

Das Naturschutzgebiet „Karlsberg“ bei Hildesheim — Flora¹, Vegetation, Zustand und Entwicklungsmöglichkeiten —

von

ANDREAS PARDEY

mit 2 Abbildungen und 7 Tabellen²

Zusammenfassung: In der vorliegenden für die Bezirksregierung Hannover erstellten Arbeit werden die Ergebnisse der vegetationskundlichen Untersuchung des Naturschutzgebietes „Karlsberg“ am Osthang des Landschaftsschutzgebietes „Sieben Berge, Vorberge und Sackwald“ in den Jahren 1988/1989 vorgestellt. Nach einem kurzen geschichtlichen Abriss folgt eine ausführliche Beschreibung der Flora des Gebietes insbesondere der zahlreichen gefährdeten Arten mit einem Vergleich zu früheren Erhebungen. Anhand pflanzensoziologischer Aufnahmen werden die wesentlichen Vegetationstypen der Gehölz-, Saum- und Kalkmagerrasengesellschaften erläutert und den regional typischen Vegetationsausbildungen gegenübergestellt. Abschließend wird auf der Basis des aktuellen Zustandes das landschaftsökologische Potential und die arealkundliche Bedeutung dieses Gebietes beschrieben und ein überregionales Schutz- und Pflegekonzept gefordert.

Summary: **The Karlsberg Nature Preserve near Hildesheim. Flora, vegetation, state and possible developments.** — This publication deals with floristic and phytosociological investigations in the Karlsberg nature preserve (southern Lower Saxony), carried out in 1988 and 1989. Following a brief historical review, a detailed description is given of the flora, in particular the many endangered species, and a comparison with earlier surveys is made. Basing on phytosociological surveys, the essential types of vegetation of the woodlands, their marginal areas and the chalk grasslands are described and compared with the regional

¹) Die Nomenklatur der erwähnten Pflanzen folgt EHRENDORFER (1973) bzw. KORNECK & SUKOPP (1988)

²) Ich danke Herrn Prof. Dr. R. Pott (Hannover) für die Durchsicht des Manuskriptes

botanical situation. Finally, on the basis of the actual conditions, the ecological potential and its regional significance are described, recommendations for maintenance and preservation are made.

1. DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Naturschutzgebiet „Karlsberg“ befindet sich in der Gemeinde Westfeld (Landkreis Alfeld) südlich von Hildesheim. Es umfaßt eine Fläche von 9.4 ha und liegt auf einem südöstlichen Hangrücken des Bremberges im Landschaftsschutzgebiet „Sieben Berge, Vorberg und Sackwald“ auf einer Höhe zwischen 210 m (östliche Grenze) und 310 m ü.NN (nordwestliche Grenze). Der Hangrücken reicht vom geschlossenen Buchenwald bis in die landwirtschaftlich genutzten Bereiche der tieferen Lagen (vergl. Abb. 1). Den Untergrund bildet mergeliges Kalkgestein der Oberen Kreide (untere Schichten des Turon mit Labiatus Pläner sowie Cenomanalke). Entsprechend findet man im Gebiet typische Humuskarbonatböden von flachgründigen Rendzinen bis hin zu mittel- bis tiefgründigen Terra Fusca bzw. Braunerden.

Das Naturschutzgebiet gliedert sich in eine zum großen Teil aufgeforstete und stark verbuschte Kalkmagerrasenfläche und den sich hangaufwärts anschließenden Kalkbuchenwald mit einigen Nadelholz-Aufforstungsflächen. Ungefähr in der Mitte des NSG befindet sich ein nicht mehr genutzter Steinbruch. Die östliche Hälfte des NSG ist von Wiesen und Weiden bzw. von Ackerflächen, die westliche Hälfte von Buchenwäldern umschlossen.

Auf den historischen Karten des Gebietes und seiner Umgebung findet man große Übereinstimmungen mit den heutigen Nutzungs- bzw. Vegetationsverhältnissen. So entsprechen die Grenzen zwischen den mit Wald bedeckten Flächen und den landwirtschaftlich genutzten Bereichen sowohl zur Zeit der Gauß'schen Landesaufnahme 1833 bzw. 1839 als auch während der Königlich Preussischen Landes-Aufnahme im Jahre 1896 größtenteils den aktuellen Nutzungsgrenzen. Der heutige Kalkmagerrasen wurde 1833/1839 noch beweidet und hatte ungefähr die gleiche flächenmäßige Ausdehnung. 1896 wurden in diesem Bereich bereits Gebüsche kartiert. Eventuell war der Steinbruch bereits während der Gauß'schen Aufnahme vorhanden. 1896 waren in seinem Umkreis offensichtlich Nadelbäume gepflanzt worden.

In den dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts muß im Gebiet nach Angaben von SEELAND (1940) ein „Erholungsheim“ erbaut worden sein, das aber wenige Jahre später wieder abgerissen wurde. Die Ausweisung als Naturschutzgebiet erfolgte zum ersten Mal im Jahre 1937 (ANT & ENGELKE 1973).

Bei der Kalkmagerrasenfläche handelt es sich um eine ehemalige Schaftrift, deren reiche Orchideenflora schon im 19. Jahrhundert beschrieben wurde (vergl. weitere Literaturangaben bei ALGERMISSEN 1981). Spätestens seit den Vierzigerjahren unseres Jahrhunderts verbuschte dieser Bereich zusehends. In den Jahren 1950 bis 1952 (SEELAND 1954, ALGERMISSEN 1981) wurden darüberhinaus *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*, *Alnus incana*, *Robinia pseudoacacia*, *Larix decidua*, *Betula pendula* und *Fagus sylvatica* gepflanzt. Zur gleichen Zeit erfolgte zum zweiten Mal die Ausschreibung als Schutzgebiet.

Die starke Dezimierung der Orchideen-Bestände durch Besucher des NSG führte zur Einzäunung des Magerrasens im Jahre 1960. Die zunehmende Verbuschung machte in der letzten Zeit Pflegemaßnahmen notwendig. So wurde versucht, die sich stark ausbreitenden Sträucher wie z.B. *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*, *Lonicera xylosteum* und verschiedene Baumarten (besonders *Alnus incana*) nachhaltig zu entfernen. Bis 1988 konnte aber mit den geringen zur Verfügung stehenden Mitteln nur ein schmaler, ca. 0.1 ha umfassender Magerrasenbereich offen gehalten werden. Dieser muß weiterhin alle ein bis zwei Jahre gemäht werden, um die ständig aufkommenden Stockausschläge der genannten Sträucher und Bäume zu entfernen.

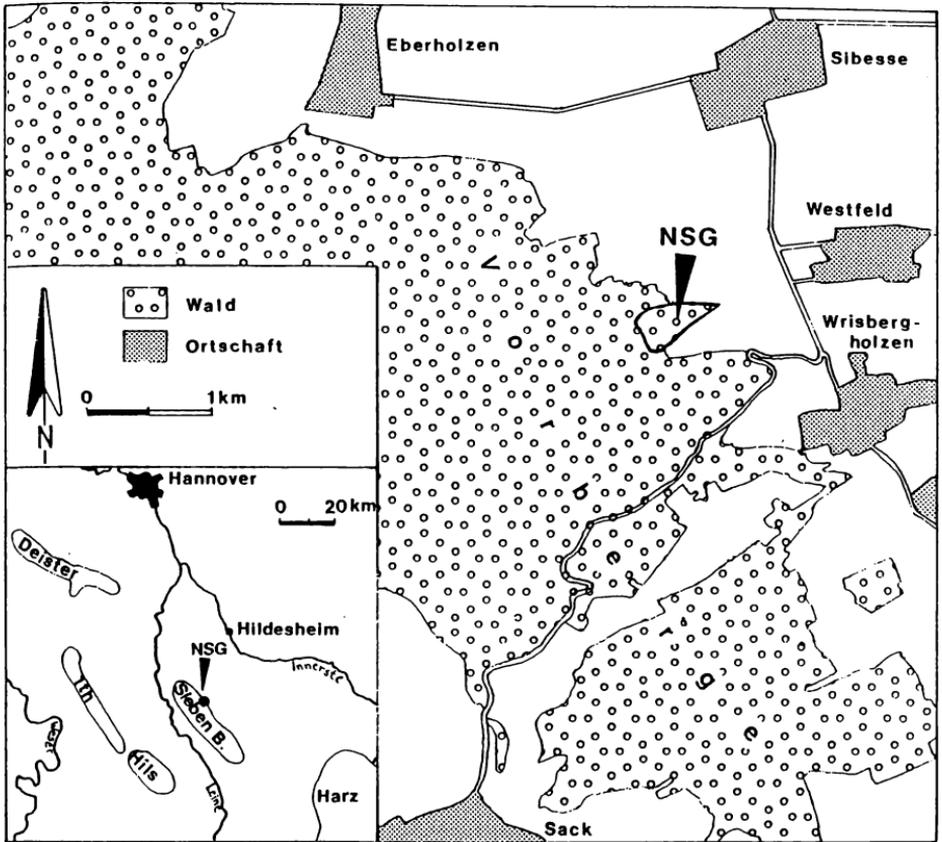


Abb. 1: Überblick über die geographische Lage des Naturschutzgebietes „Karlsberg“

2. FLORA

Die Flora des Gebietes setzt sich entsprechend dem Vegetationsgefüge aus Wald-, Gebüsch- und Wegrandarten, Pflanzen der halbtrockenen und mäßig frischen Rasen sowie den aus den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Bereichen eingewanderten Grünland- und Ackerarten zusammen. Hinzu kommen noch einige Nadelforst-Krautarten, die in den Fichten- und Lärchenflächen vorkommen und zumindest z.T. mit dem Pflanzmaterial eingeschleppt wurden. Alle im NSG im Untersuchungszeitraum nachgewiesenen höheren Pflanzenarten werden in Tabelle 7 (im Anhang) mit ihren wissenschaftlichen und gebräuchlichen deutschen Namen aufgeführt.

