchungsgebiet.

Fundorte: Vereinzelt in der *Cirsium oleraceum*-*Angelica sylvestris*-Ass., Subass. v. *Bromus hordeaceus*, 3813/24 (BÜKER 1939); im *Molinium caeruleae*, 3813/12 (MEYER 1990); quellige, mergelige Feuchtwiese, 3713/43, 1994 (Birken).

*Epipactis atrorubens* (BERNH.) BESSER - Braunrote Stendelwurz

Blütezeit: Ende Juni bis Mitte Juli (nach Beobachtung am naheliegenden Außenstandort, NSG „Silberberg“ b. Hasbergen/Osnabrück)

Aufgrund ihrer nach Vanille duftenden Blüten wird die Pflanze (Tafel 2) allgemein auch Strandvanille genannt. Als mediterran-kontinentale Art erreicht *E. atrorubens* in Westfalen die Nordwestgrenze ihres mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes (RUNGE 1990). Diese nach KOCH (1958) ausgesprochen seltene Orchidee wird von einem nur 5 km vom Untersuchungsgebiet entfernten Außenstandort (NSG „Silberberg“/Niedersachsen), der noch dem Naturraum IV zugehörig ist, angeführt. Hier besiedelt die lichtbedürftige und wärmeliebende Pflanze vorwiegend offene Wiesenflächen in der Randzone eines Kiefernwaldes.

Eine ältere „Mitteilung aus dem Provinzialherbar“ (1884, zitiert nach RUNGE 1990) bezieht sich auf das Lengericher Gebiet (Schollbruchsberge). Aus diesem Jahrhundert werden von der Pflanze zwei Fundorte vom Lengericher Berg (Schollbruchsberge?) von WEBER (1995) für 1930 und von LIENENBECKER & RAABE (1986) für 1953 angeführt. Da spätere Beobachtungen fehlen, ist anzunehmen, daß die Pflanze in diesem Raum seit etwa 40 Jahren „ausgestorben oder verschollen“ ist. Von den standörtlichen Gegebenheiten, den klimatischen Verhältnissen und dem nahegelegenen Außenstandort ausgehend, ist ein Wiederauftreten im Untersuchungsgebiet durchaus denkbar.

*Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ - Breitblättrige Stendelwurz

Blütezeit: Ende Juli bis Ende August

Unter den Orchideen ist *E. helleborine* (Tafel 2) eine sehr veränderliche und formenreiche Art. Einige Autoren führen die Breitblättrige Stendelwurz nur als Sammelart, andere unterscheiden Kleinarten (vgl. LIENENBECKER 1979).

*E. helleborine* dürfte im Untersuchungsgebiet nicht vollständig erfaßt sein; hinzu kommt, daß diese Orchidee gern vom Schalenwild abgeäst wird. Präferenzen hinsichtlich des Bodentyps lassen sich nicht erkennen. Nasse Böden scheinen aber eher gemieden zu werden. Die Pflanze ist eine der verbreitetsten und häufigsten Orchideenarten im Untersuchungsgebiet. Sie konnte selbst im engeren Stadtgebiet und in einem Friedhofsbereich beobachtet werden (BIRKEN 1994). An den beobachteten Fundorten scheint sie über Jahrzehnte zu siedeln. So konnte ein von ANT et al. (1978) genanntes Vorkommen innerhalb eines Steinbruches bei Lengerich-Höste noch 1991 bestätigt werden (Meyer, mdl. Mitt.).

In den Kalkformationen des Lengericher Gebietes ist diese allgemein verbreitete Art erstaunlicherweise schwach vertreten, und die wenigen individuenarmen Vorkommen (in

der Regel zwei bis drei Pflanzen) beschränken sich hier auf Sekundärstandorte (Wegränder und Kalkbrüche). Trotz dieser Einschränkung ist diese Art im Untersuchungsgebiet derzeit ungefährdet. Nach RUNGE (1990) ist *E. helleborine* sogar in Ausbreitung begriffen.

Fundorte: Gut Erpenbeck, 3812/42, 1990 (Springstube); Haus Vortlage, 3813/11, 1993 (Birken, Grenzheuser); Bachlauf, „Alter Sportplatz“, 3813/11 (Birken); Hohner Mark, 3813/13, 3813/14, 3813/31, 3813/32, 1991 (Springstube).

*Epipactis leptochila* (GODFERY) GODFERY - Schmallippige Stendelwurz

Blütezeit: Mitte Juli bis Mitte August

*E. leptochila* (Tafel 2) zählt wie *E. helleborine* zu den spät blühenden Orchideen. Als eigenständige Art ist *E. leptochila* noch nicht allzulange bekannt. So fehlen auch alte Literaturangaben, da diese Art früher als *E. helleborine* oder als eigene Unterart aufgefaßt wurde. Die derzeitige Einstufung in der Roten Liste ist deshalb nach WENKER & LÜNSMANN (1993) noch auf unzureichende Kenntnisse der Verbreitung zurückzuführen.

*E. leptochila* ist eine an Kalk gebundene und flachgründige Böden meidende Art. Für das Untersuchungsgebiet liegen nur wenige Fundpunkte mit Einzelexemplaren in Steinbrüchen vor (MEYER 1990). LIENENBECKER (1979) gibt diese Pflanze als Kleinart für mehrere MTB-Quadranten in Ostwestfalen an, wo sie Waldgesellschaften zu bevorzugen scheint. Für das Lengericher Gebiet sind die von MEYER (1990) beobachteten Fundvorkommen Erstnachweise. Obwohl die Kenntnisse über die Entwicklung und Ausbreitung noch nicht hinlänglich bekannt sind, muß die Art derzeit aufgrund der wenigen Fundvorkommen in einem durch Bauschuttauffüllungen gefährdeten Steinbruchkomplex als „potentiell gefährdet“ eingestuft werden. Im Hinblick auf die wenigen Vorkommen dieser Art in NRW wird von WENKER & LÜNSMANN (1993) die Gefährdungsstufe „stark gefährdet“ für die Rote Liste als notwendig erachtet.

Fundort: In einer Anpflanzung: *Cornus sanguinea*-*Crataegus monogyna*-Gesellschaft u. in der *Salix caprea*-Gesellschaft, 3813/12 (MEYER 1990).

*Epipactis muelleri* GODFERY - Müllers Stendelwurz

Blütezeit: Ende Juni bis Ende Juli

Diese autogame Art wird wie *E. leptochila* erst in neuerer Zeit als eigenständiges Taxon geführt (SCHMID 1986). Früher wurde sie noch nicht von *E. helleborine* unterschieden. Da diese Art auch heute vielfach für *E. helleborine* gehalten wird, seien hier einige charakteristische Merkmale dieser nach KREUTZ (1992) wenig veränderlichen Art wiedergegeben. *E. muelleri* (Tafel 2) hat eine sehr schlanke Form mit sichelförmigen und zugespitzten Blättern. Die Hinterlippe ist tief- bis braunrot. Der stumpfe, herzförmige Lippenvorderlappen ist an der Lippenspitze zur Pflanze hin zurückgeschlagen. Sie blüht etwa zwei Wochen eher als *E. helleborine*. Von KÜNKELE (1970) wird sie als thermophile und kalkstete Art bezeichnet. Gegenüber *E. leptochila* meidet sie dunklere Bereiche im Waldesinneren. Ebenso wie *E. leptochila* stellt die Pflanze für das Untersuchungsgebiet einen Erstnachweis dar. *E. muelleri* wurde erstmals 1977 von Klinger und Krüger im Bereich der alten Teiche nördlich des Zementwerkes beobachtet (Klinger, schriftl. Mitt.). Spätere, zumeist nah beieinander liegende Fundorte beschränken sich auf lichte Randbereiche des Carici-Fagetum dicht bei einem großräumigen Abbaugelände. In der Verbreitungsübersicht von NRW (WENKER & LÜNSMANN 1993) wird die Art als isolierter „Neufund“ für den Raum Lengerich geführt. Innerhalb des Kreises Steinfurt konnte mit zeitgleichem Blühaspekt (Juli 1991) die Pflanze im auslaufenden Plänerkalkzug bei Rheine (Waldhügel) am Rande eines Orchideenbuchenwaldes entdeckt werden. Diese anscheinend seltene Art muß aufgrund von Einzelvorkommen und der kleinen Populationen (3 - 5) am Rande von Abgrabungsräumen, deren Erweiterung ansteht, als „stark gefährdet“ eingestuft werden. Von dieser Zuordnung muß aufgrund der geringen Standortzahl auch für Nordrhein-Westfalen ausgegangen werden (WENKER & LÜNSMANN 1993).

*Epipactis palustris* (L.) CRANTZ - Sumpf-Stendelwurz

Blütezeit: Juli

In Nordrhein-Westfalen ist *Epipactis palustris* durch Trockenlegungen in höchstem Maße bedroht. In weiten Landesteilen ist die Pflanze extrem rückläufig (LIENENBECKER 1979) und durch die wenigen weit zerstreuten Vorkommen deshalb hochgradig bestandsgefährdet (WENKER & LÜNSMANN 1993). Auch einige der für das Untersuchungs-

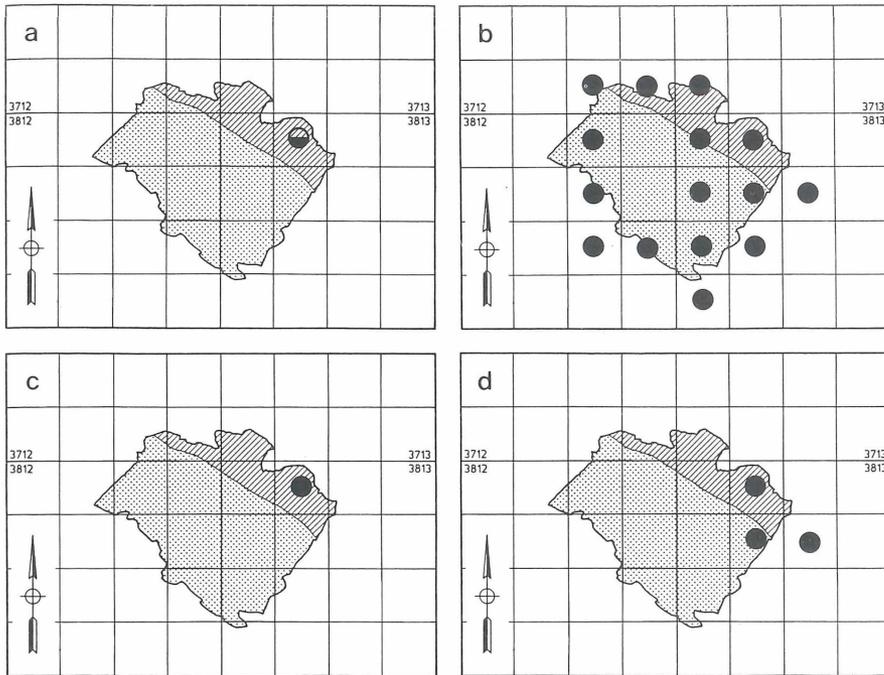


Abb. 4: Nachweise von (a) *Epipactis atrorubens*, (b) *Epipactis helleborine*, (c) *Epipactis leptochila* und (d) *Epipactis muelleri* im Raum Lengerich - (s. Text S. 9 ff.).

