

Zur rezenten Pflanzen- und Tierwelt des Dobergs bei Bünde, einer ehemaligen Mergelgrube (Kreis Herford, Nordrhein-Westfalen)

Heinz LIENENBECKER, Steinhagen
Eckhard MÖLLER, Hiddenhausen

Mit 3 Abbildungen

Veröffentlichung der Arbeitsgemeinschaft
für Biologisch-Ökologische Landesforschung (A.B.Ö.L.) Nr. 132

Inhalt	Seite
1. Einleitung	296
2. Das Untersuchungsgebiet	297
3. Geologie des Dobergs	297
4. Wechselvolle Geschichte des Dobergs	298
5. Flora und Vegetation des NSG Doberg	301
5.1 Übersicht über die botanische Erforschung des Dobergs	301
5.2 Die aktuelle Vegetation	303
5.2.1 Waldgesellschaften	303
5.2.1.1 Buchenwald	303
5.2.1.2 Auwald	305
5.2.2 Kontaktgesellschaften des Waldes	305
5.2.2.1 Waldmantelgebüsche	306
5.2.2.2 Saumgesellschaften	308
5.2.2.3 Schlagfluren	310
5.2.3 Grünlandgesellschaften	311
5.2.3.1 Kalk-Magerrasen	311
5.2.3.2 Glatthaferwiesen	313
5.2.4 Ruderalgesellschaften	316
5.2.5 Ackerbrache	317
5.2.6 Vegetation der Feuchtbiotope	320
5.3 Die floristische Bilanz	322

Verfasser:

Heinz Lienenbecker, A.B.Ö.L., Traubenstr. 6b, 33803 Steinhagen
email: lienenbecker@yahoo.de

Eckhard Möller, A.B.Ö.L., Biologiezentrum Bustedt, 32120 Hiddenhausen
email: eckhard.moeller@teleos-web.de

6. Fauna des Dobergs	324
6.1 Wirbeltiere	324
6.2 Schmetterlinge (Lepidoptera)	325
6.3 Heuschrecken (Saltatoria)	326
6.4 Hautflügler (Hymenoptera)	326
6.5 Käfer (Coleoptera)	328
6.6 Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)	329
7. Naturschutz am Doberg	330
8. Zusammenfassung	332
9. Danksagung	333
10. Literatur	333
11. Anhänge	337

1. Einleitung

Der Doberg ist sicherlich der einzige Ort im Kreis Herford, der unter Fachwissenschaftlern in der ganzen Welt bekannt ist. Seine durch den Abbau von Mergeln in den letzten Jahrhunderten freigelegten Oligozän-Schichten wurden wegen ihrer typischen Abfolge international als „Stratotypus“ festgelegt (STRAUSS 2001). Zahlreiche Veröffentlichungen und wissenschaftliche Arbeiten, die bis weit in das 19. Jahrhundert zurückreichen, befassen sich mit der fossilen Fauna und auch Flora der Gesteine (z.B. LIENENCLAUS 1891; siehe auch PANCKOKE 1979). Wegen seiner Versteinerungen wurde der Doberg im 19. Jahrhundert – dem Jahrhundert der Sammler – unter den Experten schnell berühmt. Viele der bekannten Naturforscher der Region sind immer wieder dort gewesen und haben nicht nur fossile, sondern auch lebende Pflanzen und Tiere gesammelt: Ludwig Jüngst, Otto Goldfuss, Paul Hesse, Konrad Beckhaus, Karl Barner, Friedrich Peetz, Heinz Schwier und andere haben in ihren Werken, die sich mit größeren Naturräumen beschäftigen, viele Arten vom Doberg erwähnt. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind nur noch sehr wenige kurze Notizen über Pflanzenfunde dort veröffentlicht worden (z.B. SCHOLZ 1961, 1970).

Eine Übersichtsarbeit über die bisher bekannt gewordene rezente Pflanzen- und Tierwelt des heutigen Naturschutzgebiets Doberg existiert bisher nicht. Diese große Lücke wollen wir schließen. Wir haben versucht, das bisher vorhandene weit verstreute Wissen zusammenzufassen. Dazu haben wir die vorhandene, uns bekannte und zugängliche Literatur ausgewertet und private Aufzeichnungen und Tagebücher durchgesehen. Außerdem haben wir in den letzten Jahren mit eigenen Untersuchungen die bisherigen floristischen und faunistischen Kenntnisse zu aktualisieren versucht.

Gleichzeitig wollen wir auf große Wissenslücken aufmerksam machen, von denen nur sehr wenige erst in jüngster Zeit wenigstens zum Teil geschlossen werden konnten (z.B. KOBIALKA 2002), und zu weiteren dringend notwendigen Forschungen anregen. Der Doberg mit seinen Halbtrockenrasen und warmen Mergelhängen ist ein für das Ravensberger Land einzigartiger Lebensraum und verdient weit größere Aufmerksamkeit der Naturbeobachter der Region als ihm bisher zuteil geworden ist.

2. Das Untersuchungsgebiet

Der Doberg liegt nach MEISEL (1959) in der Ravensberger Mulde, einem flachwelligen Hügelland. Sein höchster Punkt liegt (lag?) bei etwa 105 m NN. Das Gebiet wird über den Brandbach zur Else-Werre entwässert. Von Norden her fällt der Doberg im Gelände kaum auf, auch weil durch weitgehende Bebauung die Oberflächenstruktur nicht mehr erkennbar ist. Von Süden allerdings ist der Anstieg von rund 40 Metern von der ehemaligen Aue des Brandbachs deutlich zu erkennen, zumal durch den Bau der Autobahn A30 eine Steilkante entstanden ist.

Unsere Arbeit beschränkt sich auf die Fläche des heutigen Naturschutzgebietes, begrenzt im Süden durch die Böschungskante, im Westen durch die Ziegeleistraße/Albert-Schweitzer-Straße, im Norden durch den Bruchweg und im Osten durch die Autobahn und den Brandbach.

3. Geologie des Dobergs

Im Doberg sind durch jahrhundertelangen Mergelabbau mehrere Schichten des Oligozäns, eines 10 Millionen-Jahre-Abschnitts des Tertiärs, freigelegt worden. Es sind Ablagerungen aus der Zeit vor rund 27 bis 37 Millionen Jahren, als ein Meer ganz Norddeutschland bedeckte. Die geringe Ausdehnung des Oligozän-Vorkommens von nur rund 1200 Meter in West-Ost- und rund 600 Meter in Nord-Süd-Richtung verdeutlicht, dass es nur ein geringer Rest der Ablagerungen sein kann; ringsum sind diese Schichten wohl schon im Jung-Tertiär verwittert und abgetragen worden.