Als im Gebiet auftretende standorttypische Baumarten können solche der trockenen bis mäßig frischen Buchenwälder wie *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Sorbus aucuparia* und *Quercus* spp. sowie Arten der Verlichtungsstadien wie *Betula pendula* oder *Populus tremula* angesehen werden. Die im Bereich der ehemaligen Schaftrift vorkommende Elsbeere (*Sorbus torminalis*) ist eine thermo-

phile und lichtbedürftige Art und befindet sich hier an der Nordgrenze ihres Vorkommens (vgl. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988). Sie kann als begleitende (Differential-)Art in Seggen-Hang-Buchenwäldern (*Carici-Fagetum*) auftreten (RÖDEL 1970; DIERSCHKE 1989).

Eingebracht wurden hingegen die standortsfremden Baumarten *Larix decidua*, *Picea abies*, *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *Robinia pseudoacacia* sowie *Alnus incana*.

Die nachgewiesenen Straucharten sind als standortstypisch anzusehen. Lediglich der mehrfach auf der früheren Schaftrift wachsende Wacholder (*Juniperus communis*) kann als Beweidungsrelikt gelten.

Die Krautflora des Karlsberg zeichnet sich durch eine Vielzahl von Arten aus, deren Bestand in Niedersachsen als gefährdet oder im Rückgang begriffen angesehen wird (vgl. Tab. 1). Der Schwerpunkt der Wuchsorte der im Gebiet nachgewiesenen Rote-Liste-Arten (bzw. der gesetzlich geschützten Pflanzen) liegt im eingezäunten Bereich der ehemaligen Schaftrift, d.h. in der Osthälfte des NSG. Zumeist nur auf die kleine Magerrasenrestfläche beschränkt sind die für diesen Standort typischen Orchidaceen wie z.B. *Gymnadenia conopsea*, *Orchis mascula* und *Orchis militaris*, die Enzian-Arten *Gentianella ciliata* und *G. germanica* sowie u.a. *Bromus erectus*. Auf dem Magerrasen treten ferner Halbschattenpflanzen wie *Orchis purpurea* (inkl. vieler Bastarde mit *O. militaris*), *Epipactis atrorubens*, *Listera ovata* oder *Lithospermum officinale* sowie randlich am Heckensaum die Waldhyazinthen *Platanthera bifolia* und *P. chlorantha* (inkl. Bastarde zwischen beiden), *Cephalanthera damasonium*, Bastarde zwischen *C. damasonium* und *C. longifolia* und *Viola mirabilis* auf. Diese Arten findet man außerdem innerhalb des gesamten Gatterbereiches mehr oder weniger häufig. An halbschattigen bis schattigen Flecken zumeist innerhalb des Zaunes tritt — als besondere Rarität — *Cypripedium calceolus* auf. Ein nicht blühendes Frauenschuh-Exemplar konnte am Weg zum Steinbruch nachgewiesen werden. Besonders erwähnenswert sind ferner das Vorkommen von *Melampyrum nemorosum* mehrfach entlang der Wege in der Osthälfte des NSG und einer großen Kolonie der Wintergrün-Art *Pyrola rotundifolia* in Tornähe innerhalb des Gatters.

Neben den 1988/1989 nachgewiesenen Arten der Roten-Liste sollen im Gebiet des NSG des weiteren *Lilium martagon*, *Pyrola secunda* (*Orthilia secunda*), *Botrychium lunaria* sowie die Orchidaceen *Epipactis helleborine*, *E. leptochila* (als Kleinarten der Sammelart *E. helleborine*) und *Dactylorhiza fuchsii* auftreten (DOEBEL, mündl. Mitt. 1988). Die fünf letztgenannten Arten intermittieren mehr oder weniger stark. Die noch vor wenigen Jahren erfaßten Bestände von *Pyrola minor* und *Goodyera repens* sind verschollen. Sie wurden wahrscheinlich beim Pflanzen der Nadelhölzer eingeschleppt und konnten sich auf Dauer nicht etablieren.

Zur Bestandsentwicklung der hier aufgeführten Arten kann man die Artenlisten bzw. genaueren Bestandsaufnahmen von SEELAND (1929, 1940, 1954), BARNER (1959), BELLER (1976) und ALGERMISSEN (1981) heranziehen, die z.T. aber lückenhaft sind bzw. nur die Orchidaceen-Flora beschreiben. Darüberhinaus ist zu beachten, daß speziell die Orchidaceen-Populationen starken jährlichen Schwankungen unterworfen sein können.

In den ersten Veröffentlichungen von SEELAND werden 21 Orchidaceen-Arten und -Unterarten sowie -Bastardformen beschrieben, wobei für drei *Epipactis*-Arten (*E. leptochila*, *E. microphylla* und *E. muelleri*) als Fundortsangabe nur das weitere Gebiet des Karls- und des benachbarten Sommerberges genannt werden. Von diesen findet ALGERMISSEN bei ihrer Bestandsaufnahme 1981 14 Arten wieder. Weitere 2 der von SEELAND aufgeführten Arten sollen zu diesem Zeitpunkt innerhalb des Gatters aufgetreten sein (ALGERMISSEN 1981). Hinzugekommen war inzwischen *Goodyera repens*. Darüberhinaus erwähnt sie die Möglichkeit von Bastardexemplaren zwischen *Platanthera bifolia* und *P. chlorantha*, ohne ihr Vorkommen aber ausdrücklich zu bestätigen. SEELAND (1929, 1940, 1954) führt diese Form nicht auf. Zum Zeitpunkt der Erfassung von ALGERMISSEN gelten *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *Epipactis muelleri*, *E. microphylla* und *E. palustris* als verschollen.

Tabelle 1: Liste und Häufigkeit der 1988/89 im NSG nachgewiesenen Arten der Roten-Liste-Niedersachsen und Bremen sowie der in älteren Literaturangaben erwähnten Arten (n.e. bedeutet in der jeweiligen Artenliste nicht aufgeführt; — = in der Artenliste erwähnt, aber für den Karlsberg nicht beschrieben bzw. als verschollen bezeichnet)

Art	Rote-Liste-Kategor.	SEELAND (1929, 1940)	ALGER-MISSEN (1981)	PARDEY (1988/1989)
<i>Aquilegia vulgaris</i>	3	n.e.	n.e.	ca. 15x
<i>Botrychium lunaria</i>	2	x	n.e.	x(DOEBEL)
<i>Bromus erectus</i>	3	n.e.	n.e.	zerstreut
<i>Cephalanthera damasonium</i>	3	x	vereinz.	20—30x
<i>C. longifolia</i>	2	x	—	?
<i>C. damasonium</i> x <i>longifolia</i>	§	n.e.	n.e.	ca. 10x
<i>C. rubra</i>	2	x	—	—
<i>Cypripedium calceolus</i>	2	20x (1935)	x 3—20	ca. 15x
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	§	x	x(DOEBEL)	x(DOEBEL)
<i>Daphne mezereum</i>	3	n.e.	n.e.	ca. 10x
<i>Epipactis atrorubens</i>	3	zahlreich	s. zerstr	ca. 20x
<i>E. helleborine</i>	§	x	3x	x(DOEBEL)
<i>E. leptochila</i>	4	x?	x	x(DOEBEL)
<i>E. microphylla</i>	3	x?	—	—
<i>E. muelleri</i>	2	x?	n.e.	—
<i>E. palustris</i>	2	25x (1930)	—	—
<i>Gentianella ciliata</i>	3	n.e.	n.e.	1x
<i>G. germanica</i>	2	n.e.	n.e.	ca. 15x
<i>Goodyera repens</i>	2	—	x(DOEBEL)	—
<i>Gymnadenia conopsea</i>	3	x	häufig	ca. 40x
<i>Juniperus communis</i>	3	n.e.	n.e.	ca. 3x
<i>Lilium martagon</i>	3	n.e.	x	x(DOEBEL)
<i>Listera ovata</i>	§	x	massenh.	zahlreich
<i>Lithospermum officinale</i>	2	n.e.	n.e.	zahlreich
<i>Melampyrum nemorosum</i>	3	n.e.	n.e.	ca. 40x
<i>Neottia nidus-avis</i>	§	x	zerstreut	ca. 30x
<i>Ophrys insectifera</i>	3	x	4x	1x
<i>Orchis mascula</i>	3	x	7x	ca. 30x
<i>O. militaris</i>	2	häufig	häufig	ca. 20x
<i>O. purpurea</i>	2	zahlreich	häufig	ca. 60x
<i>O. purpurea</i> x <i>militaris</i>	§	x	x	ca. 25x
<i>Platanthera bifolia</i>	2	x	x(DOEBEL)	ca. 25x
<i>P. chlorantha</i>	3	x	rel.häuf.	ca. 20x
<i>P. bifolia</i> x <i>chlorantha</i>	§	—	x?	ca. 20x
<i>Polygala vulgaris</i>	3	n.e.	n.e.	ca. 20x
<i>Primula elatior</i>	3	n.e.	n.e.	zerstreut
<i>Primula veris</i>	3	n.e.	n.e.	ca. 40x
<i>Pulmonaria officinalis</i>	4	n.e.	n.e.	zahlreich
<i>Pyrola rotundifolia</i>	2	n.e.	} 2 <i>Pyrola</i> } Arten	ca. 40x
<i>P. minor</i>	3	n.e.		} erwähnt
<i>P. secunda</i> (<i>Orthilia</i> s.)	2	n.e.			x(DOEBEL)
<i>Ranunculus polyanthemos</i> agg.	3	n.e.	n.e.	x(DOEBEL)
<i>Rosa agrestis</i>	2	n.e.	n.e.	ca. 5x ?
<i>Sorbus torminalis</i>	3	n.e.	n.e.	1x
<i>Viola mirabilis</i>	3	n.e.	n.e.	zahlreich

Die Erfassung in den Jahren 1988/1989 ergab 14 Orchidaceen-Arten bzw. Bastardformen. Weitere 3 Arten sollen — wie bereits erwähnt — noch im Gebiet vorhanden sein, aber in ihrem Bestand intermittieren. Die Richtigkeit der Bestimmung einer weiteren Art (*Cephalanthera longifolia*) ist fraglich. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um Bastarde zwischen *Cephalanthera damasonium* und *C. longifolia*. Verschollen sind weiterhin *Cephalanthera rubra*, die bereits genannten *Epipactis*-Arten sowie *Goodyera repens*.