biet erwähnte Fundorte von BÜKER (1938) und von ALTEHAGE (1970) sind heute nicht mehr existent und wahrscheinlich infolge von Standortveränderungen erloschen. Die verbliebenen Bestände dieser im Untersuchungsgebiet „stark gefährdeten“ Art siedeln nur noch auf drei Feuchtwiesenflächen. Von einem Standort innerhalb eines Kalkquellsumpfes liegen mehrere Vegetationsaufnahmen vor (KUNDEL 1983, MEYER 1990, WAGNER 1990). Von *E. palustris* konnte im Zuge der Kartierung ein dritter Fundort (10 - 15 Exemplare) gefunden werden. Dieser Fundort zeigt, daß sich die Sumpf-Stendelwurz auch auf sickerfeuchten Randhöhen zu halten vermag. Aber gerade dieses Vorkommen der lichtbedürftigen Pflanze ist durch die aufkommende Verbuschung sehr stark gefährdet. Alle Fundorte zeichnen sich dadurch aus, daß *E. palustris* in enger Gemeinschaft mit *G. conopsea* siedelt.

Fundorte: Kalksumpf, 3713/34, 1957 (ALTEHAGE 1970); „Wegrand li. zwischen Leeden u. Lengerich, unmittelbar an Straße“, Herbarbeleg Landesmuseum Naturk. Münster (29.7.62), 3813/12 (Spanjer); Molinietum caeruleae (Kalkflachmoor), 3813/12 (KUNDEL 1983, MEYER 1990, KAPLAN 1992); Naßsohle mit *Molinia caeruleae*, 3813/14, 1992 (Birken, Meyer); Molinietum, 3813/23 (BÜKER 1938).

#### *Epipogium aphyllum* SWARTZ - Blattloser Widerbart

Blütezeit: Juli bis August

*E. aphyllum* (Tafel 1) wird allgemein als selten (KOCH 1958, WEBER 1978, RUNGE 1990) und für Westfalen „vom Aussterben bedroht“ (LIENENBECKER 1979, WENKER & LÜNSMANN 1993) bezeichnet. Der Blattlose Widerbart lebt saprophytisch (WEBER 1978) und besiedelt als ausgesprochene Schattenpflanze u.a. faulendes Holz (OBERDORFER 1978). Als letzten Fundnachweis führt RUNGE (1990) das Jahr 1955 für den Lengericher Berg an. Von ALTEHAGE (1970) wird noch ein mehrmalig beobachtetes Auftreten am jeweils gleichen Standort aus dem Schollbruch beschrieben. Wiederholtes Absuchen dieser alten Fundpunkte konnte die Art bislang nicht mehr bestätigen. Allerdings entzieht sich der über Jahre hinweg ausbleibende Widerbart einer exakten Bestandserfassung (BLATT et al. 1983), da die Pflanze oft erst nach mehreren Jahren nur sporadisch auftritt und nur wenige Tage der Beobachtung zugänglich ist. Im August 1989 konnte die unscheinbare Pflanze jedoch im dichten Fallaub eines Buchenbestandes auf einer Bergeshöhe beobachtet werden (Krüger, mdl. Mitt.). Von einem Mitglied des AHO wurde dieser Wuchsort

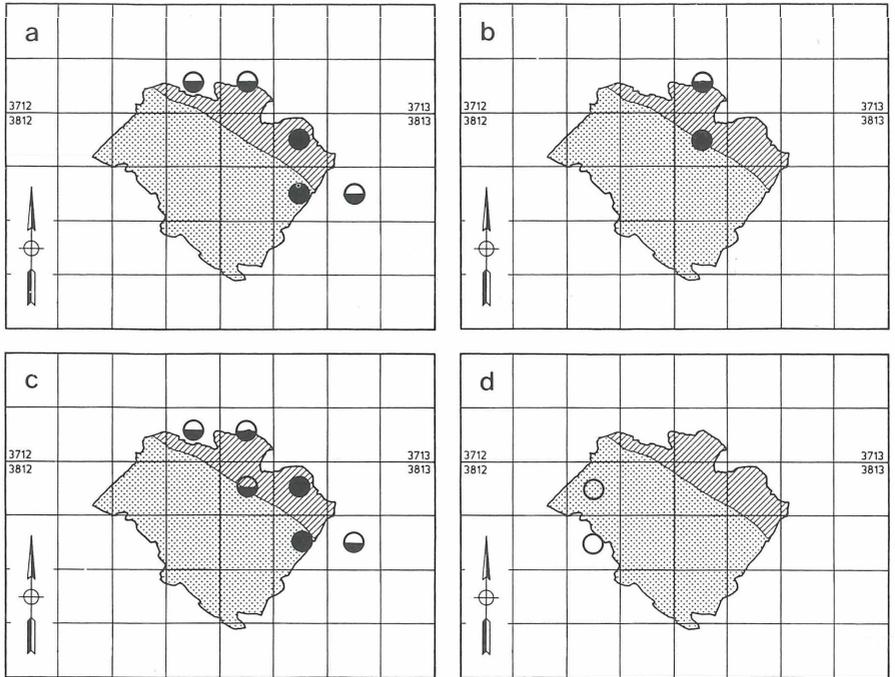


Abb. 5: Nachweise von (a) *Epipactis palustris*, (b) *Epipogium aphyllum*, (c) *Gymnadenia conopsea* und (d) *Hammarbya paludosa* im Raum Lengerich - (s. Text S. 10 ff.).

1993 bestätigt (Vollmar, mdl. Mitt.). Auch die Verbreitungsübersicht der nordrhein-westfälischen Orchideen führt unter der geringen Zahl aktueller Vorkommen (5 Quadrantenfelder!) Lengerich als nordwestlichsten Fundpunkt. Aufgrund des starken Rückganges, der geringen Zahl von Standorten und der Seltenheit ist die Art hier wie auch in NRW „vom Aussterben bedroht“.

#### *Gymnadenia conopsea* (L.) BROWN - Mücken-Händelwurz

Blütezeit: Ende Juni bis Ende Juli

In der Florenliste von Nordrhein-Westfalen (WOLFF-STRAUB et al. 1988) werden im Gegensatz zur Roten Liste aus Niedersachsen (GARVE 1993) noch die Unterarten (-ssp. *conopsea* und -ssp. *densiflora*) unterschieden. Nach WENKER & LÜNSMANN (1993) zeichnet sich die „subsp. (var. ?) *densiflora*“ durch einen walzenförmigeren dichteren Blütenstand und breitere Blätter aus. Diesbezügliche Abweichungen konnten bei den im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Pflanzen nicht festgestellt werden.

Im Untersuchungsgebiet gedeiht *G. conopsea* (Tafel 1) nur noch in Kalkflachmoorgesellschaften und in kalkhaltigen Feuchtwiesen. Von OBERDORFER (1979) wird diese Art als „Wechselfrische-Zeiger“ beschrieben. Eine Vielzahl der von KOCH (1931, 1934, 1958) genannten Fundorte kann nicht mehr bestätigt werden. Ebenso ist diese vielblütige Pflanze an dem von BÜKER (1939) genannten Fundpunkt „kalkig-mergeliges Rasenstück nördlich des Tunneldurchstiches“ nicht mehr anzutreffen. Konkrete Angaben für das Verschwinden einiger noch 1954 bestehender Bestände finden sich in den Beobachtungen von ALTEHAGE (1970); er macht Schuttablagerungen verantwortlich.

Diese Art ist im Gebiet deutlich und stetig zurückgegangen und an einigen Standorten bereits verschwunden. Da auch noch die bestehenden wenigen isolierten Vorkommen mit ausgesprochen kleinen Populationen in bedrohten Biotopen auftreten, wird *G. conopsea* als derzeit „stark gefährdete“ Pflanze geführt.

Fundorte: Kalksumpf im Schollbruch (mit *E. palustris*), 3713/33 (ALTEHAGE 1970); „Lengerich, auf dem Weg nach Leeden“, Herbarbeleg Landesmuseum Naturk. Münster, 3813/12, 1867 (Wilms); Halbtrockenrasen, Lengericher Berg, 3713/33 u. 3813/11 (KOCH 1931); Galgenknapp, größere Gruppen, durch Schuttablagerungen vernichtet, 3813/12 (ALTEHAGE 1970); Molinietum caeruleae, 3813/12 (MEYER 1990); Naßsohle mit *Molinia caeruleae*, 3813/14, 1992 (Birken, Meyer); Molinietum am Südfuß der Plänerkette (mit *E. palustris*), 381123 (BÜKER 1938).

*Hammarbya paludosa* (L.) O. KUNTZE - Sumpf-Weichkraut

Blütezeit: Mitte Juli bis Ende August (nach WENKER & LÜNSMANN 1993)

*H. paludosa* (Tafel 1) ist eine typische Pflanze der Moore und Torfsümpfe (FÜLLER 1966). Von KAPLAN (1992) wird die Art als eine ehemals „selten im Gebiet vorkommende Orchidee der Schlenkengesellschaften“ angegeben. In Nordrhein-Westfalen existiert nur noch ein Standort dieser Pflanze im südwestlichen Landesteil (WENKER & LÜNSMANN 1993). Im Lengericher Gebiet wurde sie zuletzt zu Anfang dieses Jahrhunderts in einem Moorteich bei Wechte und im Ladbergener Moor (= Heidesumpf) zwischen Ladbergen und Lengerich gefunden (MESCHÉDE 1905). KOCH (1934), der im Lengericher Raum botanisierte, vermerkt in seiner Flora nur noch „früher“. Die Pflanze dürfte hier durch Biotopveränderungen (Trockenlegungen, Düngungen) vernichtet worden sein.