In zahlreichen Arbeiten sind die geologischen und paläontologischen Verhältnisse am Doberg beschrieben worden. Kurze Übersichten, auch für Laien verständlich, finden sich bei SIEGFRIED (1958), PANCKOKE (1979) und STRAUSS (2001).

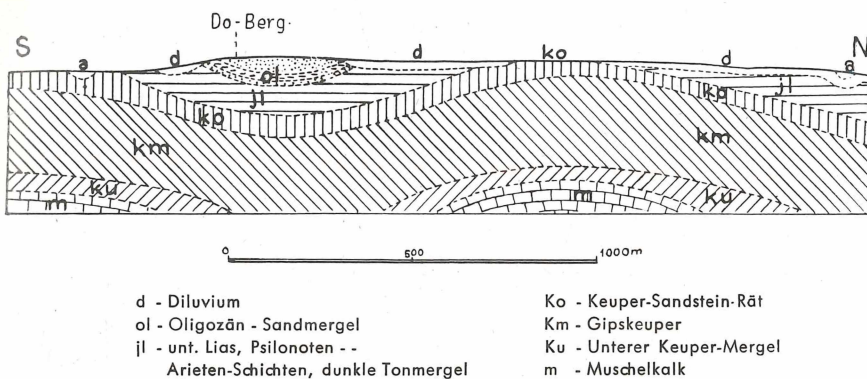


Abb. 1: Geologisches Nord-Süd-Profil durch den Doberg (aus SIEGFRIED 1958)

Der Doberg ist der einzige Aufschluss in ganz Norddeutschland, in dem sowohl Unter- als auch Mittel- und Ober-Oligozän sichtbar sind. Die wohl jüngsten Forschungsergebnisse sind die von KOHNEN (1993, 1995), der die Vorgänge bei der Bildung der Sedimente im Detail untersucht hat. Auf Grund der Analyse fossiler Lebensgemeinschaften, vor allem von Foraminiferen (einzellige Meerestiere), beschreibt KOHNEN das Doberg-Gebiet im Ober-Oligozän als ein küstennahes Flachmeer wie das heutige Wattenmeer – nur mit subtropischem Klima. Weit mehr als 500 verschiedene Tierarten sind bisher aus den Ablagerungen dieses Meeres vom Doberg beschrieben worden. Doberg-Fossilien finden sich in vielen Naturkundemuseen in Deutschland.

4. Wechselvolle Geschichte des Dobergs

Wann die Nutzung der kalkhaltigen Mergel des Dobergs begonnen hat, ist bisher nicht bekannt. PANNKOKE (1979) gibt den Anfang des 18. Jahrhunderts an und nennt eine Quelle von 1734. Carl Justus WEIHE aus Mennighüffen (bei LINNEMEIER 1994) beschreibt in einem Bericht an den Freiherrn vom Stein (damals Oberkammerpräsident in Minden) von 1801, dass der „gelbe Mergel...aus dem Doberge zwischen Lengern und Hiddenhausen“ kam. Bis 4 Stunden Anfahrt zum Doberg sollen die Bauern des Ravensberger Landes auf sich genommen haben – es muß also ein sehr begehrter Düngestoff gewesen sein, der dort aufgehackt wurde, auch dann noch, als der Düngekalk bereits industriell hergestellt werden konnte. Dass beim Abbau auch etliche Menschen verletzt worden oder gar tödlich verunglückt sind, wird in der heimatkundlichen Literatur immer wieder beschrieben. So starb am 30.1.1805 der Landwirt Jobst Heinrich Riepe aus Hücker (bei Spenge) zusammen mit einem Heuerling, dessen Name nicht überliefert ist, unter nachstürzendem Gestein im Doberg (Hofakten Fischer-Riepe, Hücker-Aschen). Im Urkataster von 1837 sind diese Mergelkuhlen deutlich erkennbar.

Über die Verwendung von Kalk als Düngemittel fand sich ein Rezept von RÜSKAMP genannt STÜSSEL (1878): „*Man legt den Kalk in kleine Haufen auf das betreffende Land und bedeckt denselben mit etwas Erde. Wenn er sich pulverisiert hat, wird er auseinandergestreut und gleich tüchtig geeggt. Als Quantität wendet man gewöhnlich 20 Zentner pro Morgen an. Feuchtem kalkarmem Boden nützt er am meisten*“. An gleicher Stelle sagt er über die Verwendung des Mergels: „*Bei Anwendung des Mergels kommt es lediglich darauf an, wie viel Prozent kohlen-sauren Kalk derselbe enthält. Bei 10-15 Prozent darf man ruhig 2 bis 3 Zoll mächtig aufs Land fahren, vorausgesetzt daß er magerer Sandboden ist. Je stärker der Prozentsatz an Kalk ist, je verhältnismäßig weniger*“.

Jeder Apotheker oder Chemiker wird leicht den Kalkgehalt angeben können, und man kann danach die zu verwendende Qualität nach dem Gehalt an Kalk bemessen. Die Hauptsache ist aber bei Anwendung von Mergel die innige Vermischung desselben mit der Ackerkrume. Deshalb soll man das gemergelte Land fleißig eggen und walzen. Für letzteres ist ein geeigneter Zeitpunkt zu wählen, weil das Walzen sowohl im trockenen als auch im feuchten Zustande ohne Erfolg ist. Eine Mergelung oder Kalkung bedingt eine richtige, wohl bedachte Wechselwirtschaft.“