3. BESCHREIBUNG DER WESENTLICHEN VEGETATIONSEINHEITEN

Im folgenden sollen die im Gebiet vorherrschenden Wald-, Gebüsch-, Saum- und Kalkmagerrasen-Gesellschaften vorgestellt werden. Das südniedersächsische Berg- und Hügelland ist relativ intensiv pflanzensoziologisch bearbeitet, so daß zur Einordnung der Bestände und zum Vergleich der Artenzusammensetzung umfangreiches Tabellenmaterial aus Untersuchungen der näheren Umgebung und der gesamten Region herangezogen werden kann (BORNKAMM 1960; RÖDEL 1970; DIERSCHKE 1974; BELLER 1976; HOFMEISTER 1984). Das NSG Karlsberg wurde aber bisher pflanzensoziologisch nicht bearbeitet. Die flächenmäßige Ausdehnung der Vegetationsformationen sowie die Lage der Vegetationsaufnahmen sind in Abb. 2 dargestellt. Die Vegetationsaufnahmen und ihre tabellarische Verarbeitung folgt der üblichen Methode von BRAUN-BLANQUET (vgl. z.B. KNAPP 1971).

Bei der taxonomischen Zuordnung der im Gebiet dominierenden Buchenwälder muß die Neuordnung der Buchenwälder Nordwest- und Süddeutschlands (DIERSCHKE 1989; MÜLLER 1989) berücksichtigt werden. Danach werden u.a. in einem gemeinsamen Unterverband *Galio odorati-Fagenion* die artenreichen, mesophilen Buchenwälder auf basenreicheren Standorten von denen der basenärmeren Standorte getrennt. Erstere werden als *Hordelymo-Fagetum*, letztere als *Galio odorati-Fagetum* bezeichnet. Diesen wird in einem eigenen Unterverband (*Cephalanthero-Fagenion*) der thermophile Orchideen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*) auf flachgründigen Kalkböden gegenübergestellt.

Danach läßt sich der im Gebiet mit mehreren Aufnahmen (Tab. 2) beschriebene Buchenwald als *Hordelymo-Fagetum* bezeichnen. Den Aspekt der dichten Krautschicht prägen *Melica uniflora*, *Galium odoratum* und *Mercurialis perennis*, die jeweils mosaikartige Fazies ausbilden. Dabei herrschen auf dem nur sanft nach Osten abfallenden zentralen „Plateau“ die *Galium-* und *Mercurialis-Fazies* (Aufn. 1—4) vor, während am stärker geneigten und süd(west)exponierten Hang die *Melica*-Ausbildung ein deutliches Übergewicht hat (Aufn. 5 und 6). Vergleicht man die Artenzusammensetzung mit den bei DIERSCHKE (1989) publizierten Übersichtstabellen, so kann man die Bestände darüberhinaus als Subassoziation mit *Lathyrus vernus* ansehen, auch wenn die Frühlings-Platterbse nicht in allen Aufnahmen vorkommt. Diese Subassoziation vermittelt zwischen dem *Carici-Fagetum* auf flachgründigen Rendzinen und den Ausbildungen des *Hordelymo-Fagetum* tiefgründigerer Terra-Fuscen bzw. Braunerden.

Die Bodenprofile machen den Übergangscharakter dieses Standortes deutlich (Tab. 3). Sie können als Braunerde-Rendzinen bezeichnet werden, d.h. weisen gegenüber dem typischen A-C-Profil der Rendzinen bereits geringmächtige Verbraunungshorizonte als Folge einer Entkalkung im Oberboden auf.

Vertreter der von DIERSCHKE (1989) für das *Hordelymo-Fagetum* herausgearbeiteten Artengruppen des Flachlandes (*Stellaria*-Gruppe) bzw. der Hochlagen (*Polygonatum*-Gruppe) treten im Gebiet nebeneinander auf. So findet man sowohl *Stellaria holostea*, *Hedera helix* und *Pulmonaria officinalis* als Arten der ersten Gruppe, als auch *Dentaria bulbifera* als Vertreter der Hochlagen-Artengruppe mit z.T. größerer Deckung in den gleichen Aufnahmen. RÖDEL (1970) bezeichnet Ausbildungen mit *Dentaria bulbifera* ebenfalls als Hochlagenvariante.

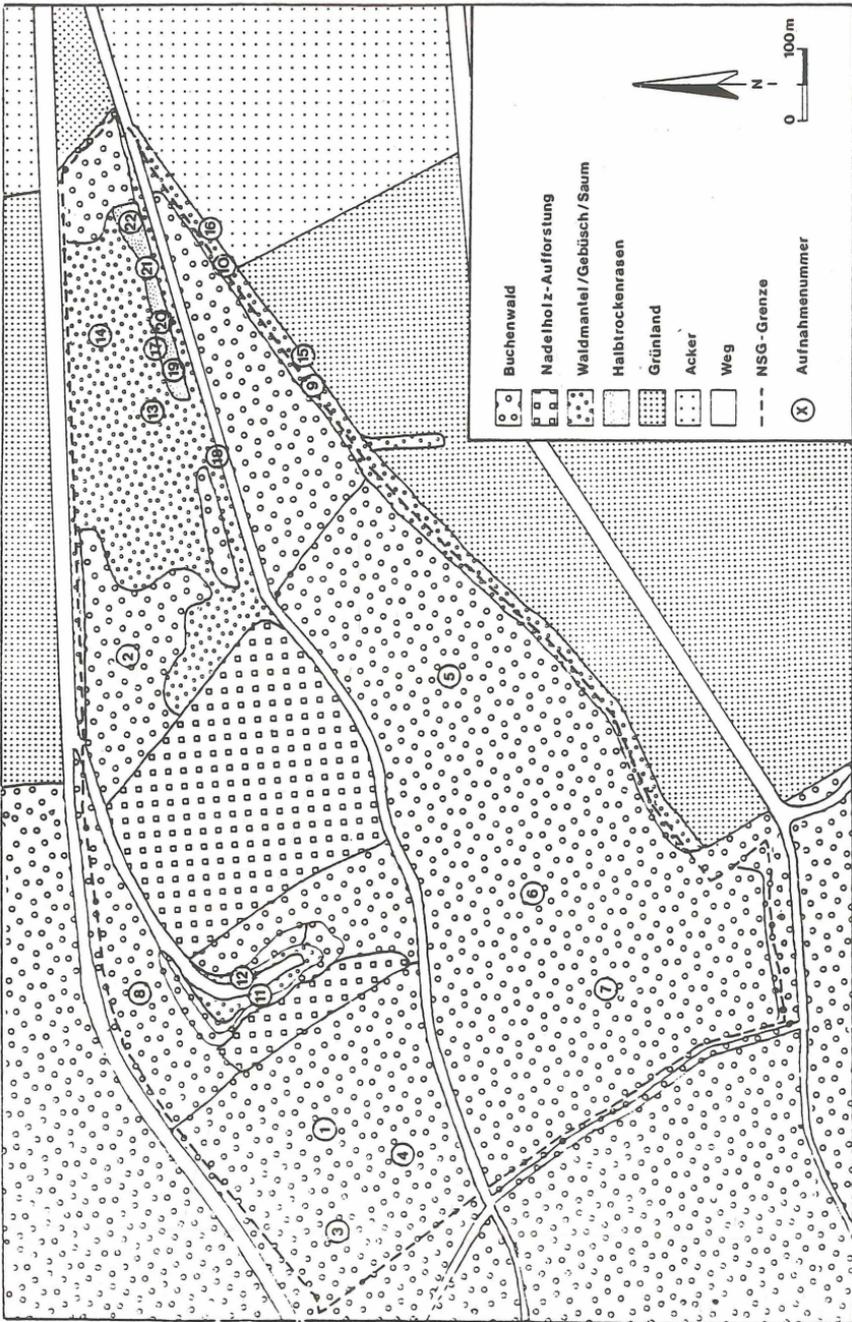


Abb. 2: Vegetationskarte mit Lage der Vegetationsaufnahmeflächen im Naturschutzgebiet „Karlsberg“

Er findet diese Bestände in den Sieben Bergen in Höhen zwischen 290 und 360 m ü. NN. Doch auch in diesen Aufnahmen finden sich einige der von DIERSCHKE (1989) als Tiefland-Arten bezeichneten Pflanzen. Mit einer Höhe zwischen 250 und 310 m ü. NN befindet sich das Untersuchungsgebiet offensichtlich in einem Übergangsbereich.

Tabelle 3: Typische Bodenprofile im *Hordelymo-Fagetum lathyretosum* am SW-Hang bzw. auf dem Hangrücken des Karlsberg

<p><i>Melica uniflora</i>-Fazies Aufnahme 5, SW-Hang, Hangneigung: 10—15 %</p> <p>Braunerde-Rendzina:</p> <p>O_L: 1 cm O_F: < 0.5 cm A_h: 0—2 cm B_v: 2—13 cm C: > 13 cm</p>	<p><i>Mercurialis perennis</i>-Fazies, Aufnahme 1, sehr geringe Neigung in O-Exposition</p> <p>Braunerde-Rendzina:</p> <p>O_L: 2 cm O_F: < 0.5 cm A_h: 0—6 cm A_h/B_v: 6—20 cm B_v/C: > 20 cm</p>
--	---

Waldbestände des nach RÖDEL (1970) für manche flachgründigen Südhänge der Sieben Berge typischen *Carici-Fagetum* konnten im NSG nicht nachgewiesen werden. Die für trockenere Wälder auf Kalk geltenden Differentialarten wie *Solidago virgaurea*, *Primula veris*, *Cephalanthera div. spec.*, *Epipactis atrorubens* oder *Neottia avis-nidus* treten nur an den Waldrändern und -wegen bzw. im sehr flachgründigen Ostzipfel des NSG auf. In diesem Gebietsabschnitt ist der Baumbestand aber stark durch die Aufforstung von Nadelhölzern und den dichten Stangenholzbestand gestört, deren Beschattung die Ausbildung der Krautschicht hemmt. Mit zunehmendem Lichtgenuß bei größerer Baumhöhe und geringerer Stammdichte sowie bei Förderung der Laubhölzer gegenüber den Nadelbäumen dürfte sich hier ein Orchideen-Buchenwald entwickeln.