*Listera ovata* (L.) R. BROWN - Großes Zweiblatt

Blütezeit: Mitte Mai bis Mitte Juli

OBERDORFER (1979) bezeichnet das Große Zweiblatt als „Halbschatten-Lichtpflanze“ basen- und nährstoffreicher Ton- und Lehmböden. Von KOCH (1934, 1958) wird die Pflanze als „zerstreut“ und von ALTEHAGE (1970) mit einigen konkreten Fundorten für das Untersuchungsgebiet beschrieben. Im Bearbeitungsraum war sie mit Abstand die häufigste Orchideenart verschiedener Pflanzengesellschaften. Einige Autoren (LIENENBECKER 1979, RUNGE 1990) vermuten sogar eine derzeitige Ausbreitung. Auf eine Bevorzugung des Pruno-Fraxinetum kann im Untersuchungsgebiet jedoch aufgrund der dortigen großen Bestände geschlossen werden. Obwohl die Pflanze „scheinbar“ keine allzu hohen Ansprüche an die Bodenverhältnisse stellt und relativ anpassungsfähig ist, konnte sie eigenartigerweise außerhalb des Kalkgebietes im ebenen Teil der Westfälischen Bucht nicht kartiert werden. Im Gebietsteil des Teutoburger Waldes gehört sie zu den derzeit nicht gefährdeten Pflanzen.

Fundorte: Trifolio-Agrimoniolum, 3712/44 (MEYER 1990); Carici remotae-Fraxinetum, 3713/33 (Birken, Kaplan); in der Strauch- u. Baumschicht der Triften (Lengericher Berg), 3813/11 (KOCH 1931); Kröners Steinbruch, 3813/12 (ALTEHAGE 1970); Salix caprea-Ges., 3813/12, 1992 (Birken); Moliniolum caeruleae, 3813/12, 1993 (Birken).

*Neottia nidus-avis* (L.) L.C.M. RICHARD - Vogel-Nestwurz

Blütezeit: Mitte Mai bis Mitte Juni

Diese Orchideenart ist eine Pflanze lockerer humoser Böden (OBERDORFER 1979) und kann nach WEBER (1978) als „Zeigerpflanze für den Kalkbuchenwald“ bezeichnet werden. Obwohl sie in der Literatur als „Schattenpflanze“ (LIENENBECKER 1979, WENKER & LÜNSMANN 1993) geführt wird, vermag sie auch lichte Böschungen und Wegränder zu besiedeln. So traten beispielsweise Bestände dieser Pflanze an den Böschungen der Straße Lengerich - Osnabrück auf. Aus Ostthüringen werden sogar Vorkommen von vegetationsfreien Straßengraben beschrieben (CONRAD 1991). In der Regel wurden die Pflanzen aber auf den flachgründigen Rendzinen der Buchenwaldgesellschaften beobachtet.

Im Untersuchungsgebiet ist die Pflanze noch recht verbreitet und scheint derzeit ungefährdet zu sein. Im Zuge von weiteren Abgrabungen und forstwirtschaftlichen Maßnahmen muß aber mit gravierenden Bestandseinbußen gerechnet werden.

Fundorte: Uppmanns Busch, zahlreich, 3813/11 (MESCHÉDE 1905); Buchenniederwald auf Kalk, degradiertes Querceto-Carpinetum primuletosum veris, 3813/12, 1936 (BÜKER 1939); Carici-Fagetum, 3813/12 (MEYER 1990); Buchenniederwald, 3813/11, 1993 (Birken); Hohner Berg, 3813/14, 1994 (Birken).

*Ophrys apifera* HUDSON - Bienen-Ragwurz

Blütezeit: Ende Juni bis Mitte Juli

Seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts wird die Charakterart des Gentiano-Koelerietum (OBERDORFER 1979) für den Lengericher Raum durchgängig bis heute verzeichnet (BUSCHBAUM 1872, KOCH 1931, BÜKER 1939, ALTEHAGE 1970, KUNDEL 1983, KUNDEL et al. 1987, BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT 1990, MEYER 1990). Eine detaillierte Bestandsentwicklung für die Jahre 1967 - 1970 findet sich bei MÜLLER (1972): 1967/68 etwa 300 Exemplare mit Varianten; 1969 noch 24 Pflanzen; 1970 nach einem kalten Frühjahr kein Fundnachweis. Als submediterrane Pflanze stellt sie große Ansprüche an die Wärmeverhältnisse, so daß sie gegenüber Kälteeinwirkungen sehr empfindlich ist und in den

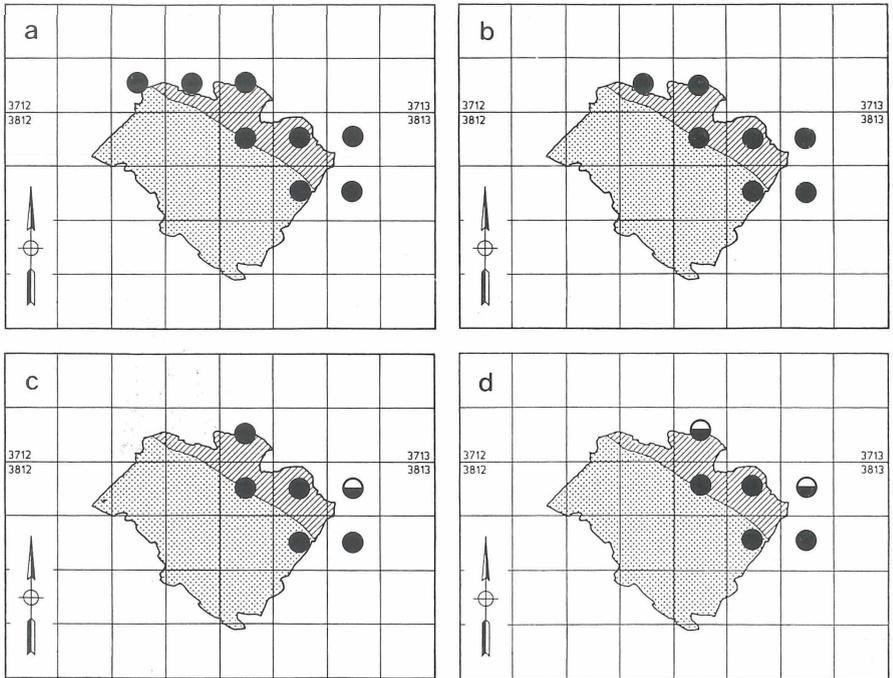


Abb. 6: Nachweise von (a) *Listera ovata*, (b) *Neottia nidus-avis*, (c) *Ophrys apifera* und (d) *Ophrys insectifera* im Raum Lengerich - (s. Text S. 13 ff.).

entsprechenden Jahren oft Schaden nimmt oder ganz ausbleibt. Die Vorkommen dieser Art können als Zeiger für ein wärmeres Lokalklima dienen. In Westfalen erreicht sie die Nordgrenze ihres europäischen Verbreitungsgebietes (RUNGE 1990). Im Gegensatz zu anderen heimischen Ragwurzarten, die auf Fremdbestäuber angewiesen sind, gelingt es *O. apifera* aufgrund von Selbstbefruchtung zum regelmäßigen Fruchtausatz zu kommen und neue Standorte zu besiedeln und sich auszubreiten (KÜNKELE 1977). Trotzdem befinden sich an den wenigen Fundpunkten meist nur noch kleine Vorkommen (2 - 5 Exemplare). Einige Standorte fielen nach den Beobachtungen von ALTEHAGE (1970) der Bebauung zum Opfer. Zur Zeit ist die Bienen-Ragwurz an ihren Wuchsplätzen durch den üppigen Graswuchs und die Verfilzung der Grasnarbe sehr bedroht, da sie eine zu dichte Begleitvegetation nicht verträgt. Nach RUNGE (1990) steht der zu beobachtende Rückgang im Zusammenhang mit Kultivierungen. Aufgrund der Bestandssituation im Untersuchungsgebiet mit den gefährdeten Tendenzen ist *O. apifera* eine „stark gefährdete“ Orchidee, und nur mit einer rechtzeitigen Pflege durch Mahd (Beweidung) und Beseitigung der Biomasse sind die standörtlichen Voraussetzungen für die Pflanze noch zu erhalten.

Fundorte: In der Strauch- u. Baumschicht der Triften, Lengericher Berg, 3813/11 (KOCH 1931); Steinbruch, Intruper Berg, 3813/12 (BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT 1990); Gentiano-Koelerietum, 3813/12 (MEYER 1990); Dauco-Arrhenatheretum, 3813/23 (MEYER 1990); Gentiano-Koelerietum, 3813/23, 1993 (Birken).

#### *Ophrys insectifera* L. - Fliegen-Ragwurz

Blütezeit: Mitte Mai bis Ende Juni

Die westfälischen Vorkommen der Fliegen-Ragwurz liegen nach RUNGE (1990) an der Nordwestgrenze ihres Areals. Vorkommen für das Lengericher Gebiet werden schon von BUSCHBAUM (1872) beschrieben. Obwohl in Ostwestfalen Rückgänge im Bestand zu verzeichnen sind (LIENENBECKER 1979), konnten einige alte Fundorte (KOCH 1931, 1934, 1958, BÜKER 1939) u.a. von ALTEHAGE (1970), KUNDEL (1983), von der BOTANISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT (1990) und von MEYER (1990) bestätigt werden. Die größte Population (etwa 200) Exemplare) wurde in fortgeschrittenen Verbuschungsstadien mit Waldausbil-

dung auf alten Kalkschutthügeln angetroffen. Zahlreiche Fundpunkte zeigen aber in den letzten Jahren rückläufige Entwicklungen. Für den allgemeinen Rückgang wird die Abnahme potentieller Biotope aufgrund von fehlenden extensiven Bewirtschaftungsformen (Mahd und Beweidung) verantwortlich gemacht (LIENENBECKER 1979, WENKER & LÜNSMANN 1993). Die Einstufung nach der Roten Liste für das WEBGL als „gefährdete Art“ ist nach den Gegebenheiten auch auf den regionalen Untersuchungsraum übertragbar.

Fundorte: Im Klei, nördl. Bergabhang, am Weg nach Leeden, 3713/33 (BECKHAUS1893); Intruper Berg, Steinbruch Galgenknapp, 3813/12 u. Steinbruch Lienen-Höste, 3813/23 (BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT 1990); Gentiano-Koelerietum, 3813/12 (MEYER1990); *Salix caprea*-Gesellschaft (Ausb. mit *Betula pendula*), 3813/12, 1993 (Birken).