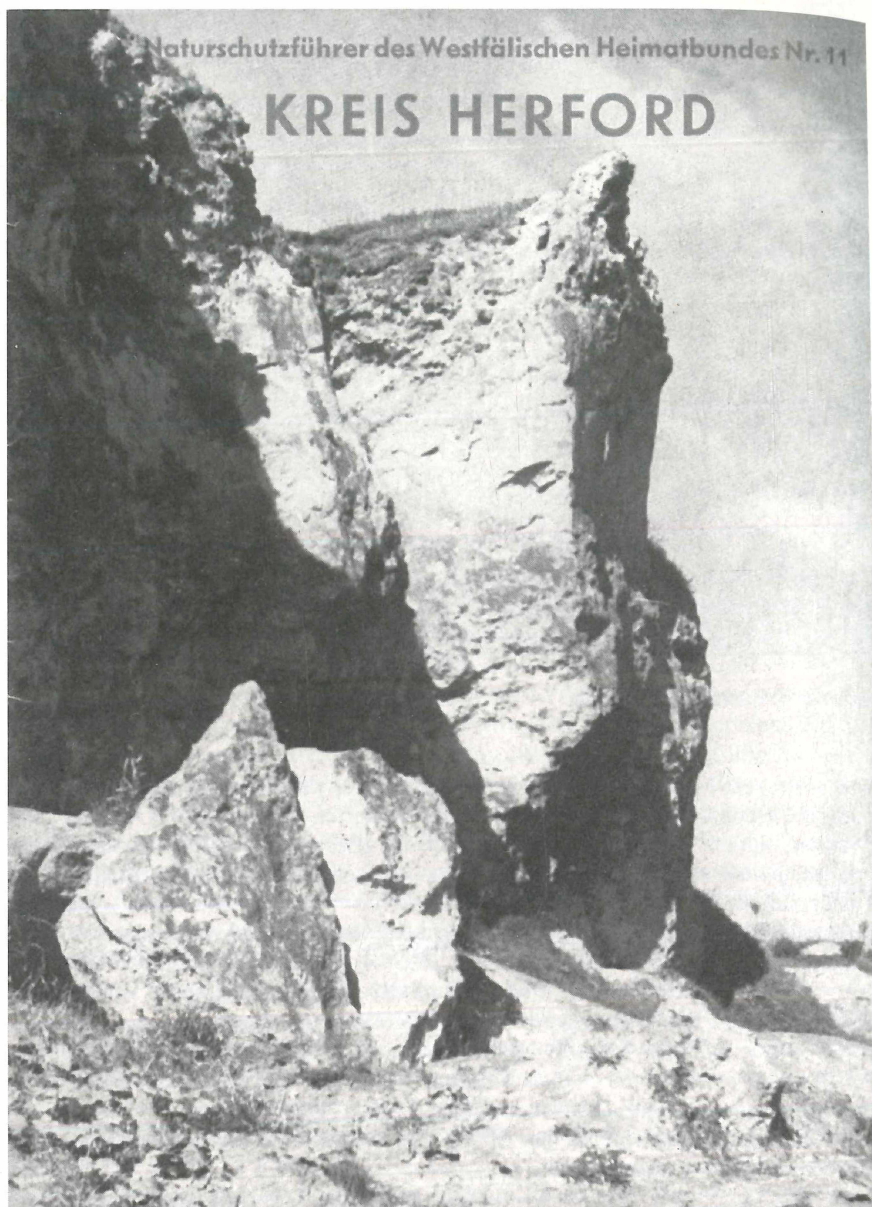


Abb. 3: Titelblatt des Naturschutzführers des Westfälischen Heimatbundes von 1972.

Foto: Gelderblom. Undatiert, wahrscheinlich 1950er Jahre.

Von den 1920er Jahren an – mit Unterbrechungen - wurde in einem der großen Kessel eine Freilichtbühne betrieben, deren Aufführungen immer Volksfestcharakter hatten, wenn oft mehr als 1000 Besucher den Schauspielbetrieb verfolgten (SERWATKA 2001). Es gab sogar schon Pläne, feste Zuschauerränge zu bauen. 1962 fand die letzte Veranstaltung statt.

Ab den 1960er Jahren ist der Südhang des Dobergs mit seinem Übergang zur Aue des Brandbachs durch den Bau der Autobahn A30 total zerstört worden. Das gesamte Gebiet ist seitdem vollkommen verlärm.

Das Kernstück des heutigen Naturschutzgebietes, der sogenannte Naturschutzkegel, wurde schon 1940 unter Denkmalschutz gestellt. Schon in den 1950er Jahren gab es die ersten Klagen von Heimatkundlern und Naturfreunden, dass Moto-Cross-Fahrer die Hänge zerstörten, Fossiliensammler Mergelwände zum Einsturz brachten und umfangreicher Freizeitbetrieb den einzigartigen Charakter des Dobergs bedrohte (FLEDDERMANN 2001, BOHRER 1994). 1959 stellte deshalb der Westfälische Heimatbund mit seiner „Fachstelle für Naturschutz“ unter der Federführung des Botanikers Dr. Fritz Runge, Münster, den Antrag auf Unterschutzstellung der Gesamtfläche. Da sich Antragsteller, Behörden und Anlieger nicht einigen konnten, unterblieb die Schutzgebietsausweisung, und die Zerstörungen gingen weiter. 1974/75 kaufte das Land Nordrhein-Westfalen die im geplanten Naturschutzgebiet Doberg liegenden Grundstücke auf. Erst 1980 wurde dann nach einer erneuten Antragstellung die NSG-Verordnung aus naturgeschichtlichen und erdgeschichtlichen Gründen für das Kerngebiet von rund 17 Hektar erlassen.

Mit dem Inkrafttreten des Landschaftsplans Bünde-Rödinghausen im Jahre 1994 wurde der Doberg als Naturschutzgebiet festgesetzt wegen seines „wissenschaftlich, erdgeschichtlich und paläontologisch äußerst wertvollen geologischen Aufschlusses“, aber auch wegen seines Eichen-Hainbuchenwaldes im nordöstlichen Bereich, der „zu den wertvollsten Beständen im Kreis Herford“ zähle (KREIS HERFORD 1994).

5. Flora und Vegetation des NSG Doberg

5.1 Übersicht über die botanische Erforschung des NSG Doberg

Der Kreis Herford scheint im Vergleich mit den Nachbarkreisen bei den Botanikern nicht sehr beliebt gewesen zu sein. Jahrhundertlang intensiv landwirtschaftlich genutzt, entsprechend zersiedelt und bei einer überdurchschnittlich hohen Bevölkerungsdichte bestand bei den Botanikern relativ wenig Interesse, im Kreis Herford zu forschen. GUDERMANN (2000) stellt bei ihrer Auswertung preußischer Statistiken zur Landnutzung im 19. Jhdt. heraus, dass der Kreis Herford schon im Jahre 1830 nur noch zu 2,2 % aus „Heiden, Öden und Brüchen“ bestand – im Vergleich zu den Nachbarkreisen wie Lübbecke (18,2 %), Minden (11,9 %) oder Bielefeld (16,3 %) ein verschwindend geringer Wert. Davon sind dann aber bis um 1850 noch rund 75 % „urbar gemacht“ worden, so dass nur noch 0,6 % Ödland übrig geblieben war (Durchschnitt im damaligen Regierungsbezirk Minden: 10,4 %). Obwohl mit C.E.A.WEIH (1779 – 1834), ASCHOFF (1755 -

1827) und R. BRANDES (1795 - 1842) hervorragend qualifizierte Fachleute im Kreis Herford oder in unmittelbarer Nachbarschaft ansässig waren, richtete sich deren Augenmerk auf andere Artenspektren bzw. Lebensräume.