Gebüschformationen findet man im Naturschutzgebiet in mehreren Ausbildungen (Tab. 4). Sie schließen zum ersten am Südrand als schmale Strauchsäume den Buchenwald gegen die angrenzenden weitgehend baumfreien Agrarflächen ab (Aufn. 9 und 10). In der Strauchschicht treten Arten wie *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna* und *C. laevigata*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus* und *Coryllus avellana* sowie verschiedene Brombeerarten auf. Die meist geringdeckende Krautschicht setzt sich aus Arten der angrenzenden Buchen-Wälder sowie einer Reihe von Grünlandpflanzen wie z.B. *Cirsium arvense* oder *Dactylis glomerata*, Ruderalarten und verschiedenen zum Rand hin aufkommenden Saumarten zusammen.

Die pflanzensoziologische Zuordnung dieser Gebüschbestände fällt angesichts der in der Literatur deutlich werdenden Unsicherheit in der Gliederung der Strauchformationen schwer (WILMANN 1989). Auch die Neugruppierung anhand zahlreicher *Rubus*-Arten der Sammelart *R. fruticosus* (z.B. WITTIG 1976) wirft in der Praxis wegen der Bestimmungsschwierigkeiten Probleme auf (WEBER 1981).

Allgemein unterscheidet man im Mittelgebirgsraum das *Carpino-Prunetum* (richtiger: *Crataego-Prunetum*, WEBER, H.E., mündl. Mitt. 1990) im Verband *Rubion subatlanticum* und das *Ligustro-Prunetum* im Verband *Berberidion*. Erstere Gesellschaft repräsentiert die Strauchformationen mesophilerer Standorte, letztere ist die nach Norden hin ausklingende Gebüschgesellschaft thermophiler Verhältnisse.

Tabelle 4: Vegetationstabelle der Gebüschformationen des *Ligustro-* (Aufn. 9 und 10) bzw. *Carpino-Prunetum* (Aufn. 11–14)

Aufnahme-Nummer	9	10	11	12	13	14
Deckung Baumschicht (%)	80	100	30	30	25	40
Deckung Strauchschicht (%)	95	85	85	90	80	70
Deckung Krautschicht (%)	15	15	30	20	25	35
Deckung Mooschicht (%)	—	—	10	20	—	15
Aufnahmefläche (m ²)	25	20	50	20	100	100
Artenzahl	19	23	31	27	23	20
Baumschicht:						
<i>Fagus sylvatica</i>	2	4	1	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	2	2	.	2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	4	.	2	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	.	2	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	2	1
<i>Populus spec.</i>	.	2	.	.	.	.
<i>Populus tremula</i>	.	.	.	2	.	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	2	.
<i>Alnus incana</i>	.	.	.	.	.	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	.	.	2
Strauchschicht:						
AC1						
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	1	.	.	.	.
DA2						
<i>Viburnum opulus</i>	.	1	2	2	2	2
<i>Viburnum opulus juv.</i>	.	.	1	2	2	2
O-KC						
<i>Cornus sanguinea</i>	3	3	2	2	2	2
<i>Lonicera xylosteum</i>	1	1	1	2	2	2
<i>Rosa canina</i>	2	2	2	.	2	1
<i>Crataegus monogyna</i>	2	1	.	2	+	1
<i>Crataegus laevigata</i>	1	1	.	+	.	+
<i>Prunus spinosa</i>	1	1	.	1	.	+
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	2	.	1	2
<i>Rosa agrestis</i>	+	+	+	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	1	.	.	+	.
<i>Euonymus europaeus</i>	.	.	.	.	2	.
übrige						
<i>Sambucus nigra</i>	.	2	2	.	1	2
<i>Rubus idaeus</i>	2	2	.	.	2	.
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	2	1	2	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	3	.	1	.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2	.	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Salix caprea</i>	.	.	2	.	.	.
<i>Rosa spec.</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Alnus incana</i>	.	.	.	.	2	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	.	.	1

Tabelle 4: Fortsetzung

Krautschicht:						
DA2 (Fagetalia-Arten)						
Galium odoratum	.	2	1	1	2	2
Viola reichenbachiana	.	.	1	1	+	.
Mercurialis perennis	.	.	1	.	2	2
Brachypodium sylvaticum	.	.	1	.	1	1
Festuca altissima	.	.	1	1	.	.
Pulmonaria officinalis	.	.	+	1	.	.
Fraxinus excelsior juv.	.	.	.	1	1	.
Dryopteris filix-mas	.	.	+	.	.	.
Scrophularia nodosa	.	.	+	.	.	.
Melica uniflora	.	.	.	1	.	.
Hepatica nobilis	.	.	.	+	.	.
Actaea spicata	.	.	.	.	.	+
tübige						
Cornus sanguinea juv.	2	1	1	2	1	2
Galium mollugo	1	+	1	+	+	.
Rubus idaeus juv.	1	1	1	.	.	.
Hypericum perforatum	+	+	.	+	.	.
Poa nemoralis	1	1	.	.	.	.
Dactylus glomerata	+	+	.	.	.	.
Urtica dioica	2	.	2	.	.	.
Aegopodium podagraria	+	.	.	+	.	.
Poa trivialis	.	+	1	.	.	.
Impatiens parviflora	.	1	1	.	.	.
Senecio fuchsii	.	.	+	.	.	1
Galium sylvaticum	.	.	.	+	1	.
Sambucus nigra juv.	.	.	.	1	.	1
Crataegus monogyna juv.	.	.	.	1	.	+
Listera ovata	.	.	.	.	1	1
Rubus fruticosus agg. juv.	1	.	.	.	.	.
Eupatorium cannabinum	.	.	2	.	.	.
Angelica sylvestris	.	.	1	.	.	.
Epilobium cf. lamyi	.	.	+	.	.	.
Tussilago farfara	.	.	+	.	.	.
Lonicera xylosteum juv.	.	.	.	1	.	.
Stellaria holostea	.	.	.	1	.	.
Melica nutans	.	.	.	+	.	.
Aquilegia vulgaris	.	.	.	+	.	.
Fragaria vesca	.	.	.	1	.	.
Veronica chamaedryd	.	.	.	+	.	.
Ajuga reptans	.	.	.	1	.	.
Carex muricata	.	.	.	+	.	.
Viola mirabilis	.	.	.	.	+	.
Alnus incana juv.	.	.	.	.	.	+

BORNKAMM (1960) beschreibt eine *Prunus-Liguster-Assoziation*, die allerdings nach seinen Angaben hier an der Nordgrenze des Vorkommens wenig typisch ausgebildet ist. Er bezeichnet allgemein die *Fagetalia*-Arten als Trennarten des *Carpino-Prunetum* zu seiner Assoziation und ordnet auch Bestände ohne *Ligustrum vulgare* dieser Gesellschaft zu. DIERSCHKE (1974) weist auf die Schwierigkeit der Zuordnung der Strauchbestände schon auf der Verbandsebene hin, zählt aber die meisten Gebüschbestände im Leine-Weser-Bergland zum *Carpino-Prunetum*. Diese Gebüscharten treten im Kontakt zum *Hordelymo-* bzw. *Galio-Fagetum* auf und weisen als Differentialarten gegen das *Berberidion Carpinus betulus* und *Viburnum opulus* auf. Die auf flachgründigeren und trockeneren Standorten an das *Gentiano-Koelerietum*

bzw. das *Carici-Fagetum* angrenzenden Gebüsche des *Ligustro-Prunetum* mit *Ligustrum vulgare* sind bei ihm gegen das *Rubion subatlanticum* ferner durch Vorkommen von *Berberis vulgaris* und *Pyrus pyraeaster* abgegrenzt.

In den südexponierten Gebüschformationen des NSG konnte *Ligustrum vulgare* nur in wenigen niedrigwüchsigen Exemplaren nachgewiesen werden. Betrachtet man ferner die Angaben von RÖDEL (1970), nach denen die Art erst im Süden der Sieben Berge auftreten soll, und die Tatsache, daß der Liguster im Gebiet fast an der Nordgrenze seiner Verbreitung in Deutschland vorkommt (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988), fällt die eindeutige Zuordnung der Bestände schwer. Da aber im Gegensatz zu den folgenden Gebüschbeständen sowohl *Viburnum opulus* als auch die *Fagetalia*-Arten in der Krautschicht deutlich zurücktreten, werden diese Gebüschbestände als *Ligustro-Prunetum* klassifiziert. Dafür spricht auch, daß als Kontaktgesellschaft in dieser südexponierten Lage bei standortsgemäßer Waldbewirtschaftung ein *Carici-Fagetum* zu erwarten wäre.

Daneben haben sich auf sekundär baumfreien Flächen Gebüschbestände als Zwischenstadium der Wiederbewaldung ausgebildet. Im Steinbruch findet man ein dichtes Salweiden-Gebüsch als Vorwaldgesellschaft, das in der Krautschicht mit zahlreichen Waldarten des Kalkbuchenwaldes sowie verschiedenen Störzeigern (z.B. *Urtica dioica*) durchsetzt ist (Aufn. 11). Dieser Bestand gehört zusammen mit einem weiteren Gebüschbestand im Steinbruch (Aufn. 12) und den sich auf der ehemaligen Schaftrift (gefördert durch die Aufforstung mit Kiefer und Erle) herausgebildeten Strauchbestände (Aufn. 13 und 14) zur Ordnung der Schlehengebüsche (*Prunetalia spinosae*). Während im Vergleich mit dem Waldmantel an der Südgrenze die Rosen- und Brombeer- sowie die Saumarten stark zurückgehen, nimmt die Deckung der Waldkräuter deutlich zu. Hierzu gehören z.B. *Mercurialis perennis* oder *Galium odoratum*. An lichterem Flecken können darüber hinaus Halbschatten tolerierende, thermophile Elemente wie *Orchis purpurea* oder *Viola mirabilis* vorkommen. Eine pflanzensoziologische Zuordnung auf Assoziationsebene fällt angesichts des Fehlens eindeutiger Charakterarten schwer. Wegen der insgesamt eher mesophilen Standortverhältnisse sowie des großen Anteils der *Fagetalia*-Arten an der Krautschicht und von *Viburnum opulus* an der Strauchschicht müssen die Bestände aber mit aller Vorsicht dem *Carpino-Prunetum* zugeordnet werden.