#### *Orchis mascula* L. - Männliches Knabenkraut

Blütezeit: (Ende April) Anfang Mai bis Mitte Juni

Unter den Orchideenarten des Untersuchungsgebietes ist das Männliche Knabenkraut die erstblühende Pflanze. *O. mascula* ist eine europäische Art mit mitteleuropäischem Areal-Schwergewicht. In den östlichen Teilen Deutschlands ist das Männliche Knabenkraut eine „vom Aussterben bedrohte und stark rückgängige Pflanzenart“ (HEMPEL 1978). Auch für Südholland wird der Rückgang der stark an Kalk gebundenen Pflanze für die letzte Zeit als „enorm“ beschrieben (KREUTZ 1992). Deutliche Verluste sind nach WENKER & LÜNSMANN (1993) auch für die Anzahl der Standorte in Ostwestfalen zu verzeichnen, wo die Art ihren westfälischen Verbreitungsschwerpunkt hat. Im Untersuchungsraum gedeiht die Pflanze hauptsächlich in den Waldmantelgesellschaften, auch in Wiesen, aber nicht in den Wäldern selbst. Sie hat sich offensichtlich vor allem dort gehalten, wo die Standorte durch Eingriffe offengehalten werden (Wildäsungsfläche, Auffichtung, Modellflugplatz). Fast durchweg trat die Pflanze truppweise, meist zu 3 bis 4 Exemplare, dicht beieinanderstehend auf. Aufgrund der wenigen schwachbesetzten und durch Verbuschung stark gefährdeten Fundorte muß *O. mascula* für das Lengericher Kalkgebiet als „gefährdet“ eingestuft werden.

Fundorte: Unterhalb Lengericher Berg, 3713/33, 1991 (Springstubbe); Mesobrometum an der Str. Lengerich-Leeden, rar, 3813/11, 12.5.1937 (BÜKER 1939); Galgenknapp, schräg zum südl. Tunnelausgang, 300 Ex., durch Schuttablagerung vernichtet, 3813/11 (ALTEHAGE 1970); Judenfriedhof Lengerich, 3813/11 (BIRKEN 1994); Waldsaum, südl. exponiert, 3813/14, 1992 (Birken); Lienen-Höste, Kalk-Halbtrockenrasen, 3813/23 (BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT 1990); Lichtung im Caricifagetum, 3813/23, 1994 (Birken).

#### *Orchis militaris* L. - Helm-Knabenkraut

Blütezeit: Mitte Mai bis Mitte Juni

*O. militaris* wächst bei uns im nordwestlichen Grenzbereich ihres Verbreitungsgebietes (RUNGE 1990). Die etwas wärmeliebende Pflanze wird von OBERDORFER (1979) als „Kalkzeiger“ und Charakterart der Kalkmagerrasen (Mesobromion) angegeben.

Das Helm-Knabenkraut wird bereits in der ältesten Flora Westfalens für den Lengericher Raum geführt (BOENNINGHAUSEN 1824). Danach wird die Pflanze in den Floren und Abhandlungen durchgängig bis zur heutigen Zeit beschrieben. Aber zu Beginn dieses Jahrhunderts wird bereits von KOCH (1931) einschränkend angeführt: „obwohl *O. militaris* nirgend im Osnabrücker Hügelland verbreiteter als am Lengericher Berg ist, hat die Zahl der Pflanzen in den letzten Jahrzehnten abgenommen oder ist an früheren Standorten ganz verschwunden.“ Auf ganz Deutschland bezogen wird die Verlustrate an besetzten Rasterfeldern nach 1945 mit 30 - 35 % angegeben (HEINRICH 1993). Die Pflanze wächst sowohl in den offeneren Kalk-Halbtrockenrasengesellschaften als auch zwischen lichterem Gebüsch. Sie siedelt aber auch gern in feuchteren Molinietales-Rasen. Kleinere Bestände, die sich auf Kahlschlägen unter Hochspannungsleitungen aufgebaut haben, gehen allerdings dort wieder mit zunehmender Verbuschung zurück. Holländische Botaniker, die das Lengericher Gebiet schon seit Jahren auf Orchideen hin beobachten, beschreiben „das hier einst recht verbreitete Helmknabenkraut (*Orchis militaris*) (als) sehr selten geworden und vom Aussterben bedroht“ (SECKEL 1990). Dieser Verlust dürfte aber nicht ausschließlich auf Biotopveränderungen zurückzuführen sein. Speziell diese Pflanze wurde während der Blütezeit (so 1992 u. 1993) gezielt zwischen begleitenden Orchideenarten (*D. maculata*, *P. bifolia*) im Lengericher Kalkgebiet ausgegraben.

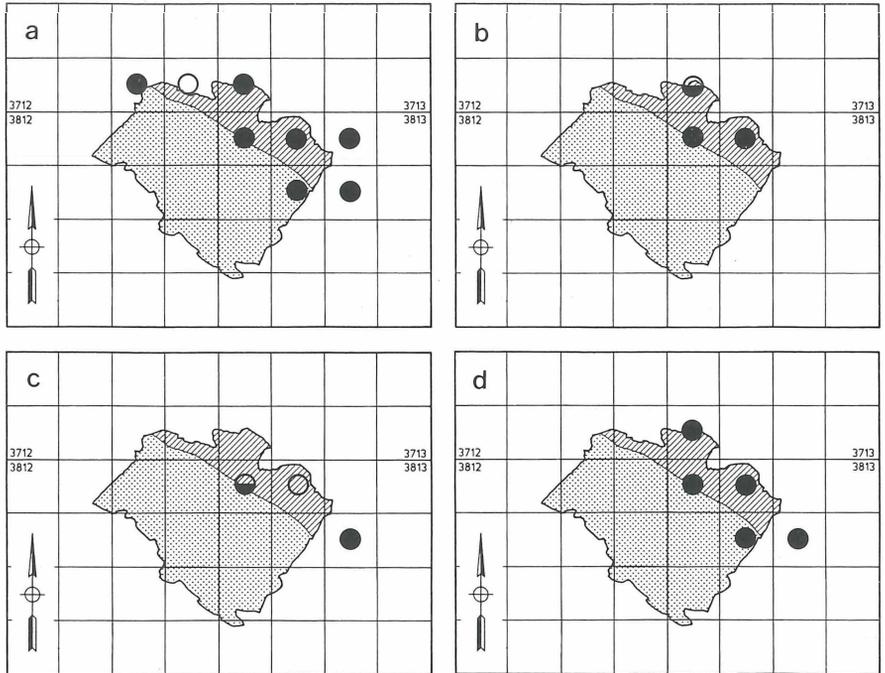


Abb. 7: Nachweise von (a) *Orchis mascula*, (b) *Orchis militaris*, (c) *Orchis purpurea* und (d) *Platanthera bifolia* im Raum Lengerich - (s. Text S. 15 ff.).

Die Einstufung von *O. militaris* nach den Roten Listen als „stark gefährdet“ entspricht auch der derzeitigen Bestandssituation im Untersuchungsgebiet.

Fundorte: Kröners Steinbruch, 3813/12 (ALTEHAGE 1970); Intruper Berg, 3813/12 (BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT 1990); Genitiano-Koelerietum, 3813/12 (MEYER 1990); *Salix caprea*-Ges., Ausb. mit *Betula pendula*, 3813/12 (1991); Weißdorn-Schlehen-Gebüsch unter Hochspannungstrasse, 3813/12, 1993 (Birken).

#### *Orchis purpurea* HUDSON - Purpur-Knabenkraut

Blütezeit: Mitte Mai bis Mitte Juni

Das Purpur-Knabenkraut zählt zu den stattlichsten Orchideen des Lengericher Gebietes. Es ist eine wärmeliebende Halbschattenpflanze und submediterrane Art (OBERDORFER 1979), deren Nordwestgrenze der mitteleuropäischen Verbreitung Westfalen erreicht (RUNGE 1990). In Hessen ist diese Orchidee stark rückgängig (BLATT et al. 1983). „Ein einmaliges Auftreten auf der nordwestlichen Grenze der Verbreitung“ von 22 Exemplaren im Jahre 1954 beschreibt ALTEHAGE (1970). Dieser Fundraum (MTB 3812/23) wird auch von KOCH (1958) und von der BOTANISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT (1990) genannt. 1990 konnten etwa 10 Pflanzen am vorgenannten Fundort beobachtet werden (Schumann, mdl. Mitt.); 1993 wurden hier nur noch 5 Exemplare gezählt (Verf.). Einige weitere vereinzelte Vorkommen für das Lengericher Gebiet (KOCH 1934, 1958) konnten in den letzten Jahrzehnten nicht mehr bestätigt werden. Die ehemaligen offenen Standorte dürften durch Nadelholzaufforstungen (z.B. Stapenhorst) oder durch die landwirtschaftliche Nutzung zerstört worden sein. Die beiden noch im Gebiet isoliert vorkommenden kleinen Populationen ohne nähere Außenstandorte sind infolge zunehmender Verbuchung und Bewaldung „stark gefährdet“. Ein Bestand ist 1995 illegal ausgegraben worden (Untere Landschaftsbehörde Kreis Steinfurt, mdl. Mitt.)

#### *Platanthera bifolia* (L.) L.C.M. RICHARD - Zweiblättrige Kuckucksblume

Blütezeit: Ende Mai bis Ende Juni

*P. bifolia* unterscheidet sich von der sehr ähnlichen, mit dieser Art oft verwechselten *P. chlorantha* vor allem durch die parallel angeordneten Staubgefäße. Im Untersuchungsgebiet blüht sie zudem etwa zwei Wochen später als die Schwesternart und grenzt sich



*Epipogium aphyllum* - Blattloser Widerbart



*Gymnadenia conopsea* - Mücken-Händelwurz



*Hammarbya paludosa* - Sumpf-Weichkraut



*Spiranthes spiralis* - Herbst-Drehwurz



*Epipactis atrorubens* - Braunrote Stendelwurz



*Epipactis helleborine* - Breitblättrige Stendelwurz



*Epipactis leptochila* - Schmallippige Stendelwurz



*Epipactis muelleri* - Müllers Stendelwurz

dadurch zusätzlich ab. Wie *P. chlorantha* ist auch *P. bifolia* eine Nachtfalterblume, deren Blüten erst bei Dunkelheit zu duften beginnen. Mehrmals konnten Schwärmerarten in Ruhestellung an der Pflanze beobachtet werden.