Der Doberg wird bereits seit dem Ende des 18. Jahrhunderts zwar immer wieder als Fundort für einzelne Arten angegeben, aber es gibt keine Artenlisten oder Gebietsbeschreibungen. Bei JÜNGST (1852) finden sich 4 Arten (*Astragalus glycyphyllos*, *Betonica officinalis*, *Bromus asper*, *Carex paniculata*), von denen weder die Bärenschote noch die Rispensegge von ihm selbst (1956, 1869) oder BECKHAUS (1893) bestätigt werden konnte. Bei JÜNGST (1869) finden sich Hinweise auf 5 weitere Arten am Doberg (*Apium repens*, *Bromus asper*, *Corydalis intermedia*, *Equisetum telmateia*, *Neslia paniculata*). BECKHAUS (1821 – 1890) greift 1893 die 5 Meldungen seines Lehrers auf und gibt 15 weitere Sippen vom Doberg an. Auch bei den später folgenden Bielefelder Botanikern (KADE & SARTORIUS 1909, KOPPE 1959) taucht der Doberg kaum einmal auf. Selbst der Lehrer W. Kleinewächter (1904 – 1976), der von 1935 bis 1970 an verschiedenen Schulen des Kreises Herford tätig gewesen ist, scheint am Doberg nie botanisiert zu haben, wie die Auswertung seiner 9 Exkursionstagebücher ergab (vergl. LIENENBECKER 1990).

So blieb es einem Mindener Botaniker, dem Musikpädagogen und Kapellmeister Heinz SCHWIER (1881 - 1955), vorbehalten, in seiner 1948 erschienenen Arbeit „Die Vegetation des Kreises Herford“ etwas näher auf die floristischen Besonderheiten dieses geologischen Schutzgebietes einzugehen. Er führt aber auch in seiner Arbeit nur 10 Arten namentlich für den Doberg auf. Auch danach gab es nur kleinere Arbeiten mit vereinzelt Angaben: SCHOLZ gibt 1961 erst 4, 1970 dann 24 Arten an, LIENENBECKER (1993) kommentiert die Schwier-Arbeit von 1948, DALLMANN gibt 1996 29 Arten aus dem Doberg an, davon sind 2 Arten mit Sicherheit Fehlbestimmungen: Das Helmknabenkraut (*Orchis militaris*) und die Silberdistel (*Carlina acaulis*) sind mit Sicherheit am Doberg nicht heimisch gewesen!

Erst die Arbeiten von MENKE (1976, nicht publiziert) mit rund 100 Arten, LIENENBECKER (1984/85, nicht publiziert) mit dem Schwerpunkt Ackerunkrautvegetation (245 Arten), BOHRER (1994, nicht publiziert) mit 115 Arten und die Kartierung der Geobotanischen Arbeitsgemeinschaft im Naturwissenschaftlichen Verein Bielefeld im Rahmen der Westfalenkartierung (mit rund 300 Arten) erbrachten umfassende, sicherlich aber noch nicht komplette Artenlisten.

Ein Ziel dieser Arbeit ist es, die bisher im Schrifttum sehr zerstreut vorliegenden Daten zusammenzufassen, eine Gesamtliste der früher und der aktuell vorkommenden Arten zu erstellen, die heutigen Vegetationsverhältnisse zu beschreiben, damit für künftige Planungen gesichertes Datenmaterial vorliegt. Nur so wird man in der Lage sein, Veränderungen der Vegetation zu registrieren, über deren Ursachen nachzudenken und Maßnahmen zur Verbesserung durchzusetzen. Auch aus vegetationskundlicher Sicht ist der Doberg in besonderem Maße auch heute noch schutzwürdig!

Die Nomenklatur der deutschen und wissenschaftlichen Namen orientiert sich an der Florenliste NW (RAABE et al. 1996).

5.2 Die aktuelle Vegetation

Der Doberg ist ein recht junges Gebilde: Erst im Oligozän des Tertiärs durch Ablagerungen im Meer entstanden, erklärt das auch die große Anzahl gut erhaltener Fossilien. Die gelben Mergel und Sande, die schon von weitem durch ihre leuchtende Färbung auffallen, reagieren basisch. Die Schichtung der Formationen ist sehr locker, Wasser kann gut ablaufen und versickern. Bodenreaktion und gut regulierte Feuchtigkeit erlauben auch anspruchsvolleren Arten, an diesen Stellen zu siedeln.

5.2.1 Waldgesellschaften

5.2.1.1 Buchenwald

Auf dem kalkhaltigen Boden, überdeckt mit einer unterschiedlich mächtigen Lehm- oder Mullschicht, stockt ein artenreicher Buchenwald mit einer großflächig ausgebildeten Krautschicht, in der oft eine Art aspektbildend auftritt. Die Rotbuche hat ja eine sehr weite ökologische Amplitude, sie kann alle Standorte von mäßig sauer bis basisch und von frisch bis trocken besiedeln und ist bei solchen Verhältnissen allen anderen Baumarten überlegen. Die Rotbuche meidet nur die Extrema: sauer – nass – dürr mag sie nicht! Im gesamten mittleren Bereich des Ökospektrums ist *Fagus sylvatica* die vorherrschende Art und bestimmt die Zusammensetzung der Vegetation.

Auf dem Doberg herrschen keine extremen Verhältnisse, als natürliche Formation finden wir großflächig den **Waldmeister-Rotbuchenwald (*Galio odorati* - *Fagetum*)**, einen anspruchsvollen Waldtyp, der von der Ebene bis ins Bergland aufsteigt.

Neben den beiden Charakterarten (nach POTT 1992) Waldmeister (*Galium odoratum*) und Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) wurden am Doberg 2002 noch die folgenden Kennarten (Klasse – Ordnung – Verband) notiert:

KC	<i>Acer pseudoplatanus</i>	- Bergahorn
KC	<i>Anemone nemorosa</i>	- Buschwindröschen
KC	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	- Waldzwenke
KC	<i>Campanula trachelium</i>	- Nesselblättrige Glockenblume
KC	<i>Epilobium montanum</i>	- Berg-Weidenröschen
KC	<i>Fraxinus excelsior</i>	- Gewöhnliche Esche
KC	<i>Hedera helix</i>	- Efeu
KC	<i>Lonicera xylosteum</i>	- Schwarze Heckenkirsche
KC	<i>Oxalis acetosella</i>	- Wald-Sauerklee
KC	<i>Poa nemoralis</i>	- Hain-Rispengras
KC	<i>Viola reichenbachiana</i>	- Waldveilchen
OC	<i>Arum maculatum</i>	- Aronstab
OC	<i>Carex sylvatica</i>	- Waldsegge
OC	<i>Dryopteris filix-mas</i>	- Wurmfarne
OC	<i>Epipactis helleborine</i>	- Breitblättrige Sumpfwurze
OC	<i>Lamium galeobdolon</i>	- Goldnessel
OC	<i>Mercurialis perennis</i>	- Wald-Bingelkraut
OC	<i>Milium effusum</i>	- Flatterhirse

OC	<i>Pulmonaria obscura</i>	- Lungenkraut
OC	<i>Sanicula europaea</i>	- Waldsanikel
VC	<i>Melica uniflora</i>	- Einblütiges Perlgras
VC	<i>Fagus sylvatica</i>	- Rotbuche
VC	<i>Phyteuma nigrum</i>	- Schwarze Teufelskralle

Im Waldmeister-Buchenwald kommt es häufig vor, dass in der Krautschicht eine Art eine dominierende Rolle spielt; das ist auch am Doberg der Fall: An verschiedenen Stellen treten einzelne Arten großflächig auf und dulden kaum andere Arten neben sich, z.B. Bingelkraut, Buschwindröschen oder Waldmeister. Diese Faziesbildung ist ganz charakteristisch. Der Wald am Doberg zeigt einige Besonderheiten: Zum einen enthält er einen besonders hohen Anteil alter Vogelkirschen (*Prunus avium*), die sich noch selbständig verzüngen. Im südöstlichen Hang stehen 3 alte Buchen mit einem Stammumfang (gemessen in 1 m Höhe) von 525 cm - 450 cm - 430 cm. Es dürften wohl die dicksten im Kreis Herford sein. Hier lassen sich auch Hinweise auf frühere Niederwaldbewirtschaftung finden (Stockausschläge!).