Die dem Waldmantel am Südrand des NSG vorgelagerten Säume lassen sich der für die Sieben Berge charakteristischen Saumgesellschaft des *Trifolio-Agrimonetum* (BELLER 1976, RÖDEL 1970) zuordnen (Tab. 5, Aufn. 15 und 16). Die Bestände sind wegen der oft direkt angrenzenden Weiden nur sehr kleinflächig ausgebildet und mit Grünlandarten durchsetzt. Das Auftreten von Arten des stickstoffreichere Bedingungen anzeigenden *Geo-Alliarion* deutet auf die von RÖDEL (1970) erwähnte häufige Vermischung beider Saumgesellschaften hin. Der Standort entspricht den von DIERSCHKE (1974) als für das Leine-Weser-Bergland typischen eher thermophilen Bedingungen im Kontakt zum *Hordelymo-* oder *Carici-Fagetum*.

Der im Kontaktbereich zwischen Kalkmagerrasen und Gebüsch ausgebildete Saum (Aufn. 17) läßt sich ebenfalls als Odermennig-Saum bezeichnen. Im Vergleich zu den genannten Beständen am Waldrand ist der Anteil der *Mesobromion*-Arten höher, wohingegen die Grünland-Arten keine große Rolle spielen.

Entlang des das Gebiet in West-Ost-Richtung durchquerenden Weges findet man ferner einen Bestand des auch aus dem Göttinger Raum bekannten Hainwachtelweizen-Saums (*Stachyo-Melampyretum nemorosi*, Aufn. 18). Er ist einer lückigen Strauchschicht besonders mit *Lonicera xylosteum* und *Viburnum opulus* vorgelagert. Typisch für diese Saumgesellschaft ist das gemeinsame Vorkommen von Wald-, Wiesen- und Halbtrockenrasen-Arten (DIERSCHKE 1974).

Bei der Magerrasenrestfläche handelt es sich um ein *Gentiano-Koelerietum pyramidatae* (Enzian-Zwenken-Rasen) auf einer flachgründigen Rendzina im Stadium fortgeschrittener

Tabelle 5: Vegetationstabelle der Saumgesellschaften des *Trifolio-Agrimonetum* (Aufn. 15—17) und des *Stachyo-Melampyretum nemorosi* (Aufn. 18)

Aufnahme-Nummer	15	16	17	18		Aufnahme-Nummer	15	16	17	18
Deckung Krautschicht (%)	100	100	100	90		überige				
Deckung Moosschicht (%)	—	—	15	15		<i>Rubus idaeus</i> juv.	1	1	.	.
Aufnahmefläche (m ²)	15	15	8	8		<i>Poa nemorosa</i>	1	+	.	.
Artenzahl	33	27	36	23		<i>Centaurea scabiosa</i>	+	1	.	.
VC = AC1						<i>Rubus fruticosus</i>				
<i>Agrimonia eupatoria</i>	1	1	1	.		agg. juv.	2	.	1	.
<i>Trifolium medium</i>	+	+	.	.		<i>Viola mirabilis</i>	.	.	2	1
VC = AC2						<i>Viola hirta</i>	.	.	1	+
<i>Melampyrum nemorosum</i>	.	.	.	2		<i>Platanthera chlorantha</i>	.	.	1	+
OK/D						<i>Carex flacca</i>	.	.	+	+
<i>Cornus sanguinea</i> juv.	2	+	1	2		<i>Cephalanthera damasonium</i>	.	.	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1	1	1		<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	+	+
<i>Prunus spinosa</i> juv.	+	1	1	1		<i>Epipactis atrorubens</i>	.	.	+	+
<i>Viburnum opulus</i> juv.	+	+	.	1		<i>Lonicera xylosteum</i> juv.	1	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	1	.	2	.		<i>Lolium perenne</i>	1	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	1	.	1	.		<i>Prunella vulgaris</i>	1	.	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	+	.	.		<i>Pastinacia sativa</i>	1	.	.	.
DV (Grünland-Arten)						<i>Vicia cracca</i>	+	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	1	1	+		<i>Bromus inermis</i>	+	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	+	+	+	+		<i>Poa trivialis</i>	.	+	.	.
<i>Dactylus glomerata</i>	2	2	.	.		<i>Crataegus monogyna</i> juv.	.	+	.	.
<i>Galium album</i>	1	2	.	.		<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	2	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	2	.	.		<i>Listera ovata</i>	.	.	1	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	+	.	.		<i>Orchis purpurea</i>	.	.	1	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1	+	.		<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	1	.
<i>Festuca rubra</i>	.	1	.	2		<i>Lithospermum officinale</i>	.	.	1	.
<i>Centaurea jacea</i>	.	1	.	1		<i>Alnus incana</i> juv.	.	.	1	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	.	.	.		<i>Betula pendula</i> juv.	.	.	1	.
<i>Achillea millefolium</i>	1	.	.	.		<i>Galium odoratum</i>	.	.	1	.
<i>Artemisetea</i> (Geo-Alliarion)						<i>Platanthera bifolia</i>	.	.	+	.
<i>Geum urbanum</i>	1	+	1	.		<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	+	.
<i>Galium aparine</i>	1	2	.	.		<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	+	.
<i>Urtica dioica</i>	2	.	.	.		<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	+	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	.	.	.		<i>Actaea spicata</i>	.	.	+	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	1	.	.		<i>Pulmonaria officinalis</i>	.	.	.	1
<i>Impatiens parviflora</i>	.	1	.	.		<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	+
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	+	.						
<i>Festuco-Brometea</i>										
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2	1	1	2						
<i>Sanguisorba minor</i>	1	1	.	1						
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	1	2						
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	.						
<i>Cirsium acaulon</i>	.	.	+	.						
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	+	.						
<i>Briza media</i>	.	.	.	1						
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	+						

**Tabelle 6: Vegetationstabelle der degenerierten Kalkmagerrasenbestände
(*Gentiano-Koelerietum pyramidatae*)**

Aufnahme-Nummer	19	20	21	22		Aufnahme-Nummer	19	20	21	22
Deckung Baumschicht (%)	60	20	—	—						
Deckung Strauchschicht (%)	15	20	25	20						
Deckung Krautschicht (%)	75	75	65	80						
Deckung Moosschicht (%)	15	15	30	10						
Aufnahmefläche (m ²)	35	35	35	50						
Artenzahl	41	42	36	43						
Baumschicht:						Baumschicht:				
<i>Betula pendula</i>	3	2	.	.		<i>Atropa belladonna</i>	+	.	+	+
<i>Pinus sylvestris</i>	2	2	.	.		<i>Fragaria vesca</i>	1	1	1	1
Krautschicht:						<i>Cirsium vulgare</i>	+	1	+	1
AC-KC <i>Gentiano-Koelerietum</i>						<i>Solidago virgaurea</i>	1	+	+	1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	3	3	3		<i>Centaurea jacea</i>	+	+	+	1
<i>Primula veris</i>	1	+	+	1		<i>Cirsium arvense</i>	.	1	+	1
<i>Poa angustifolia</i>	1	1	.	2		<i>Viola hirta</i>	2	1	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	.	.	+		<i>Mercurialis perennis</i>	1	2	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	1	.	1		<i>Dactylis glomerata</i>	1	+	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	+	.	1		<i>Galium odoratum</i>	.	1	2	.
<i>Orchis militaris</i>	.	+	.	+		<i>Senecio fuchsii</i>	.	+	+	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	.	.	.		<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	1	.	1		<i>Hepatica nobilis</i>	+	.	.	.
<i>Cirsium acaulon</i>	.	.	.	1		<i>Melica uniflora</i>	+	.	.	.
<i>Gentianella ciliata</i>	.	.	.	r		<i>Calamagrostis epigejos</i>	+	.	.	.
<i>Gentianella germanica</i>	.	.	.	+		<i>Geum urbanum</i>	.	+	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	.	+		<i>Pulmonaria officinalis</i>	.	.	1	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	+		<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	1	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	.	.	+		<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	2	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	+		<i>Hordeilymus europaeus</i>	.	.	+	.
Degenerationszeiger						<i>Bromus ramosus</i>	.	.	+	.
Strauchschicht						<i>Ajuga reptans</i>	.	.	+	.
<i>Viburnum opulus</i>	1	2	2	2		<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	1	.
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	2	2	2	+		<i>Geranium robertianum</i>	.	.	+	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	2	2	1	1		<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	+
<i>Crataegus laevigata</i>	1	1	1	1		<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	1
<i>Prunus spinosa</i>	+	1	.	1		<i>Quercus cf. robur</i> juv.	.	.	.	+
<i>Rosa cf. canina</i>	+	+	.	1		übrige Krautschicht				
<i>Cornus sanguinea</i>	1	1	.	1		<i>Orchis mascula</i>	.	+	+	+
<i>Alnus incana</i>	1	.	.	2		<i>Carex flacca</i>	+	1	.	1
<i>Clematis vitalba</i>	+	.	2	.		<i>Prunella vulgaris</i>	1	.	+	.
Krautschicht						<i>Sorbus aucuparia</i> juv.	1	.	1	.
<i>Galium album</i>	1	1	1	1		<i>Angelica sylvestris</i>	.	1	1	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	1	2		<i>Linum catharticum</i>	.	+	.	1
<i>Orchis purpurea</i>	1	1	+	+		<i>Cephalanthera damasonium</i>	+	.	.	.
<i>Viola mirabilis</i>	1	1	1	.		<i>Polygala vulgaris</i>	.	+	.	.
<i>Lithospermum officinale</i>	1	1	1	.		<i>Cephalanthera x longifolia</i>	.	+	.	.
<i>Actaea spicata</i>	1	1	1	.		<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	.	.
<i>Listera ovata</i>	+	+	1	.		<i>Valeriana officinalis</i> agg.	.	+	.	.
<i>Galium sylvaticum</i>	+	+	+	.		<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	.	1
<i>Platanthera chlorantha</i>	+	.	+	+		<i>Briza media</i>	.	.	.	1
						<i>Alchillea millefolium</i>	.	.	.	1
						<i>Festuca ovina</i> agg.	.	.	.	1