Nach OBERDORFER (1979) ist diese Halbschatten-Lichtpflanze Zeiger für wechselfrische Böden, die in den verschiedenen Waldgesellschaften „gern mit Nadelhölzern“ und auch in Mesobromion- und Molinietalia-Gesellschaften auftritt. Auch im Untersuchungsgebiet zeigt die Pflanze eine Vorliebe für frischere Standorte; so tritt sie vornehmlich an wechselfeuchten Wegrändern und in der anmoorigen Erlen-Eschen-Waldgesellschaft auf. Sie besiedelt jedoch durchaus auch Trockenstandorte, z.B. einen Kalk-Halbtrockenrasen in Südhänglage. Von KOCH (1934, 1958) wird die Pflanze unter den vielen Fundpunkten für das Lengericher Gebiet nicht angeführt, ebenso fehlen Fundortangaben bei BUSCHBAUM (1872). Die von ALTEHAGE (1970) genannten Fundorte konnten bestätigt werden. Insgesamt wurde die Art an 11 Fundstellen registriert. Damit bleibt sie deutlich hinter der Verbreitung von *P. chlorantha* zurück. Überlagerungen im gleichen Biotop konnten - wie auch anderenorts (vgl. M. u. E. HERRMANN 1970) - beobachtet werden.

Ob die nach den Roten Listen von NRW und Niedersachsen „stark gefährdete“ Art im Bearbeitungsraum rückläufig ist, müssen weitere Beobachtungen zeigen. Da einige der Feuchtstandorte durch Trockenlegungen oder Entwässerungen bedroht sind, wird die Pflanze entsprechend dieser möglichen Einwirkungen auf den regionalen Bezugsraum Lengerich bezogen als „gefährdet“ eingestuft.

Fundorte: Quellige, mergelige Stelle am Nordfuß der Plänerkette, 3713/33, 1991 (Birken, Kaplan, Schraa); Judenfriedhof Lengerich, 3813/11 (BIRKEN 1994); Kröners Steinbruch mit seinem Vorgelände, westl. Sportplatz, 3813/12 (ALTEHAGE 1970); Carici-Fagetum, Randbereich, 3813/12, 1992 (Birken); *Salix caprea*-Ges., 3813/12 u. *Gentiano-Koelerietum*, 3813/14, 1993 (Birken).

#### *Platanthera chlorantha* (CUSTER) REICHENBACH - Berg-Kuckucksblume

Blütezeit: Mitte Mai bis Mitte Juni

OBERDORFER (1979) beschreibt die Grünliche Waldhyazinthe als Zeiger für feuchte bis wechselfeuchte Böden. Dieser Befund ist für das Untersuchungsgebiet so allgemein jedoch nicht zutreffend. Die Pflanze hat ihren Schwerpunkt mehr in Südlagen und in den Randzonen trockener Buchenwaldgesellschaften (in einem Fall auch in einem Randstreifen eines Fichtenbestandes). Ebenso werden Kalk-Halbtrockenrasen und deren Initialstadien besiedelt. In den Floren von KOCH (1934, 1958) wird das Vorkommen von *P. chlorantha* für den Plänerkalkzug des Teutoburger Waldes mit „stellenweise häufig“ bezeichnet. Für das Lengericher Kalkgebiet entspricht dies auch heutigen Beobachtungen; auch ein von ALTEHAGE (1970) aufgeführter Fundort konnte mit einem reichlichen Auftreten bestätigt werden. Die Pflanze wird für den Untersuchungsraum als derzeit nicht gefährdet erachtet.

Fundorte: Im schwachwüchsigen, von locker mit Gebüsch durchsetzten und von Gehölzen unterbrochenen Triftrasen am Kleeberg, 3712/44 (KOCH 1931); Vorgelände „Kröners Steinbruch“, 3813/12 (ALTEHAGE 1970); Carici-Fagetum, 3813/12, *Gentiano-Koelerietum*, 3813/12, Initialstadium des *Gentiano-Koelerietum* (*Thymus*-Phase), 3813/23 (MEYER 1990); *Salix caprea*-Gesellschaft, Ausb. mit *Betula pendula* u. *Cornus sanguinea*, 3813/23, 1993 (Birken).

#### *Spiranthes spiralis* (L.) CHEVALLIER - Herbst-Drehwurz

Blütezeit: Ende August bis September, nach WENKER & LÜNSMANN (1993)

*S. spiralis* (Tafel 1) ist unsere weitaus am spätesten blühende Orchidee. KOCH (1958) bezeichnet sie in seiner Flora als „sehr selten, aber wohl oft übersehen.“ Für das Lengericher Gebiet werden Vorkommen von den Triften des Teutoburger Waldes, zwischen Lengerich und Iburg (KOCH 1934, 1958) und aus der Bauerschaft Sattel (KOCH 1958) angeführt. Von den beiden Floren kann jedoch aus weiteren Angaben abgeleitet werden, daß die Pflanze etwa zwischen 1930 und 1940 „infolge der Kultivierungen“ an diesen Standorten verschwunden ist. Bei ALTEHAGE (1970) wird die Art für Lengerich nicht mehr aufgeführt. Nach RUNGE (1990) ist die Herbst-Drehwurz „in Westfalen fast ausgestorben (und) im Laufe der letzten 40 bis 70 Jahre aus unbekanntem (klimatische Ursachen ?) immer mehr zurückgegangen und heute fast ganz verschwunden.“ Diese Pflanze findet ihre optimalen Lebensbedingungen auf kurzrasigen oder gestörten Stellen, wie sie beispielsweise bei ständigem Schafverbiß oder Tritt entstehen. Darum dürfte die Pflanze, die auf eine Beweidung von Schafen angewiesen ist (WENKER & LÜNSMANN 1993), im

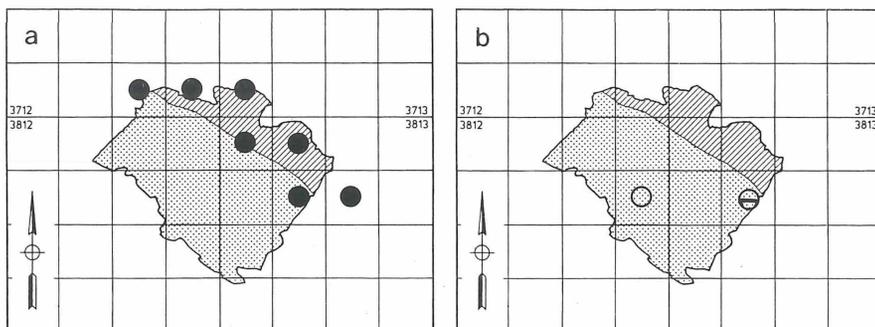


Abb. 8: Nachweise von (a) *Platanthera chlorantha* und (b) *Spiranthes spiralis* im Raum Lengerich - (s. Text S. 17 f.).

Zuge geändeter Wirtschaftsformen und aufgrund der Verfilzung des Rasens, ausgestorben sein. So konnte auch in anderen Landschaftsräumen beobachtet werden, daß die nach OBERDORFER (1979) etwas wärme- und lichtliebende Art in ihren Beständen überall dort zurückgeht und schließlich verschwindet, wo die Schafhude eingestellt wird (FÜLLER 1984).

## 5. Gefährdung und Schutz

Unter Ausschluß von Bastarden und zweifelhafter Vorkommen (*Dactylorhiza sambucina*, *Gymnadenia odoratissima* und *Orchis ustulata*) umfaßt die Orchideenflora des Lengericher Gebietes 26 Arten. Davon konnten 1990 - 1994 21 Arten (81 %) nachgewiesen werden. Drei Arten wurden hierbei „neu“ für das Untersuchungsgebiet festgestellt: *Dactylorhiza incarnata*, *Epipactis leptochila* und *E. muelleri*.

Aufgrund der gesammelten Daten unter Hinzuziehung der Roten Listen wird folgende Situationseinschätzung vorgenommen: Fünf Arten (*Cephalanthera rubra*, *Cypripedium calceolus*, *Epipactis atrorubens*, *Hammarbya paludosa* und *Spiranthes spiralis*) sind ausgestorben oder derzeit verschollen (0), davon besteht für drei Arten (*Cephalanthera rubra*, *Cypripedium calceolus*, *Epipactis atrorubens*) eine geringe Chance des Wiederfindens. Bei Wiederauftreten muß diesen Arten und ihren Standorten besonderer Schutz zukommen. Drei Arten sind wegen der wenigen Einzelvorkommen, der isolierten Lage, des starken Rückgangs oder absehbarer Eingriffe „vom Aussterben bedroht“ (1): *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza incarnata*, *Epipogium aphyllum*). Sieben Arten werden für den Untersuchungsraum aufgrund kleiner Bestände mit gravierender Rückgangs- und Gefährdungstendenz als „stark gefährdet“ (2) eingestuft: *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis muelleri*, *E. palustris*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys apifera*, *Orchis militaris*, *O. purpurea*. Fünf Arten werden mit zurückgehenden und kleinen Beständen und z.T. spezifischen Standortansprüchen als „gefährdet“ (3) angesehen: *Cephalanthera damasonium*, *Dactylorhiza maculata*, *Ophrys insectifera*, *Orchis mascula*, *Platanthera bifolia*. Zwei Arten sind aufgrund ihrer geringen Vorkommen im Gebiet „potentiell gefährdet“ (4): *Cephalanthera longifolia*, *Epipactis leptochila*. Vier Arten sind im Untersuchungsgebiet noch weiter verbreitet, z.T. in größeren Beständen, und kommen noch häufig vor; sie sind überwiegend anspruchsloser und anpassungsfähiger und werden derzeit als „nicht gefährdet“ (\*) betrachtet: *Epipactis helleborine*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera chlorantha*.

Die Gefährdung der Orchideenflora des Untersuchungsgebietes entspricht weitgehend den Befunden anderer Räume (vgl. u.a. LIENENBECKER 1979, 1985, BLATT et al. 1983, HIRSCH 1989, ROTHE & HITZKE 1991).

Obwohl der Lengericher Raum mit derzeit 21 Arten an die Spitzenwerte anderer naturräumlicher Einheiten herankommt, muß andererseits auf die große Zahl der Verluste hingewiesen werden. Eine Reihe weiterer Arten steht kurz vor der Ausrottung, wenn es nicht gelingt, sie durch gezielte und zum Teil aufwendige Schutz- und Pflegeprogramme zu erhalten.

Der Rückgang der Orchideen hat im Untersuchungsgebiet recht vielfältige Gründe. Analysiert man die Ursachen, so wird sichtbar, daß nach KÜNKELE (1975) nicht die Pflanzen an sich, sondern in erster Linie die Standorte durch vielfältige Veränderungen der Umweltbedingungen gefährdet sind. Dagegen treten andere Einwirkungen beispielsweise in Form von Wildverbiß in den Hintergrund.