Die Flächen am Doberg, die mit **Waldmeister-Buchenwald** bestockt sind, liegen im Nordosten des Schutzgebietes, und ihr Oberflächenrelief ist sehr abwechslungsreich und vielgestaltig. An den Abbrüchen und den Kanten zum Steinbruch hin ist der Boden besonders stark den Witterungseinflüssen ausgesetzt. Wind und Regen laugen den Boden aus, er verhagert. Es treten eine Reihe von Armut- oder Säurezeigern auf, am Doberg sind es Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*), Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*), Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Hainrispengras (*Poa nemoralis*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) und Wald-Habichtskraut (*Hieracium sylvaticum*). Diese kleinflächig auftretenden Bestände bilden den Übergang zu der bodensauren Subassoziation des Waldmeister-Buchenwaldes, dem ***Galio odorati-Fagetum luzulentosum***. Die aufgeführten Säurezeiger können als Differentialarten dieser Subassoziation gelten, wobei die namensgebende Weiße Hainsimse (*Luzula albida*) am Doberg fehlt. Mit 106 m NN ist er einfach zu niedrig für diese Art des Hügel- und Berglandes, deren Höhengrenze oberhalb 200 m NN liegt.

Im Buchenwald am Doberg gibt es kleinflächig mehrere Stellen, an denen sich die Feuchtigkeit längere Zeit hält, weil der Boden verdichtet ist. Auch entlang der Wanderwege versickert das Wasser nicht sofort, sondern fließt oberflächlich ab. An solchen Stellen treten einige Feuchtezeiger auf: Waldziest (*Stachys sylvatica*), Großes Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Hainampfer (*Rumex sanguineus*). Sie weisen auf eine andere Subassoziation des Waldmeister-Buchenwaldes hin: Den **Feuchten Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum stachyetosum*)**.

An einigen Stellen im Nordwesten des NSG fällt das fast völlige Fehlen der Rotbuche auf, deren Platz von der Hainbuche eingenommen wird. Diese Parzelle wurde sicherlich früher im Niederwaldbetrieb bewirtschaftet. Die Rotbuche verzüngt sich im Gegensatz zur Hainbuche nicht durch Stockausschläge, so dass sich auf dem Standort des Waldmeister-Buchenwaldes ein **Eichen-Hainbuchen-Bestand** entwickelte. Mit dem Aufhören der Niederwaldbewirtschaftung setzt sich aber langfristig wieder die Rotbuche durch.

5.2.1.2 Auwald

An der Südost-Flanke des Dobergs, direkt an der Autobahn, tritt ganzjährig in größeren Mengen Sickerwasser aus, das sich am Fuße des Hanges in einem Graben sammelt und in den nahe vorbeifließenden Brandbach entwässert. An diesem quelligen Hang hat sich eine Art in einem großen Bestand bis heute gehalten, die bereits von JÜNGST 1869 angegeben wird: Der **Riesen-Schachtelhalm** (*Equisetum telmateia* = *E. maximum*). Nach OBERDORFER (1990) gedeiht unser größter Schachtelhalm (bis 1,20 m hoch) „auf sickernassen, meist kalk- oder sonst basenreichen, mehr oder weniger humosen Tonböden (Gleyböden)“. Er stellt ihn zu den subatlantisch-submediterranen Florenelementen.

An diesem Hang fehlt die Rotbuche – sie mag keine nassen Füße –, dominierende Gehölze sind die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und vor allem die Esche (*Fraxinus excelsior*), daneben wurden Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*) und Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) als Holzarten gefunden. Zu den auffälligen und kennzeichnenden Arten der Krautschicht zählen neben dem Riesen-Schachtelhalm hier Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), verschiedene Binsen (*Juncus effusus*, *J. inflexus*, *J. articulatus*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) sowie eine Reihe von Nitrophilen (Große Brennnessel, Rote Lichtnelke).

Solche Wälder mit anspruchsvollen, feuchtigkeitsliebenden Arten werden im Verband der Hartholz-Auenwälder (*Alno-Ulmion*) zusammengefasst. In der Regel handelt es sich dabei um Galeriewälder, die sich in der schmalen Bachaue von Fließgewässern etablieren. Kenn- und Trennarten des Verbandes sind Riesen-schwingel (*Festuca gigantea*), Hainampfer (*Rumex sanguineus*), Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Goldstern (*Gagea lutea*), Wellenblättriges Sternmoos (*Mnium undulatum*) u.a. Die Gehölze wachsen bis unmittelbar an die Gewässerkante, die Bachaue wird mehrfach im Jahr überschwemmt. Auf sandigen Böden der Ebene und des Hügellandes werden solche Bestände als **Traubenkirschen-Eschen-Auwald** (*Pruno-Fraxinetum*) mit der heimischen Traubenkirsche (*Prunus padus*) als Charakterart, auf basischen Böden des Hügel- und Berglandes als **Bach-Eschenwald** (*Carici remotae-Fraxinetum*) mit der Winkelsegge (*Carex remota*) als einer Charakterart bezeichnet. Der Traubenkirschen-Eschen-Auwald ist (nach VERBÜCHELN et al. (1995) sowohl in Nordrhein-Westfalen als auch im Naturraum Weserbergland stark gefährdet, der Bach-Eschenwald in NRW und im WBL gefährdet.

Der Südosthang des Dobergs zeichnet sich durch das reiche Vorkommen des Riesen-Schachtelhalmes und die Quellaustritte aus: „Massenbestände des Riesen-schachtelhalmes mit dominierender Esche oder mit Bergahorn in der Baumschicht an Quellhorizonten können auch als *Equiseto telmateiae-Fraxinetum* bezeichnet werden“ (POTT 1992).