Degeneration (Tab. 6). Unter den vorhandenen *Festuco-Brometea*-Arten bestimmt *Brachypodium pinnatum* den Sommeraspekt. Als Zeichen der Degeneration der nicht mehr bewirtschafteten Fläche ist der Anteil der Wald-, Gebüsch-, Saum- und Waldlichtungsarten hoch, wobei besonders die Straucharten im Sommer und Herbst stark aufkommen. Hohe Deckung erreichen *Lonicera xylosteum*, *Viburnum opulus* und *Rubus*-Arten. Dabei entwickeln sich die ersten beiden Arten als Stockausschläge aus Stubben, die nach einer größeren Entbuschungsmaßnahme auf der Fläche verblieben sind. Vergleicht man die vier Vegetationsaufnahmen, die hintereinander angeordnet die Vegetation der gesamten Magerrasenfläche von oben nach unten darstellen, so zeigt sich, daß im oberen, schmaleren Bereich (Aufn. 19 und 21) der Anteil der Waldarten und der übrigen die Degeneration anzeigenden Formationen im Gegensatz zum unteren Bereich der Fläche (Aufn. 22) wesentlich höher ist. Schon die Zahl der *Festuco-Brometea*-Arten macht deutlich, daß der untere, breitere Abschnitt die früheren Verhältnisse am besten widerspiegelt. Nur hier treten die *Gentianella*-Arten sowie z.B. *Carlina vulgaris* auf. Speziell dieser Bereich läßt die Einordnung des Bestandes in das *Gentiano-Koelerietum* zu (vgl. BORNKAMM 1960; HOFMEISTER 1984). Im oberen Abschnitt hingegen führt schon allein die Beschattung durch Birken und Kiefern zu einer Verminderung der sommerlichen Einstrahlung. Damit werden Arten beschatteter und damit mesophilerer Verhältnisse begünstigt.

4. AKTUELLER ZUSTAND, ÖKOLOGISCHES POTENTIAL UND PFLEGE DES GEBIETES

Das Naturschutzgebiet Karlsberg wird durch den Kalkbuchenwald und die z.T. verbuschten Kalkmagerrasenflächen geprägt. Die Standortvielfalt als Folge der kleinräumigen Verknüpfung dieser Bereiche über Gebüsch- und Saumzonen sowie die Verbindung zum benachbarten Grünland und zu kleineren Feldgehölzen ermöglichen den Artenreichtum in diesem an sich kleinen Naturschutzgebiet.

Insbesondere die kleinflächigen Grenz- oder Übergangsbereiche sind durch starke Schwankungen der Standortfaktoren im täglichen und jahreszeitlichen Rhythmus gekennzeichnet (DIERSCHKE 1974, WILMANN 1989). Dies ist die Grundlage für das Nebeneinander von Arten der sich berührenden Formationen als auch das Auftreten speziell an diese Bedingungen angepaßter Arten. Die intensive Pflege der Straßen- und Wegränder und die landwirtschaftliche Nutzung bis an den äußersten Rand der Äcker und des Wirtschaftsgrünlandes führt allgemein zu einem starken Rückgang ungestörter Saumbereiche (KAULE 1986).

Der Buchenwald wird durch die forstliche Bewirtschaftung geprägt. Die Altersstruktur ist in den einzelnen Forstunterabteilungen einheitlich; vereinfachend kann man von zwei Altersstufen sprechen. Der Hochwald des zentralen Bereiches setzt sich aus 120 bis 140 Jahre alten Buchen zusammen, wohingegen in den nördlichen und südöstlichen Randbereichen dichte jüngere Bestände mit 45 bis 65 Jahre alten Buchen vorkommen. Diese sind im südöstlichen Bereich mit *Pinus sylvestris* und *Picea abies* durchsetzt. Die Bestände sind „aufgeräumt“, d.h. ohne Totholz, der Boden verschiedentlich durch Fahrspuren der Forstfahrzeuge gestört. Westlich und östlich des Steinbruches ist der standorttypische Kalkbuchenwald durch Aufforstungen mit Lärche bzw. Fichte ersetzt (vgl. Abb. 2). Diese Forstbäume sind für die Sieben Berge typisch. Generell nehmen sie aber neben den Buchen-Wäldern nur geringe Flächen ein (RÖDEL 1970). In der Lärchen-Fläche sind noch viele z.T. alte Eschen vorhanden.

Der Waldmantel mit seinen Strauch- und Saumgesellschaften ist nur an der Südgrenze dicht und mehr oder weniger typisch ausgebildet. Hier treten zu der in der Baumschicht ansonsten zumeist allein vorkommenden Buche weitere Laubholzarten hinzu. Die Bewirtschaftung des benachbarten Grünlandes bis an die Grenze des Baumbestandes führt aber zur Einengung und stellenweise Ruderalisierung des Mantels sowie vereinzelt zum Verlust des vorgelagerten Krautsaums. An der Nordgrenze des Gebietes ist der Mantel z.T. aufgelichtet,

z.T. von gepflanzten Strüchern und Bäumen (z.B. *Robinia pseudoacacia*, *Salix* div. spec.) durchsetzt. Er weist auch aufgrund seiner Nordexposition eine deutlich ärmere Kraut- und Strauchflora auf.

Halbtrockenrasen, d.h. Kalkmagerrasen subozeanischer Prägung, sind eine anthropozogene Ersatzgesellschaft des Kalkbuchenwaldes, die durch Beweidung bzw. Mahd und den damit verbundenen Nährstoffentzug und der Verdrängung der Holzarten entstanden sind. Sie bieten Platz für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten extremer klimatischer und edaphischer Bedingungen, die für gemäßigttere Standorte zu konkurrenzschwach sind. Sie stellen damit ein Zeugnis einer heutzutage nicht mehr gebräuchlichen extensiven Wirtschaftsform dar. Die nach Beendigung der Bewirtschaftung einsetzende natürliche Verbuschung und Wiederbewaldung führt in Deutschland zum Rückgang dieser Pflanzenformation und seiner typischen Pflanzen. Der Erhalt solcher Flächen, wie er aus kulturhistorischer, botanischer und zoologischer Sicht als wichtig erachtet wird, ist deshalb nur mit Hilfe pflegerischer Begleitmaßnahmen möglich.

Die typische Degeneration wurde im NSG Karlsberg durch die Kiefern- und Grau-Erlen-Aufforstung stark beschleunigt. Schon SEELAND schreibt 1940 vom „... Versuch einer Aufforstung durch Fichtenanpflanzung...“, die „...auch dieses einzigartige „Orchideenparadies“ stark gefährdet.“ Unter dem Schutz des lockeren Baumbestandes siedelten sich Waldkräuter und Sträucher an und zerstörten die vor 1952 wesentlich größere Magerrasenfläche weitgehend. ALGERMISSEN spricht 1981 noch von 4 offenen Magerrasenflächen. Der bis 1989 verbliebene kleinflächige Reststreifen ist trotz der Bemühungen, ihn durch die Mahd der Strauchschößlinge offen zu halten, in seiner jetzigen Form nicht dauerhaft zu erhalten³.

Die Ergebnisse der floristischen und pflanzensoziologischen Untersuchungen weisen das Naturschutzgebiet „Karlsberg“ als ein in botanischer Hinsicht regional bedeutsames Gebiet aus. Analysiert man die Pflanzenarten des NSG bezüglich ihres Gefährdungsgrades, so ergibt sich ein deutlicher Schwerpunkt der fast 40 sogenannten „Rote-Liste-Arten“ bei den halbschattentolerierenden Saumpflanzen. Dies zeigt sich insbesondere bei der außerordentlich reichen Orchideenflora, die einen Großteil aller im Norden der Bundesrepublik auf vergleichbaren Standorten vorkommenden Arten aufweist. Ein Pflege- und Entwicklungskonzept muß deshalb neben dem Erhalt des Kalkmagerrasens die Förderung dieser Übergangszonen berücksichtigen.

Neben der Vielzahl gefährdeter Pflanzenarten sprechen für den Erhalt und die Pflege des Gebietes arealkundliche Gesichtspunkte (vgl. KORNECK & SUKOPP 1988). Zahlreiche Arten und ihre Gesellschaften erreichen in den Sieben Bergen wie an Einzelbeispielen bereits verdeutlicht mit dem Übergang in die an kalkhaltigen Gesteinen arme nordwestdeutsche Tieflandsebene die Nordgrenze ihrer Verbreitung in der Bundesrepublik. In diesem Zusammenhang ist auch *Melampyrum nemorosum* zu erwähnen, das als gemäßigt-kontinentales Florenelement die Weser kaum überschreitet und im NSG nahe seiner Westgrenze vorkommt (OBERDORFER 1979; HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988).

Ziel der in den kommenden Jahren und Jahrzehnten durchzuführenden Maßnahmen im NSG Karlsberg sollte deshalb die Pflege, der Erhalt und die Weiterentwicklung der vorhandenen wertvollen Landschaftselemente und der Gesamtstruktur sein. Zu fördern ist ein möglichst naturnaher Kalkbuchenwald zusammen mit seinen Säumen, der Kalkmagerrasen sowie die Strukturvielfalt des Gebietes.

Kurzfristig sollte der Erhalt des Artenreichtums speziell auch der in ihrem Bestand allgemein als gefährdet angesehenen Arten im Vordergrund stehen. Mittel- bis langfristig müssen in das Entwicklungskonzept sowohl des Buchenwaldes als auch des Kalkmagerrasens die angrenzenden Flächen miteinbezogen werden. Darüberhinaus sollten die Maßnahmen in ein zu erstellendes Gesamtkonzept für den Bergzug der Sieben Berge eingearbeitet werden.

³ Eine Begehung Ende 1991 ergab, daß inzwischen der Kalkmagerrasen von einigen Bäumen befreit und seine Fläche durch Entfernung der Gebüsche hangaufwärts um ca. 15 m vergrößert wurde.