Viele Arten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Steinbrüchen, in denen sie noch annähernd ihnen zusagende Bedingungen finden. Der Orchideenflora kommt es zugeute, Ersatzstandorte besiedeln zu können. Die offenen und gestörten Böden, die durch die Abgrabungen geschaffen werden, stellen somit Ausweichmöglichkeiten für die konkurrenzschwache Orchideenflora in der Kulturlandschaft dar (KÜNKELE 1972). Die Folge davon ist allerdings eine zunehmende Parzellierung der Verbreitungsgebiete solcher Arten, die früher größere Areale bewohnten. Durch die Einengung auf die inselartigen Refugien bleiben die einzelnen Populationen weitgehend voneinander isoliert, und es bleibt fraglich, ob und inwieweit zwischen diesen noch ein genetischer Austausch stattfinden kann. Hinzu kommt, daß auch diese Rückzugsgebiete durch einhergehende Veränderungen infolge von Verbuschung, Müllablagerung und Freizeitdruck bedroht sind, was schließlich bei unterlassenen Schutzmaßnahmen und Pflegeeingriffen zum Zusammenbruch der weitgehend isolierten Orchideenbestände führen kann. Erhebliche Eingriffe in die Lebensbedingungen und in die ungestörte Entwicklung der Orchideen stellen zudem Rekultivierungen dar. So gab und gibt es in den Lengericher Kalkabbaugebieten gutgemeinte Rekultivierungsmaßnahmen mit Auferdungen, Startdüngungen, Anpflanzungen und Aussaaten, um die vermeintlichen „Wunden“ in der Landschaft zu schließen. Aussaaten erfolgten beispielsweise großräumig vom Flugzeug aus im Bereich des Kleebergs. Damit wurden der natürlichen und standortgerechten Entwicklung der für diese Räume charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt große Flächen entzogen. Hier muß zukünftig nicht nur aus Ersparnisgründen, sondern insbesondere aus ökologischen Notwendigkeiten heraus der Renaturierung („das Sichselberüberlassen“) gegenüber einer schematischen Rekultivierung der Vorzug gegeben werden (FELDMANN 1990, MEYER 1990). Auch die bislang mit diesen Maßnahmen operierende Industrie steht nun einer „Reißbrett-Rekultivierung“ zunehmend kritischer gegenüber, indem sie anführt, daß einer „naturbelassenen Bildung neuer Räume durch Renaturierung ... mehr Raum gegeben werden sollte“ (ZEMENTINDUSTRIE 1984). Den neueren Erkenntnissen zwecks Wiedereingliederung in den Naturraum folgend ist von weiteren Eingriffen in Form von Rekultivierungen, wie Anpflanzungen und Auferdungen, abzusehen und einer naturbelassenen Bildung (Selbstentwicklung) der Vorzug einzuräumen. Die Besiedlung nimmt zwar einen längeren Zeitraum ein, ist dafür aber aus ökologischer Sicht geeigneter als die alte Rekultivierungspraxis. Auch speziell überall dort, wo sich Feuchtflecken und Flachwasserverlandungen gebildet haben, sollte man bemüht sein, diese zu erhalten. Soweit rückliegende Planungen zwischen dem Betreiber, der Kommune und der Genehmigungsbehörde noch die früheren Eingriffsregeln beinhalten, sollten diese einvernehmlich den veränderten Vorstellungen und Erkenntnissen angepaßt und neu festgesetzt werden. Mit gutem Willen und Verständigungsbereitschaft dürfte es zu einem Konfliktausgleich kommen. Mit den so von der Kalk- und Zementindustrie eingesparten Rekultivierungsrücklagen bestände zur Förderung der Vegetationsstrukturen die Möglichkeit, erforderliche Pflegemaßnahmen (Mahd, Gehölzselektion) durchzuführen. Ferner wäre es für den Erhalt oder die Optimierung des Bestandes gefährdeter Tierarten und Pflanzen sinnvoll, in jeweiliger Absprache mit der Naturschutzbehörde die Oberfläche der Brüche den Bedürfnissen der Pflanzen- und Tierwelt entsprechend zu modellieren und/oder angrenzende Flächen zu erwerben (Ackerrandstreifen usw.) und als Pufferzonen oder Verbundsysteme zu erhalten. Diese speziellen Maßnahmen müßten in den jeweiligen Abbaugenehmigungen festgeschrieben werden (MEYER 1990). Trotz der negativen Auswirkungen, die die Eingriffe des Kalkabbaus auf die geomorphologische Gliederung, auf die hydrologischen Verhältnisse und auf die Laubwaldbestände ausüben, ist anzumerken, daß sich im Zusammenhang mit den Abgrabungen wertvolle Biotope entwickelten und viele bestandsbedrohte Arten neue Wuchsorte gefunden haben. Denn vielfach stellen nur noch die aufgelassenen Steinbrüche Lebensräume für Arten der stark gefährdeten Halbtrockenrasengesellschaften dar. Aufgrund vieler Rote Liste-Arten sind die Kalksteinbrüche in der Regel schutzwürdig. Sind die Abtragungskom-

plexe somit u.a. bevorzugte Rückzugsgebiete vieler seltener und gefährdeter Orchideen, so ist doch in jedem Einzelfall abzuwägen, ob weiterhin in Naturräume eingegriffen werden darf, selbst dann, wenn der Artenreichtum gleichförmigerer Einheiten geringer sein sollte. Es darf nicht vergessen werden, daß die industriell geräumten Steinbrüche an die Stelle ehemaliger Buchenwälder oder Halbtrockenrasen getreten sind. Somit dürfen keinesfalls die noch im Lengericher Kalkhügelgebiet kleinräumig vorhandenen und gut ausgebildeten Buchenwaldgesellschaften (Melico- und Carici-Fageten) durch weitere Abgrabungen gefährdet oder zerstört werden. Diese weiteren Eingriffe wären nicht nur vegetationskundlich und waldbaulich außerordentlich problematisch, sondern sie hätten auch auf die Lebensgemeinschaften erhebliche negative Auswirkungen. Eine gravierende Gefährdung ergibt sich derzeit für den alten aufgelassenen Kalksteinbruch Galgenknapp. Dieser wertvolle mit großflächig ausgebildeten Kalkhalbtrockenrasen und an Orchideen ausgesprochen reiche Komplex ist durch die Planung einer Straßenumlegung Lengerich - Osnabrück akut gefährdet. Durch eine vorgesehene Begradigung würde die Straßentrasse quer durch den offenen Steinbruch geführt. Aus der Sicht des Naturschutzes ist diese Maßnahme aufgrund des bedeutungsvollen Arteninventars strikt abzulehnen. Aufgrund von Abbaugenehmigungen ist außerdem in den nächsten Jahren mit weiteren Abgrabungen im östlichen Gebietsteil von Lengerich zu rechnen. Mit zusätzlich angestrebten Abbaugarantien beabsichtigt die Fa. Dyckerhoff darüber hinaus, den Kalkabbau in Richtung Lienen zu erweitern. Von der Fa. Schencking, die ihren Steinbruch nordwestlich von Lienen betreibt, werden ebenfalls Kapazitätserweiterungen nach Westen zu Lengerich hin angestrebt. Die Aufschlüsse würden also aufeinander zuwachsen. Betroffen hiervon wären etwa drei Kilometer des Plänerkalkzuges des Teutoburger Waldes (EHLERT 1993). Im Falle einer Realisierung dieser weit gefaßten Pläne würde nicht nur das Landschaftsbild weiter erheblich beeinträchtigt, sondern das durchgängige Bitopverbundsystem des durchgehend bewaldeten Höhenrückens mit seinen wertvollen und seltenen Buchenwaldgesellschaften würde großen Schaden nehmen. Jedenfalls würde dadurch nicht nur einem Großteil der Waldorchideen der Lebensraum genommen, sondern gleichzeitig wäre eine Vielzahl weiterer seltener Floren- und Faunenelemente dieser Standorte betroffen. Auch klimatisch und wasserwirtschaftlich ergäben sich Veränderungen für den durch Abgrabungen bereits schon stark belasteten Raum. Deshalb ist bei dieser Problematik eingehend zu überprüfen, wie einvernehmliche Regelungen zu erzielen sind, damit die Belange der Mitarbeiter, der Wirtschaft und der Umwelt in gleichem Maße gewahrt bleiben.

Vielfach bestimmten Halbtrockenrasengesellschaften weitgehend das Lengericher Kalkgebiet, die sich durch die Mahdnutzung und Beweidung vornehmlich auf den südwestlich exponierten Hängen und Triften entwickelten. Beispielsweise war der Lengericher Berg in der Mitte des 18. Jahrhunderts durch die damals übliche Waldweide durch Vieh vollkommen entwaldet (HOLSCHE 1788). Die zu Trockenrasen degradierten Buchenwaldbestände dienten danach der Schafweide. Noch zu Anfang unseres Jahrhunderts stellte sich der Lengericher Berg als großräumiger und orchideenreicher Kalkhalbtrockenrasenkomplex dar (KOCH 1931). Durch das Unterbleiben der extensiven Nutzungsformen setzte jedoch eine Sukzession über Gebüsche zu Wäldern ein. In den Verbuschungsstadien des Untersuchungsraumes tritt als erste Gehölzart vor allem der Hartriegel (*Cornus sanguinae*) ein (MEYER 1990). Im Laufe dieser Entwicklung verschwinden viele der lichtliebenden Orchideenarten. In einem weit fortgeschrittenen Sukzessionsstadium befinden sich auch die Halbtrockenrasenflächen am Kleeberg, so daß entsprechende Pflegemaßnahmen in nächster Zeit dringend erforderlich sind. So müßten der Weißdorn und die Schlehe stark zurückgenommen und die Flächen gemäht werden. Die Mahd sollte jährlich einmalig im Spätsommer, etwa Mitte bis Ende September, alle zwei bis drei Jahre parzellenweise versetzt, durchgeführt werden. Als Schnitttiefe kann etwa 7 bis 10 cm empfohlen werden. Das Entfernen der Biomasse ist nach Abschluß der Schnitarbeiten erforderlich, um die Flächen auszumagern. Würde die Mahd früher, d.h. vor Einsetzen der Fruchtreife, erfolgen, so könnte sich kein ausreichendes Samenpotential bilden und das Überleben der Population wäre gefährdet. Beispielsweise sind durch die extensive Pflege des Lengericher Judenfriedhofes die Bedingungen für einen Standort optimal erfüllt. Auf dieser vergleichbar kleinen Fläche

(25 a) finden sich acht verschiedene Orchideen und andere floristische Seltenheiten auf engem Raum (BIRKEN 1994). Obwohl KUNDEL et al. (1987) für den Untersuchungsraum auch das kontrollierte Brennen bestimmter Vegetationseinheiten als eine geeignete Artenschutzmaßnahme ansehen, sollte auf das Abbrennen, z.B. trockener Grasflächen, generell verzichtet werden, da Erfahrungen über das Auswirken auf die Orchideen noch nicht hinlänglich vorliegen. RIETHER (1980) zufolge zeigten Untersuchungen, daß sich diese Methode sehr beeinträchtigend auf die Tier- und Pflanzenwelt auswirkt. Zudem ist es nach § 64 des Landschaftsgesetzes NW grundsätzlich verboten „die Boden- decke auf Wiesen, Feldrainen, ungenutztem Gelände, an Hecken oder Hängen abzu- brennen“ (Umwelt-Info Kreis Steinfurt o.J.).