Die Flächen rund um die Kleingewässer und am östlichen Rande des Buchenwaldes blieben ebenso wie im nordwestlichen Teil des NSG sich selbst über-

lassen, so dass sich im Laufe der Jahre(-zehnte) ein **Vorwald** ausbilden konnte, den man am besten als **Stangenholz** bezeichnet: Die Stämmchen sind knapp arm-dick. Es sind in erster Linie Gehölze, die als schnellwachsende Lichtkeimer die Gunst der Stunde nutzen konnten: Bergahorn, Esche, Moor- und Sandbirke, Hainbuche, Eberesche, Salweide, Haselnuss, Faulbaum, Pfaffenhütchen u. a. m. Im Schatten dieser zunächst begünstigten Arten kommen dann die „langsameren“ Schattenkeimer (in erster Linie Rotbuche und Stieleiche), die irgendwann einmal die Lichtkeimer an Höhe übertreffen und für deren Verschwinden verantwortlich sind.

An einigen Stellen bilden abgestorbene Schlehensträucher ein undurchdringliches Dickicht. Eine soziologische Zuordnung des Stangenholzes ist nicht möglich.

An der Nordseite des Schutzgebietes hat man zur Abgrenzung gegen die Wohnbebauung und die Ackerflächen eine Fläche mit Rotbuchen, vereinzelt auch Vogelkirschen und Wildapfel, aufgeforstet. Die Jungbuchen sind jetzt etwa 3,50 – 4 m hoch. Sie werden im zunehmendem Maße von der Waldrebe überwuchert.

5.2.2 Kontaktgesellschaften des Waldes

Die Zusammensetzung der Waldvegetation unterliegt einer gewissen Dynamik. Auch ohne menschliches Eingreifen (Pflege oder Bewirtschaftung) ergeben sich Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung. Bäume altern, sterben ab, fallen um: sofort reagieren einige Arten auf die sich ändernden Faktoren Licht, Feuchtigkeit, Nährstoffversorgung; es entstehen Verlichtungsgesellschaften.

Störeinflüsse von außen, wie Sonne, Hitze, Frost, Kälte, Wind und Sturm können nicht in den Bestand eindringen, da er von einem dichten Mantel aus Gebüschgehölzen umgeben ist. Diese Gebüschgeholze entstehen auch, wenn Grünlandbereiche nicht mehr bewirtschaftet werden, also Mahd und/oder Beweidung unterbleiben, im Rahmen der natürlichen Sukzession.

Solche Waldmantelgebüsch haben für den Wald eine Schutzfunktion. Sie werden von Gehölzen dominiert, die auch im Innern des Waldes wachsen, dort aber wegen der mangelhaften Belichtung nicht zur Blüte und Fruchtreife kommen. Am Waldrand finden sie die für sie günstigsten Licht- und Temperaturverhältnisse und kommen zu einer reichen Fruchtbildung.

5.2.2.1 Waldmantelgebüsch

Auf den trockenen, kalk- und nährstoffreichen Böden des Dobergs ist dieser für den Kalkbuchenwald charakteristische Waldmantel als **Hainbuchen-Schlehen-Busch** (*Carpino-Prunetum*) [früher: Schlehen-Weißdorn-Gebüsch (*Pruno-Crataegum*)] ausgebildet. Er setzt sich dort aus folgenden Arten zusammen:

<i>Acer campestre</i>	- Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i>	- Hainbuche
<i>Clematis vitalba</i>	- Waldrebe
<i>Cornus sanguinea</i>	- Roter Hartriegel

<i>Corylus avellana</i>	- Haselnuß
<i>Crataegus laevigata</i>	- Zweigriffliger Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	- Eingriffliger Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	- Pfaffenhütchen
<i>Prunus spinosa</i>	- Schlehe
<i>Rhamnus catharticus</i>	- Kreuzdorn
<i>Rosa canina</i>	- Hundsrose
<i>Rosa dumetorum</i>	- Heckenrose
<i>Rosa rubiginosa</i>	- Weinrose
<i>Rubus div. spec.</i>	- Brombeeren (versch. Arten)
<i>Salix caprea</i>	- Salweide

Leider werden diese Gebüschke, vor allem wenn es sich um Heckenanpflanzungen handelt, mit nicht bodenständigen und nicht standortgerechten Gehölzen „aufgefüllt“ und „aufgewertet“. Solche **Fremdlinge** stehen auch am Doberg, und zwar am Nordostrand des Buchenwaldes sowie an der Böschung zur A 30 hin.

<i>Aesculus hippocastanum</i>	- Roßkastanie
<i>Alnus incana</i>	- Grauerle
<i>Cornus mas</i>	- Kornelkirsche
<i>Corylus avellana purpurea</i>	- Bluthasel
<i>Cotoneaster div. spec.</i>	- Zwergmispel
<i>Larix decidua</i>	- Europäische Lärche
<i>Populus x hybrida</i>	- Hybrid-Pappel
<i>Prunus serotina</i>	- Spätblühende Traubenkirsche
<i>Reynoutria sachalinense</i>	- Sachalin-Staudenknöterich
<i>Rhus typhina</i>	- Essigbaum
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	- Dünenrose
<i>Rosa rugosa</i>	- Kartoffelrose
<i>Symphoricarpus rivularis</i>	- Schneebeere/Knallerbse
<i>Syringa vulgaris</i>	- Flieder
<i>Viburnum lantana</i>	- Wolliger Schneeball

Diese Arten sollten bei durchzuführenden Pflegemaßnahmen langfristig aus den Beständen herausgenommen werden.

Ähnliche Gebüschstadien bilden sich auf den Grünlandflächen heraus. Einige Gehölze breiten sich mit ihren aggressiven Rhizomen sehr stark vom Rand in diese Flächen hinein aus und sorgen für eine allmähliche Verbuschung und damit verbunden eine negative Veränderung der Licht- und Temperaturverhältnisse. Schon heute kann man auf der großen Glatthaferwiese am Kalkofenweg das Vordringen von Schlehen, Rosen, Weißdorn und Brombeeren beobachten. Wenn hier nicht regelmäßig gemäht wird, ist diese Fläche in einigen Jahrzehnten völlig zugewachsen. Glücklicherweise wurde diese Fläche im September 2002 vollständig gemäht und das Mähgut (nach einigen Tagen) abgefahren bzw. siliert.

Auch in den Abgrabungsflächen zeigt sich an den Hängen und auf den Bermen starker Gehölzaufwuchs. Hier kommen zu den bereits genannten Arten noch Birken, Ebereschen und diverse Weidenarten hinzu. Glücklicherweise haben die zuständigen Behörden bereits die Gefahr des Zuwachsens erkannt und an einigen

Stellen die Gehölze zurückgeschlagen. Dabei wurde jedoch – wie auch in anderen Gebieten – ein großer Fehler gemacht: Die geschlagenen Sträucher wurden im Gebiet als lineare Strukturen deponiert (als sogenannte „Benjes-Hecken“) und erst nach Jahren, als man den Fehler erkannt hatte, aus dem Gebiet entfernt. Die hinterlassenen Spuren erkennt man im Gelände heute noch deutlich: An diesen Stellen haben sich nitrophile Lägerfluren breitgemacht! Glücklicherweise wurde bei den „Abholzungsmaßnahmen“ der beiden letzten Jahre dieser Fehler nicht wiederholt. Das Gesträuch wurde als natürliche Barriere am Rand des Naturschutzgebietes abgelagert oder noch besser vollständig aus dem NSG entfernt!