Dafür spricht zum einen, daß der Schutzstatus für einen so kleinflächigen Waldbestand, wie er hier vorliegt, besonders aus faunistischer Sicht wenig sinnvoll erscheint (vgl. TAMM & WEISS 1979; BLAB 1986: 16ff; KAULE 1986: 31f).

Zum anderen betrifft das Problem der „Verinselung“ von Biotopen auch Strauchgehölze und Magerrasen. So sind im Bereich der Sieben Berge weitere kleine Kalkmagerrasenflächen vorhanden (BELLER 1976). Sie waren zumindest zum Zeitpunkt der Bearbeitung durch BELLER nicht so stark verbuscht und wiesen deshalb z.T. eine etwas reichere Halbtrockenrasenflora auf. Ein Konzept für den Erhalt der Kalkmagerrasen müßte den Erhalt mehrerer dieser Flächen gewährleisten.

5. L I T E R A T U R

- ALGERMISSEN, M. (1981): NSG „Karlsberg“ Übersichtskartierung der Erdorchideenvorkommen. — 8 S. Mskr. Hannover.
- ANT, H. & ENGELKE, H. (1973): Die Naturschutzgebiete der Bundesrepublik Deutschland. — 2. Aufl. 363 S. Bonn-Bad Godesberg.
- BARNER, W. (1959): Beschreibung des NSG Karlsberg. — Mskr. 3 S. Hannover.
- BARNER, W. (1964): Unser Natur- und Landschaftsschutz. — In: Landkreis Alfeld. Geschichte. Landschaft. Wirtschaft. S. 58—63. Oldenburg.
- BELLER, J. (1976): Die Problematik des Pflanzenartenschutzes an Hand eines Orchideenvorkommens im Bereich Siebenberge-Sackwald bei Alfeld/Leine. — Projektarbeit am Institut für Naturschutz und Landschaftspflege der TU Hannover. 40 S. Hannover.
- BLAB, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. — 2. Aufl. 257 S., Bonn-Bad Godesberg, (Kilda-Verlag).
- BORNKAMM, R. (1960): Die Trespen-Halbtrockenrasen im oberen Leinetal. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 8, 181—208. Stolzenau.
- DIERSCHKE, H. (1974): Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern. — Scripta Geobotanica 6. 246 S. + Tabellen. Göttingen.
- DIERSCHKE, H. (1989): Artenreiche Buchenwald-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. — Ber. d. Reinh. Tüxen-Ges. 1, 107—148. Göttingen.
- DOEBEL, H. (1969): Die Orchideen der Sieben Berge, der Vorberge und des Sackwaldes. Eine heimatfloristische Betrachtung. — Alt-Hildesheim 40, 81—89. Hildesheim.
- EHRENDORFER, F. (Hrsg.) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. — 318 S. Stuttgart (G. Fischer).
- HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora von Südniedersachsen. Verbreitung der Gefäßpflanzen. — Scripta Geobotanica 10. 367 S. Göttingen.
- HAEUPLER, H., MONTAG, A., WÖLDECKE, K., GARVE, E. (1983): Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen. — 3. Fassung vom 1.10.1983. — 1. Aufl. 89 S. Hannover.

- HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. — 768 S., Stuttgart (Ulmer).
- HOFMEISTER, H. (1984): Das *Gentiano-Koelerietum* Knapp 1942 im Mittelleine-Innerste-Bergland. — Braunschw. Naturk. Schr. 2 (1), 41—56. Braunschweig.
- KAULE, G. (1986): Arten- und Biotopschutz. — 461 S. Stuttgart (Ulmer).
- KNAPP, R. (1971): Einführung in die Pflanzensoziologie. — 3. Aufl. Stuttgart (Ulmer).
- KORNECK, D., SUKOPP, H. (1988): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. — Schriftenr. Vegetationsk. 19, 210 S. Bonn-Bad Godesberg.
- MÜLLER, T. (1962): Die Saumgesellschaften der Klasse *Trifolio-Geranietea sanguinei*. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 9, 95—140. Göttingen.
- MÜLLER, T. (1989): Die artenreichen Rotbuchenwälder Süddeutschlands. — Ber. d. Reinh. Tüxen-Ges. 1, 149—163. Göttingen.
- OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. — 4. Aufl. 997 S. Stuttgart (Ulmer).
- PARDEY, A. (1988): Pflege- und Entwicklungskonzept für das NSG „Karlsberg“. — 24 S. + Anhang, 4 Karten und 2 Tabellen. Gutachten des Landschaftsplanungsbüros HEIMER-MONTAG-HERBSTREIT (Hildesheim) im Auftrag der Bezirksregierung Hannover. Hildesheim.
- RÖDEL, H. (1970): Die Waldgesellschaften der Sieben Berge. — Diss. Bot. 7, 144 S. Lehre.
- SEELAND, H. (1929): Die *Orchidaceen* der Flora von Hildesheim. — Mitt. aus d. Hermann-Roemer-Museum 34, 96 S. Hildesheim.
- SEELAND, H. (1940): Nachtrag zu den *Orchidaceen* der Flora von Hildesheim. — Mitt. aus d. Hermann-Roemer-Museum 46, 56 S. Hildesheim.
- SEELAND, H. (1954): Mitteilungen aus der Flora von Hildesheim, I. Orchideen. — Beitr. Naturkde. Nieders. 7 (1), 23—26. Hildesheim.
- TAMM, J., WEISS, J. (1979): Die ökologische Bedeutung großflächiger Waldlandschaften und ihre Wertminderung durch zerschneidende Autobahntrassen. — Naturschutz in Nordhessen 3, 25—50.
- TÜXEN, R. (1952): Hecken und Gebüsche. — Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 50, 85—117. Hamburg.
- WEBER, H.E. (1981): Kritische Gattungen als Problem für die Syntaxonomie der *Rhamno-Prunetea* in Mitteleuropa. — In: DIERSCHKE, H. (Ed.): Syntaxonomie. — Ber. Intern. Symp. Intern. Verein. Vegetationsk. 1980, 477—491. The Hague.

WILMANN, O. (1989): Ökologische Pflanzensoziologie. — 4. Aufl. 382 S. Heidelberg/Wiesbaden (Quelle & Meyer).

WITTIG, R. (1976): Die Gebüsch- und Saumgesellschaften der Wallhecken in der Westfälischen Bucht. — Abh. Landesmus. Naturk. Münster/Westf. **38 (3)**, 78 S. Münster.

verwendete Karten:

Gauß'sche Landesaufnahme der 1815 durch Hannover erworbenen Gebiete. I. Fürstentum Hildesheim 1827—1840. Blatt 8 Salzdettfurth. Hildesheim Blatt 32, aufgenommen 1833, revidiert 1839. Herausgegeben von der Historischen Kommission für Niedersachsen 1963. 1:25 000. Hannover.

Königlich Preussische Landesaufnahme. Blatt Sibesse (3925), aufgenommen 1896, Erstausgabe 1898. Reproduziert und herausgegeben vom Niedersächsischen Landesverwaltungsamt — Landesvermessung — Hannover. 1:25 000. Hannover.

Topographische Karte 1:50 000 Blatt 3924 (Hildesheim). Herausgegeben vom Niedersächsischen Landesverwaltungsamt — Landesvermessung 1963, Ausgabe 1982. Hannover.

Anschrift des Autors: Dr. Andreas Pardey
Wildefüerstraße 16
3200 Hildesheim

Manuskript eingegangen: am 10. Oktober 1990.

Tabelle 7: Liste der im NSG „Karlsberg“ in den Jahren 1988/89 nachgewiesenen höheren Pflanzenarten

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe
<i>Actaea spicata</i>	Ähriges Christophskraut
<i>Aegopodium podagraria</i>	Gewöhnlicher Giersch
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewöhnlicher Odermennig
<i>Agropyron repens</i>	Gemeine Quecke
<i>Agrostis gigantea</i>	Großes Straußgras
<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras
<i>Agrostis tenuis</i>	Rotes Straußgras
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Gemeiner Frauenmantel
<i>Alliaria petiolata</i>	Gemeine Knoblauchrauke
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anagallis arvensis</i>	Acker-Gauchheil
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen
<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Wohriechendes Ruchgras
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Apera spica-venti</i>	Gemeiner Windhalm
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gemeine Akelei
<i>Arabis hirsuta</i>	Behaarte Gänsekresse
<i>Arctium lappa</i>	Große Klette
<i>Arctium minus</i>	Kleine Klette
<i>Arctium nemorosum</i>	Hain-Klette
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendelblättriges Sandkraut
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß
<i>Arum maculatum</i>	Aronstab
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süße Bärenschole
<i>Atropa belladonna</i>	Tollkirsche
<i>Avena sativa</i>	Saat-Hafer
<i>Avenella flexuosa</i>	Drahtschmiele
<i>Avenochloa pratensis</i>	Echter Wiesenhafer
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke
<i>Briza media</i>	Zittergras
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe
<i>Bromus inermis</i>	Unbehaarte Trespe
<i>Bromus ramosus</i>	Wald-Trespe

Calamagrostis epigejos	Sand-Reitgras
Calystegia sepium	Zaun-Winde
Campanula rapunculoides	Acker-Glockenblume
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Capsella bursa-pastoris	Hirten-Täschelkraut
Cardamine impatiens	Spring-Schaumkraut
Cardamine pratensis	Wiesen-Schaumkraut
Carex flacca	Blau-Segge
Carex hirta	Behaarte Segge
Carex muricata agg.	Stachel-Segge
Carex sylvatica	Wald-Segge
Carlina vulgaris	Gemeine Eberwurz
Centaurea jacea	Gemeine Flockenblume
Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume
Cephalanthera damasonium	Weißes Waldvöglein
Cephalanthera longifolia x C. damasonium	—
Cerastium holosteoides	Rasen-Hornkraut
Chelidonium majus	Schöllkraut
Chenopodium album	Weißer Gänsefuß
Chenopodium polyspermum	Vielsamiger Gänsefuß
Circea lutetiana	Gemeines Hexenkraut
Cirsium acaulon	Stengellose Kratzdistel
Cirsium arvense	Acker-Kratzdistel
Cirsium oleraceum	Kohl-Kratzdistel
Cirsium palustre	Sumpfk-Kratzdistel
Cirsium vulgare	Gemeine Kratzdistel
Clematis vitalba	Gemeine Waldrebe
Clinopodium vulgare	Wirbeldost
Convolvulus arvensis	Acker-Winde
Conyza canadensis	Kanadisches Berufskraut
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Cynosurus cristatus	Kammgras
Cypripedium calceolus	Frauenschuh
Dactylis glomerata	Wiesen-Knäulgras
Dactylis polygama	Wald-Knäulgras
Daphne mezereum	Gemeiner Seidelbast
Daucus carota	Wilde Möhre
Dentaria bulbifera	Zwiebel-Zahnwurz
Deschampsia cespitosa	Rasen-Schmiele
Digitalis purpurea	Roter Fingerhut
Dryopteris filix-mas	Gemeiner Wurmfarn
Epilobium angustifolium	Schmalblättriges Weidenröschen
Epilobium palustre	Sumpf-Weidenröschen
Epilobium parviflorum	Kleinblütiges Weidenröschen
Epipactis atrorubens	Braune Sumpfwurz
Equisetum arvense	Acker-Schachtelhelm
Erodium cicutarium	Gemeiner Reiherschnabel
Erophila verna	Frühlings-Hungerblümchen
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen

Eupatorium cannabinum
 Euphorbia cyparissias
 Euphrasia rostkoviana
 Fagus sylvatica
 Festuca altissima
 Festuca ovina agg.
 Festuca pratensis
 Festuca rubra agg.
 Fragaria vesca
 Fraxinus excelsior
 Galium aparine
 Galium mollugo
 Galium odoratum
 Galium sylvaticum
 Gentianella ciliata
 Gentianella germanica
 Geranium robertianum
 Geum urbanum
 Glechoma hederacea
 Gymnadenia conopsea
 Hedera helix
 Hepatica nobilis
 Heracleum sphondylium
 Hieracium pilosella
 Hieracium sylvaticum
 Holcus lanatus
 Holcus mollis
 Hordelymus europaeus
 Hypericum perforatum
 Impatiens noli-tangere
 Impatiens parviflora
 Juncus effusus
 Juncus tenuis
 Juniperus communis
 Knautia arvensis
 Koeleria pyramidata
 Lactuca serriola
 Lamiastrum galeobdolon
 Lamium album
 Lamium amplexicaule
 Lamium purpureum
 Lapsana communis
 Larix decidua
 Lathyrus pratensis
 Lathyrus vernus
 Leontodon hispidus
 Leucanthemum vulgare
 Ligustrum vulgare
 Linaria vulgaris
 Linum catharticum
 Listera ovata
 Lithospermum officinale

Wasserhanf
 Zypressen-Wolfsmilch
 Gemeiner Augentrost
 Rotbuche
 Wald-Schwingel
 Schaf-Schwingel
 Wiesen-Schwingel
 Roter Schwingel
 Wald-Erdbeere
 Gewöhnliche Esche
 Klebkraut
 Wiesen-Labkraut
 Waldmeister
 Wald-Labkraut
 Gefranster Enzian
 Deutscher Enzian
 Stinkender Storchschnabel
 Echte Nelkenwurz
 Gundermann
 Mücken-Händelwurz
 Gemeiner Efeu
 Leberblümchen
 Wiesen-Bärenklau
 Kleines Habichtskraut
 Wald-Habichtskraut
 Wolliges Honiggras
 Weiches Honiggras
 Waldgerste
 Tüpfel-Johanniskraut
 Großes Springkraut
 Kleinblütiges Springkraut
 Flatter-Binse
 Zarte Binse
 Heide-Wacholder
 Acker-Witwenblume
 Pyramiden-Schillergras
 Stachel-Lattich
 Goldnessel
 Weiße Taubnessel
 Stengelumfassende Taubnessel
 Rote Taubnessel
 Rainkohl
 Europäische Lärche
 Wiesen-Platterbse
 Frühlings-Platterbse
 Rauher Löwenzahn
 Wiesen-Wucherblume
 Gemeiner Liguster
 Gemeines Leinkraut
 Purgier-Lein
 Großes Zweiblatt
 Echter Steinsame

Lolium perenne	Englisches Raygras
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Lotus corniculatus	Gemeiner Hornklee
Luzula luzuloides	Weißer Hainsimse
Luzula multiflora	Vielblütige Hainsimse
Matricaria chamomilla	Echte Kamille
Matricaria discoidea	Strahllose Kamille
Medicago lupulina	Hopfenklee
Melampyrum nemorosum	Hain-Wachtelweizen
Melica nutans	Nickendes Perlgras
Melica uniflora	Einblütiges Perlgras
Melilotus officinalis	Echter Steinklee
Mercurialis perennis	Wald-Bingelkraut
Milium effusum	Weiches Flattergras
Moehringia trinerva	Dreinerlige Nabelmiere
Mycelis muralis	Mauerlattich
Myosotis arvensis	Acker-Vergißmeinnicht
Myosotis palustris	Sumpf-Vergißmeinnicht
Neottia nidus-avis	Nestwurz
Ononis spinosa	Dornige Hauhechel
Ophrys insectifera	Fliegen-Ragwurz
Orchis mascula	Kuckucks-Knabenkraut
Orchis militaris	Helm-Knabenkraut
Orchis purpurea	Purpur-Knabenkraut
Orchis militaris x O. purpurea	—
Origanum vulgare	Wirbel-Dost
Orthilia secunda	Nickendes Wintergrün
Oxalis acetosella	Wald-Sauerklee
Papaver rhoeas	Klatsch-Mohn
Paris quadrifolia	Einbeere
Pastinaca sativa	Gewöhnlicher Pastinak
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras
Picea abies	Fichte
Pimpinella major	Große Bibernelle
Pimpinella saxifraga	Kleine Bibernelle
Pinus nigra	Schwarzkiefer
Pinus sylvestris	Waldkiefer
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich
Plantago major	Großer Wegerich
Plantago media	Mittlerer Wegerich
Plantanthera bifolia	Zweiblättrige Kuckucksblume
Plantanthera chlorantha	Berg-Kuckucksblume
Platanthera bifolia x P. chlorantha	—
Poa angustifolia	Schmalblättriges Rispengras
Poa annua	Einjähriges Rispengras
Poa nemoralis	Hain-Rispengras
Poa pratensis	Wiesen-Rispengras
Poa trivialis	Gemeines Rispengras
Polygala vulgaris	Gemeine Kreuzblume
Polygonatum multiflorum	Vielblütige Weißwurz

Polygonum aviculare	Vogel-Knöterich
Populus tremula	Zitter-Pappel
Potentilla anserina	Gänse-Fingerkraut
Potentilla erecta	Aufrechtes Fingerkraut
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut
Potentilla tabernaemontani	Frühlings-Fingerkraut
Primula elatior	Hohe Schlüsselblume
Primula veris	Wiesen-Schlüsselblume
Prunella vulgaris	Gemeine Braunelle
Prunus avium	Süß-Kirsche
Prunus spinosa	Schwarzdorn
Pulmonaria officinalis agg.	Echtes Lungenkraut
Pyrola rotundifolia	Rundblättriges Wintergrün
Quercus petraea	Stein-Eiche
Quercus robur	Stiel-Eiche
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus auricomus agg.	Gold-Hahnenfuß
Ranunculus lanuginosus	Wolliger Hahnenfuß
Ranunculus polyanthemos agg.	Vielblütiger Hahnenfuß
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß
Raphanus raphanistrum	Hederich
Rhamnus catharticus	Purgier-Kreuzdorn
Ribes uva-crispa	Stachelbeere
Robinia pseudoacacia	Gemeine Robinie
Rosa agrestis	Feld-Rose
Rosa canina	Hunds-Rose
Rubus fruticosus agg.	Brombeere
Rubus idaeus	Himbeere
Rumex acetosa	Großer Ampfer
Rumex crispus	Krauser Ampfer
Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer
Rumex sanguineus	Hain-Ampfer
Sagina procumbens	Niederliegendes Mastkraut
Salix caprea	Sal-Weide
Sambucus nigra	Schwarzer Hollunder
Sambucus racemosa	Trauben-Hollunder
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf
Sanicula europaea	Gewöhnliche Sanikel
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz
Senecio erucifolius	Raukenblättriges Greiskraut
Senecio fuchsii	Fuch's Greiskraut
Senecio jacobaea	Jakobs-Greiskraut
Senecio vulgaris	Gemeines Greiskraut
Silene dioica	Rote Lichtnelke
Sinapis arvensis	Acker-Senf
Sisymbrium officinale	Weg-Rauke
Solanum nigrum	Schwarzer Nachtschatten
Solidago virgaurea	Echte Goldrute
Sonchus asper	Dornige Gänsedistel
Sorbus aucuparia	Eberesche
Sorbus torminalis	Elsbeere
Spargula arvensis	Feld-Spark
Stachys sylvatica	Wald-Ziest

Stellaria holostea	Große Sternmiere
Stellaria media	Vogel-Sternmiere
Tanacetum vulgare	Rainfarn
Taraxacum officinale	Gemeiner Löwenzahn
Thlaspi arvense	Acker-Hellerkraut
Tilia cordata	Winter-Linde
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde
Trifolium dubium	Zwerg-Klee
Trifolium medium	Mittlerer Klee
Trifolium pratense	Wiesen-Klee
Trifolium repens	Weiß-Klee
Tripleurospermum inodorum	Duftlose Kamille
Trisetum flavescens	Wiesen-Goldhafer
Tussilago farfara	Huflattich
Urtica dioica	Große Brennessel
Valeriana officinalis	Arznei-Baldrian
Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball
Vicia cracca	Vogel-Wicke
Vicia hirsuta	Rauhhaarige Wicke
Vicia sepium	Zaun-Wicke
Vicia tetrasperma	Viersamige Wicke
Viola canina	Hunds-Veilchen
Viola hirta	Rauhес Veilchen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [133](#)

Autor(en)/Author(s): Pardey Andreas

Artikel/Article: [Das Naturschutzgebiet „Karlsberg“ bei Hildesheim — Flora1, Vegetation, Zustand und Entwicklungsmöglichkeiten — 177-201](#)