Neben Mahd und Beräumung bliebe als eine weitere wichtige Pflegemaßnahme, die Schafweide auf diesen Flächen wieder einzuführen. Mit der extensiven Weidewirtschaft könnte eine ehemals traditionelle und typische Wirtschaftsform erhalten und die Folgekosten in vertretbaren Grenzen gehalten werden. Pflegemaßnahmen und extensive Nutzungen sollten aber zu keinem Zeitpunkt den ganzen Biotop betreffen. Damit ließen sich auch Konflikte zwischen faunistischem und floristischem Artenschutz ausschließen. Vielfach wurden die offenen Wiesenstandorte durch Fichten oder Lärchen (Stapenhorst, Galgenknapp) aufgeforstet oder in intensiv bewirtschaftete Wiesen oder Ackerflächen umgewandelt. Die für das hiesige Kalkgebiet untypischen Nadelgehölze sollten nach und nach herausgenommen und durch standortgerechte Laubhölzer ersetzt werden. Bestandsfördernd für einige gefährdete Arten lichter Wälder, z.B. *Cephalanthera damasonium* u. *Orchis mascula*, wäre auch eine Anknüpfung an die ehemalige Niederwaldwirtschaft. Hierzu wären einige Waldparzellen wechselweise in Zeitabständen von mindestens 15 - 20 Jahren aufzulichten und als Niederwald zu nutzen.

Weiterhin stellt die Grünlandüberdüngung im Untersuchungsgebiet sowohl im ebenen Teil der Münsterschen Bucht als auch im Bereich des Teutoburger Waldes eine der wesentlichen Gefährdungsursachen der gegen Eutrophierungen empfindlichen Orchideen dar. In einem Falle konnte auf einer Wiese in Hanglage eine Gülle-Entleerung zur Hauptblütezeit beobachtet werden. Obwohl es grundsätzlich verboten ist, Orchideen zu pflücken oder gar auszugraben, wurden vielfach Grabspuren in Orchideenbeständen angetroffen. Selbst das kistenweise Ausbringen wurde im Lengericher Gebiet beobachtet (ROTHE & HITZKE 1991). An dieser Stelle soll ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß sich das Verpflanzen vom natürlichen Standort in Gärten als zwecklos erwiesen hat, „weil sie in Kultur nach 1 bis 3 Jahren zugrunde gehen“ (EBEL & BIRNBAUM 1983). Vereinzelt Vorkommen wurden durch das Verlassen der Wege und Pfade zertreten; konkret betroffen waren hiervon u.a. die Bienenragwurz (*Ophrys apifera*) und die Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*). Einige Steinbrüche und artenreiche Halbtrockenrasen unterliegen einem starken Freizeitdruck (hier im Gebiet Drachenflug, Hundesport- und Modellflugzeugvereine). Inwieweit und wie stark die Immissionen für den Orchideenrückgang verantwortlich sind, ist schwer einschätzbar und noch nicht eindeutig zu beurteilen. Doch wahrscheinlich spielen sie eine nicht unerhebliche Rolle. ROTHE & HITZKE (1991) führen als Hauptursache für das Verschwinden unserer Wiesenorchideen den Stickstoffeinfluß an. Dieser Eintrag beträgt nach ELLENBERG (1985) bis zu 40 kg pro Hektar.

Artenschutzverordnungen und Rote Listen reichen nicht aus, um die Orchideenflora hinlänglich zu schützen und zu sichern. Da Orchideen besonders empfindlich auf Veränderungen ihrer Standorte reagieren, gilt es, nicht nur die Einzelpflanze, sondern vor allem ihren Lebensraum zu schützen. Deshalb ist die Sicherstellung ökologisch wertvoller Bereiche durch die Ausweisung als Schutzgebiet eine erste wichtige Artenschutzmaßnahme. Von besonderer Bedeutung für das Untersuchungsgebiet sind hierbei Kalkquellsümpfe, Kalkhalbtrockenrasen, Feuchtwiesen und naturnah ausgebildete Laubwaldkomplexe (z.B. Carici-Fagetum). Hier sind in letzter Zeit allerdings positive Ansätze zu verzeichnen. Einige der vorstehend genannten und bedrohten Lebensräume wurden durch die Ausweisung als Naturschutzgebiete gesichert. Um den spezifischen Ansprüchen und Eigenarten der Orchideen dieser Räume jedoch dauerhaft gerecht zu werden, bedarf es darüber hinaus auf das Schutzgebiet gemäß seiner Funktion ausgerichtete Pflege- und Betreuungsmaßnahmen. Die Ausarbeitung und Umsetzung müßte

auf kooperativer Basis zwischen den Naturschutzbehörden, den Naturschutzverbänden, den Abbauunternehmen und der Land- und Forstwirtschaft erfolgen. Ziel weiterer Planungen sollte letztendlich sein, notwendige Verbundsysteme zwischen den Schutzgebieten zu schaffen und weitere ökologisch wertvolle Flächen dem Naturschutz zuzuordnen und durch Pflege- und Extensivierungsmaßnahmen zu optimieren. Hierbei sollte, soweit möglich, traditionellen extensiven Bewirtschaftungsformen der Vorzug eingeräumt werden.

## 5. Zusammenfassung

Die Orchideenflora des Lengericher Raumes (Kreis Steinfurt/NRW) wurde in den Jahren 1990 bis 1994 durch Rasterkartierung im Gelände untersucht. Zusätzliche Daten ergaben sich durch Fundhinweise, Literatur- und Herbarauswertung. Die Artenliste soll den aktuellen Zustand dokumentieren. Als Rastergrundfeld wurde der Viertelquadrant der Topographischen Karte 1 : 25 000 (Meßtischblatt), eine Fläche von ca. 2,8 km x 2,9 km (= ca. 8 qkm), zugrundegelegt. Die Verbreitung der einzelnen Arten ist in Rasterkarten wiedergegeben. Einige Arten sind abgebildet. Aus dem Gebiet sind insgesamt 26 Arten bekannt. Davon konnten von 1990 bis 1994 noch 21 Arten (81 %) nachgewiesen werden. Drei Arten sind neu für das Gebiet. Den aktuellen Orchideenfunden werden z.T. frühere Angaben gegenübergestellt. Vergleiche mit Beobachtungen aus benachbarten Naturräumen werden angestellt. Ursachen für den Rückgang der Orchideen werden aufgezeigt und Vorschläge zu Schutzmaßnahmen und zur Biotoppflege gemacht.

## Danksagung

Ganz herzlich möchte ich mich bei den Floristen bedanken, die mir bei der Abfassung der Arbeit hilfreich zur Seite standen oder Fundhinweise zur Verfügung gestellt haben. Mein Dank gilt im einzelnen Frau U. Berse, Leeden, Frau Dr. B. Gries, Münster, Herrn Dr. K. Kaplan, Metelen, Herrn Dr. P.U. Klinger, Bad Zwischenahn, Herrn F.-W. Kölle, Lengerich, Herrn W. Krüger, Oldenburg, Herrn H. Lienenbecker, Steinhagen, Herrn Dr. H. Meyer, Netphen, Frau I. Möllenkamp, Bramsche, Herrn Dr. E. Obermann, Kattenvenne, Herrn H. Schumann, Münster, Frau Dr. H. Springstubbe, Lengerich und Herrn J. Vollmar, Stukenbrock.

Für die Anfertigung von Zeichnungen danke ich weiterhin Herrn R. Scholtes, Laggenbeck und der Stadt Ibbenbüren. Nicht zuletzt danke ich den Herren L. Webbink, Almelo/NL und A. Wieland, Hamm für die Überlassung einiger Fotos.

## Literatur

- ALTHAGE, C. (1970): Die Orchideen des Lengericher Gebietes. - Veröff. Nat. Ver. Osnabrück **33**: 26-28.
- ALTEVOGT, G. (1989): Die natürlichen Grundlagen des Kreises. In: Der Kreis Steinfurt. - Stuttgart.
- ANT, H., BURRICHTER, E., GRIES, B., LINDENSCHMIDT, M., REHAGE, O., RUNGE, A., WEDECK, H. & WEIGT, H.-J. (1978): Ökologisches Rekultivierungsgutachten Westerbecker Berg. - Arbeitsgem. biol. ökol. Landesforsch. Münster.
- BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. Die in der Provinz Westfalen wildwachsenden Gefäßpflanzen. Hrsg. von L.A.W. Hasse - Münster.
- BIRKEN, S. (1994): Die botanische und kulturhistorische Schutzwürdigkeit eines Denkmalsbereichs, dargestellt am jüdischen Friedhof in Lengerich. - Natur- und Landschaftskunde **30**: 7-12.
- BLATT, H., GRUBE, A. & SCHULZ, H. (1983): Verbreitung der Orchideen in Hessen. 2. Auflage. - Frankfurt a.M.
- BOENNINGHAUSEN, C.M.F. v. (1824): Prodrum Flora Monasteriensis Westphalorum. - Münster.
- BOTANISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT, Ltg. MÖLLENKAMP, I. (1990): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen im Raum Osnabrück und angrenzenden Gebieten. - Osnabrücker Naturwiss. Mitt. **16**: 127-132.
- BÜKER, R. (1938): Über die Vegetation einiger Pflanzenschutzgebiete im Kreise Tecklenburg. - Natur u. Heimat **5** (3): 69-73.
- BÜKER, R. (1939): Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich in Westfalen. - Abhandl. Münster **10**, Heft 1. - Münster.
- BÜRGERINFO LENGERICH (1993): Hrsg. Stadt Lengerich. - Kissing.
- BURRICHTER, E. (1973): Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht. - Landesk. Karten Hefte Geograph. Komm. Westfalen. Reihe Siedl. Landschaft **8**: 1-58.