Im Jahre 2002 wurde ein Teilstück des NSG von einer kleinen Heidschnuckenherde beweidet. Diese fraßen nicht nur die Kräuter, Gräser und Stauden, sie verbissen auch alle Gehölze, vor allem die aggressiv wachsenden Schlehen. Mehrjährige Wiederholung der Beweidung würde die Gehölze reduzieren und gute Voraussetzungen für die Ausweitung der Kalkmagerrasen schaffen, deren Kennarten am Doberg (fast) alle noch vorkommen.

5.2.2.2 Saumgesellschaften

Auf trockenen, warmen und basenreichen Standorten ist dem Waldmantel häufig ein schmaler Streifen von Hochstauden vorgelagert, der den Wald nach außen hin abschließt und zu den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen oder dem Grünland überleitet. Diese Saumgesellschaften sind den mikroklimatischen Verhältnissen angepasst und von ihnen abhängig. Sie stehen zwischen den Waldmantelgebüsch und den offenen Rasenflächen, dabei bilden sie nicht überall einen durchgehenden Saum, sondern lösen sich in Einzelbestände auf.

Diese wärmeliebenden (thermophilen) Staudensäume stellen an Feuchtigkeit und Nährstoffgehalt keine besonderen Ansprüche. Am Doberg finden sie sich einmal im Übergangsbereich von der Glatthaferwiese zum Schlehen-Hainbuchen-Gebüsch und zum anderen im Abgrabungsbereich an südexponierten Stellen dem Buchenwald vorgelagert im Kontakt zu den Halbtrockenrasen. Die kennzeichnenden Arten dringen teilweise weit in die Grünlandgesellschaften ein.

Durch die folgende Kennarten-Garnitur wird der **Hügelklee-Odermennig-Saum** (*Trifolium medii-Agrimonia eupatoria*) im Schutzgebiet gebildet:

AC	<i>Agrimonia eupatoria</i>	- Kleiner Odermennig
VC	<i>Trifolium medium</i>	- Hügelklee, Mittlerer Klee
OKC	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	- Süße Bärenschole
OKC	<i>Clinopodium vulgare</i>	- Wirbeldost
OKC	<i>Origanum vulgare</i>	- Gewöhnlicher Dost
OKC	<i>Medicago falcata</i>	- Sichelklee
D	<i>Galium mollugo</i>	- Wiesen-Labkraut
D	<i>Veronica chamaedrys</i>	- Gamander-Ehrenpreis
D	<i>Lathyrus pratensis</i>	- Wiesen-Platterbse
D	<i>Centaurea jacea</i>	- Wiesen-Flockenblume
D	<i>Achillea millefolium</i>	- Schafgarbe
D	<i>Vicia sepium</i>	- Zaunwicke

Die Differentialarten D grenzen im Bereich der Halbtrockenrasen die Gesellschaft ab.

Wenn allerdings die Grünlandgesellschaften mehr oder weniger regelmäßig gedüngt werden oder gar das Grünland umgebrochen und als Ackerland genutzt wird, dringen nitrophile Stauden in die Saumgesellschaften ein. Eine ganze Reihe dieser **nitrophytischen Staudengesellschaften** ist heute als Folge der zunehmenden Nitrifizierung der Landschaft weit verbreitet. Sie werden in der Klasse *Galio-Urticetea* (benannt nach dem Kletten-Labkraut und der Großen Brennnessel) zusammengefasst. Diese Klasse wird in 2 Ordnungen gegliedert, die sich durch die Ansprüche an die Luft- und Bodenfeuchtigkeit unterscheiden. Am Doberg ist auf den trockenen und frischen Standorten nur die Ordnung *Glechometalia hederaceae* vertreten. An halbschattigen Stellen an den Waldrändern, an den Waldeingängen, auf verlichteten Flächen, an Waldwegen tritt der **Knoblauch-Heiderich-Saum** (oder die Knoblauchrauken-Gesellschaft) als weit verbreitete Saumgesellschaft auf: Das *Alliario-Chaerophylletum temuli* mit den beiden namentegebenden Arten Knoblauchrauke, Taumel-Kälberkropf als Kennarten enthält noch trockenheitsertragende Arten. Die kennzeichnenden Arten sind im Untersuchungsgebiet die folgenden (KC und OC gelten auch für die nachfolgend beschriebene Gesellschaft):

KC	Galium aparine	- Kletten-Labkraut
KC	Urtica dioica	- Große Brennnessel
OC	Chelidonium majus	- Großes Schöllkraut
OC	Geranium robertianum	- Ruprechtskraut
OC	Glechoma hederacea	- Gundermann
OC	Geum urbanum	- Echte Nelkenwurz
OC	Lamium maculatum	- Gefleckte Taubnessel
OC	Viola odorata	- März-Veilchen
VC ₁	Lapsana communis	- Rainkohl
AC ₁	Chaerophyllum temulum	- Taumel-Kälberkropf
AC ₁	Alliaria petiolata	- Knoblauchrauke
VC ₂	Lamium album	- Weiße Taubnessel
VC ₂	Silene dioica	- Rote Lichtnelke
VC ₂	Ranunculus ficaria	- Scharbockskraut
AC ₂	Aegopodium podagraria	- Giersch

Es ist wohl die häufigste Saumgesellschaft des *Galio-Alliarion* – man findet sie außer an den Waldrändern in Gärten und Parkanlagen, an Hecken und am Fuße von Mauern. Sie findet sich auch im dicht besiedelten Raum unserer Dörfer und Städte.

Die zweite nitrophile Saumgesellschaft am Doberg gehört in die gleiche Klasse und Ordnung, steht aber in einem anderen Verband (VC₂ – *Aegopodion podagrariae*). Sie gedeihen ebenfalls auf stickstoffreichen Standorten, die Böden sind aber deutlich frischer bzw. feuchter als bei der vorigen Gesellschaft. Die **Brennnessel-Giersch-Gesellschaft** (*Urtico-Aegopodietum podagrariae*) ist die häufigste Saumgesellschaft überhaupt, sie nimmt infolge der zunehmenden Stickstoffbelastung weiter zu. Sie wird in mehrere Untergesellschaften gegliedert, die

aber am Doberg nicht vorkommen. Am Doberg steht sie in Kontakt mit Trittgeseellschaften und ausdauernden Ruderalgesellschaften.