- BUSCHBAUM, H. (1872): Die im Fürstenthume Osnabrück vorkommenden Orchideen. - 1. Jahresber. Osnabrück: 58-59.
- BUTTNER, K.P. (1986): Orchideen. Steinbachs Naturführer. - München.
- CONRAD, R. (1991): Die Nestwurz in Thüringen. - Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. **8**: 82-87.
- DINTER, W. (1986): Naturräumliche Grundlagen zur Regionalisierung der Roten Liste. - Schriftenreihe LÖLF **4**: 30-35.
- EBEL, F. & BIRNBAUM, O. (1983): Orchideen - Juwelen im Pflanzenreich. - Mitt. Bot. Garten Univ. Halle **71**: 1-112.
- EHLERT, D. (1993): Erweiterung des Steinbruchs in Lengerich? - Naturschutzinformationen d. Region Osnabrück **9** (3): 16-17.
- ELLENBERG, H.J. (1985): Veränderungen der Flora Mitteleuropas. - Z. Forstw. **136**: 19-39.
- FELDMANN, R. (1990): Steinbrüche als Sekundärbiotope. - Berichte der Arnberger Umweltgespräche **2**: 27-32.
- FÜLLER, F. (1966): *Malaxis - Hammarbya - Liparis*. Die Orchideen Deutschlands, 6. Teil. - Wittenberg-Lutherstadt.
- FÜLLER, F. (1984): *Goodyera und Spiranthes*. Orchideen Mitteleuropas, 4. Teil. - Wittenberg-Lutherstadt.
- GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 4. Fassung. - Inform. d. Naturschutz Nieders. **13**: 1 - 37.
- GRAEBNER, P. (1934): Die Flora der Provinz Westfalen III. - Abh. Westf. Prov.-Mus. Naturk. Münster **5**: 3-38.
- HAACK, W. (1935): Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern 1 : 25000, Erläuterungen zu Blatt Lengerich. - Berlin.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - Stuttgart.
- HAMEL, G. (1985): Der Wandel des Grünlandes aus agrarhistorischer Sicht. - Mitt. Arbeitskrs. Heim. Orchid. **14**: 15-25.
- HATTWIG, M. (1993): Die Bedeutung der aufgelassenen Kalksteinbrüche im Raum Lengerich als Lebensraum für Schmetterlinge. - Diplomarbeit Westf. Wilh.-Univ. Münster.
- HEINRICH, W. (1993): Die Orchidee des Jahres 1993 - Das Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris* L.). - Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. **10** (1): 54 - 67.
- HEMPEL, W. (1978): Verzeichnis der in den drei sächsischen Bezirken vorkommenden wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen mit Angabe ihrer Gefährdungsgrade. - Karl-Marx-Stadt.
- HERRMANN, M. & E. (1970): Vorkommen und Verhalten heimischer Orchideen in der thüringischen Triaslandschaft, begrenzt auf den Kreis Naumburg (Saale). - Mitt. des Arbeitskreises zur Beobachtung und zum Schutz heimischer Orchideen **6**: 19-45.
- HIRSCH, E. (1989): Die Verbreitung der Orchideen im Kreis Coesfeld. - Kiebitz **9**: 5-13.
- JAGEL, A. & HAEUPLER, H. (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens, 2. Aufl. - Bochum.
- JÜNGST, L.V.C. (1852): Flora Westfalens, 2. Auflage. - Bielefeld.
- JÜNGST, L.V.C. (1869): Flora Westfalens, 3. Auflage. - Bielefeld.
- HOLSCHKE, A.-K. (1788): Historisch-topographisch-statistische Beschreibung der Grafschaft Tecklenburg. - Berlin u. Frankfurt.
- KAPLAN, K. (1992): Farn- und Blütenpflanzen nährstoffarmer Feuchtbiopte. - Metelner Schriften Naturschutz **3**: 1-114.
- KOCH, K. (1931): Die Halbtrockenrasengesellschaft am Lengericher Berge unter besonderer Berücksichtigung der geschützten und schutzbedürftigen Gewächse. - Abh. Westf. Prov.-Mus. Naturk. Münster **2**: 95-102.
- KOCH, K. (1934): Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete. - Osnabrück.
- KOCH, K. (1958): Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete, 2. Auflage. - Osnabrück.
- KREUTZ, C.A.J. (1992): Orchideen in Zuid-Limburg. - Utrecht.
- KÜMPEL, H. (1987): Vorkommen, Gefährdung und Schutz der Orchideen im Bezirk Suhl. - Veröff. Naturhist. Mus. Schleusingen (Sonderheft 1986): 73-80.
- KÜNKELE, S. (1970): Über verschiedene *Epipactis*-Arten in Baden-Württemberg. - Mitt. Bl. Arbeitskreis Heim. Orch. Baden-Württ. **2**: 70-74..
- KÜNKELE, S. (1972): Probleme des Artenschutzes, dargestellt am Beispiel der Orchideen von Baden-Württemberg. - Mitt. Bl. Arbeitskreis Heim. Orch. Baden-Württ. **4**: 13-28.
- KÜNKELE, S. (1975): Zur Entwicklung des Naturschutzes unter besonderer Berücksichtigung des Artenschutzes. - Mitt. Bl. Beitr. zur Erhaltung und Erforschung heimischer Orchideen **7**: 6-13.
- KÜNKELE, S. (1977): Über positive Arealveränderungen bei einigen Orchideen in Baden-Württemberg unter besonderer Berücksichtigung der Naturschutzprobleme. - Gött. flor. Rundbr. **11**: 58-79.

- KUNDEL, W. (1983): Die Bedeutung der Vegetationsentwicklung offengelassener Kalksteinbrüche im Teutoburger Wald für eine neue Konzeption landschaftspflegerischer Einbindung. - Unveröffentl. Diplomarbeit. Münster.
- KUNDEL, W., SCHREIBER, K.-F. & VOGEL, A. (1987): Spontane Vegetation in Kalksteinbrüchen des Teutoburger Waldes. - Münstersche Geogr. Arb. **26**: 131-146.
- LIENENBECKER, H. (1979): Die Verbreitung der Orchideen in Ostwestfalen. - Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld **24**: 191-256.
- LIENENBECKER, H. (1985): Nachträge und Ergänzungen zu den Verbreitungskarten der Orchideen und Farnpflanzen in Ostwestfalen. - Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld **27**: 109-119.
- LIENENBECKER, H. & RAABE, U. (1986): Fundorte bemerkenswerter Farn- und Blütenpflanzen aus dem Herbarium von Dr. Werner Hollborn (1919-1984). - Ber. Naturw. Ver. Bielefeld **28**: 301-329.
- MESCHÉDE, F. (1905): Zur Kenntnis neuer Pflanzenstandorte in den Spezialgebieten Wolbeck, Ibbenbüren, Lengerich i.W., Kattenvenne und deren weiterer Umgegend. - 33. Jhrsber. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst f. 1904/1905: 73-85.
- MEYER, H. (1990): Vegetation in den Kalkabbaugebieten des Kreises Steinfurt - zeitlich-räumliche Analyse und kritische Betrachtung der Rekultivierung. - Dissertation Bochum.
- MÜLLER, G. (1972): Zum Vorkommen der *O. apifera* var. *triburgensis* im Plänerkalkzug des Teutoburger Waldes bei Lengerich. - Die Orchidee **23**: 251-253.
- MÜLLER-WILLE, W. (1966): Bodenplastik und Naturräume Westfalens. - Spieker **14**: 1-302.
- OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 4. Auflage. - Stuttgart.
- POTT, R. (1981): Der Einfluß der Niederholzwirtschaft auf die Physiognomie und die floristisch-soziologische Struktur von Kalkbuchenwäldern. - Tuexenia **1**: 233-242.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. - Stuttgart.
- RIETHER, W. (1980): Möglichkeiten des aktiven Schutzes heimischer Orchideenvorkommen. - Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen **22**: 10-18.
- ROTHE, U. & HITZKE, P. (1991): Die Orchideen des Kreises Soest. - Soest.
- RUNGE, F. (1955): Die Flora Westfalens. - Münster.
- RUNGE, F. (1972): Flora von Westfalen, 2. Auflage. - Münster.
- RUNGE, F. (1984): Windgeformte Bäume in Westfalen. - Decheniana **137**: 22-24.
- RUNGE, F. (1986): Neue Beiträge zur Flora Westfalens II. - Natur u. Heimat **46**: 33-72.
- RUNGE, F. (1990): Flora von Westfalen, 3. Auflage. - Münster.
- SCHMID, W. (1986): Orchideenkartierung in der Schweiz. - Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. **18**: 177-191.
- SCHUMANN, G. (1981): Geschichte der Stadt Lengerich, Band 1. - Lengerich.
- SECKEL, B.J. (1990): Neufund eines bigenerischen Orchideenbastards in Westfalen. - Natur u. Heimat **50**: 91-94.
- THIERMANN, A. (1970): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25 000, Erl. Blatt 3712 Tecklenburg. - Krefeld.
- Umwelt-Info Kreis Steinfurt (o.J.): Hrsg. Oberkreisdirektor Steinfurt. - Steinfurt.
- WAGNER, H.-G. (1990): Ein Schoenetum nigricantis bei Lengerich, Westf. - Natur u. Heimat **50**: 95-96.
- WENKER, D. & LÜNSMANN, U. (1993): Verbreitungsübersicht der Orchideen in Nordrhein-Westfalen. - Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid. Beiheft **4**: 1-64.
- WEBER, H.C. (1978): Schmarotzer-Pflanzen die von anderen leben! - Stuttgart.
- WEBER, H. E. (1995): Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen. - Osnabrück.
- WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., DINTER, W., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., POTT, R., RAABE, U., RUNGE, F., SAVELSBERGH, E. & SCHUMACHER, W. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. - Schriftenreihe LÖLF **4**: 41-82.
- WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., RAABE, U., RUNGE, F. & SCHUMACHER, W. (1988): Schriftenreihe LÖLF **7**: 1-128.
- ZEMENTINDUSTRIE (1984): Alte Steinbrüche - Neues Leben. - Düsseldorf.

Anschrift des Verfassers:

Siegmar Birken, Behringstraße 9, D-49477 Ibbenbüren

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Drosera](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [1995](#)

Autor(en)/Author(s): Birken Siegmund

Artikel/Article: [Die Orchideen Lengerichs \(Kreis Steinfurt/Nordrhein-Westfalen\) 1-24](#)