Es kommen noch weitere Kennarten anderer nitrophiler Saumgesellschaften im Gebiet vor, z. B. der Klettenkerbel (*Torilis japonica*). Da es sich dabei aber immer um weit zerstreut stehende Exemplare handelt, kann man nicht von einer Pflanzengesellschaft sprechen.

5.2.2.3 Schlagfluren

Wenn Wälder forstlich genutzt werden, ergibt sich zwangsläufig eine erhebliche Veränderung einiger ökologischer Faktoren: die Krautschicht kommt in den vollen Lichtgenuss, die Niederschlagsmengen für die Krautschicht nehmen zu, weil sie nicht mehr durch das Kronendach der Bäume zurückgehalten werden, und es werden durch die verstärkte Zersetzung der Biomasse vermehrt Nährstoffe freigesetzt. Diesen Veränderungen entsprechen unsere Schlagpflanzen am besten. Durch das Abholzen wird eine neue Sukzessionsreihe in Gang gesetzt.

Die krautigen Schlagpflanzen schaffen ein neues Mikroklima und schützen den Boden vor Austrocknung und Erosion. Sie halten sich als Staudengesellschaft einige Jahre, dann dringen die ersten Gehölze (zumeist Himbeere und verschiedene Brombeerarten) in die Gesellschaft ein, gefolgt von Holunder und Salweide. Die Samenverbreitung erfolgt durch die Vögel. Es bildet sich ein Vorwald-Gebüsch aus, in dessen Schatten sich die Waldbäume gut vermehren können. Vor allem die Rotbuche ist im Jugendstadium ein ausgesprochenes Schattholz! Die natürliche Sukzession führt dann langfristig wieder zu einem Buchen-Hochwald.

Obwohl die drei oben genannten Ökofaktoren für alle Schlaggesellschaften gleich sind, gibt es doch einige Größen, die unterschiedlich sind und die Ausbildung verschiedener Schlagfluren zur Folge haben: das Ausgangsgestein und die Höhenlage. Die Schlagfluren des Dobergs (Hügelland und basische Böden) werden im Verband der basiphytischen **Tollkirschen-Schlagfluren** (*Atropion belladonnae*) zusammengefasst, sehr charakteristisch für unsere Kalkbuchenwälder. Nun gibt es am Doberg schon seit langem keine Kahlschlagwirtschaft mehr. Es fallen aber immer wieder einzelne Bäume oder Baumgruppen aus, die kleine Lichtungen schaffen, auf denen ähnliches gilt wie bei den Schlagfluren. Man sollte also besser von Verlichtungsgesellschaften sprechen. Diese sind relativ kennartenarm, enthalten noch zahlreiche Relikte des vorangehenden Waldes und verändern sich im Rahmen der natürlichen Sukzession sehr rasch.

Als typische Kahlschlagarten wurden am Doberg notiert: Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), Erdbeere (*Fragaria vesca*), Reitgras (*Calamagrostis epigeios*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Lanzettliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare lanceolatum*), Waldklette (*Arctium nemorosum*). Sie treten im Gebiet aber nicht flächig auf sondern im verlichteten Wald an unterschiedlichen Stellen in unterschiedlicher Kombination. Die zugeordnete Gesellschaft ist die **Waldkletten-Schlaggesellschaft** (*Arctietum nemorosi*).

5.2.3 Grünlandgesellschaften

Mitteleuropa ist von Natur aus eine Waldlandschaft. Die Holzgewächse würden sich auf (fast) allen Standorten durchsetzen, wenn sie nicht durch die ständigen Eingriffe des Menschen daran gehindert würden. Seit dem Sesshaftwerden des Menschen ist der Waldanteil kontinuierlich zurückgegangen, und das hatte für das Mikroklima und die Vegetationszusammensetzung gravierende Folgen. Mit dem Wegfall des hohen Kronendaches ging auch die temperatenausgleichende Funktion des Waldes verloren. Der Boden erwärmte sich im Sommer stärker, wurde aber im Winter erheblich kälter. Das Kleinklima wurde kontinentaler. Damit konnten eine ganze Reihe von Arten aus den kontinentalen oder mediterranen Florenregionen nach Mitteleuropa einwandern (vergl. LIENENBECKER 1997).

Durch Beweidung und/oder Mahd wurden diese Rasen offengehalten, gleichzeitig wurden ihnen dadurch Nährstoffe entzogen. Die Rasen waren also nährstoffarm (= mager) und trocken. Je nach Ausgangsgestein unterscheidet man heute zwei Klassen: die Kalkmagerrasen (Kalktrockenrasen) auf basischen und die Sandmagerrasen auf sauren Silikatverwitterungsböden.

5.2.3.1 Kalk-Magerrasen

Auf dem basenreichen Mergel am Doberg mit vergleichsweise hohen Niederschlagswerten haben wir es folglich mit einem **Kalk-Halbtrockenrasen** (*Mesobrometum erecti*) zu tun. In früheren Jahrhunderten wurden die Magerrasen beweidet (Rind - Schaf - Ziege). Das Weidevieh fraß selektiv, Pflanzen mit Stacheln und Dornen wurden ebenso gemieden wie Pflanzen, die Gift- und Bitterstoffe oder ätherische Öle enthielten. Auch Pflanzen mit grundständigen Blattrosetten wurden verschont. Folglich sind die beweideten Magerrasen reich an Disteln, Enzianen und Orchideen sowie dornenbewehrten Sträuchern.

Mit der intensiveren Stallhaltung des Großviehs im 19. Jahrhundert war der Bedarf an Weidefläche zurückgegangen, dafür benötigte man mehr Heu und Streumaterial. Die Flächen wurden ein- bis zweimal im Jahr gemäht. Das blieb nicht ohne Einfluss auf die Vegetationszusammensetzung: Die hochwüchsigen Arten (Obergräser, Umbelliferen) wurden begünstigt! Sie schlucken aber so viel Licht und Wärme, dass in der Folge die Beweidungszeiger verschwanden.

Auch die Halbtrockenrasen im Inneren der Abgrabungsbereiche sind jahrhundertlang beweidet und dadurch offengehalten worden. Wanderschäfferei gibt es aber seit langem nicht mehr und für eine Standweide ist das Areal zu klein. Die Folge war eine allmähliche Vergrasung der Magerrasen, hochwüchsige Gräser und Stauden kamen zur Dominanz, „holzige Weideunkräuter“ breiteten sich aus, die vor allem an gestörten Stellen auf offenen Böden Fuß fassen konnten. Damit hatte eine natürliche Sukzession in Richtung Bewaldung begonnen.

Trotz der fehlenden anthropozoogenen Beeinflussung haben sich am Doberg eine große Zahl von Kennarten des **Enzian-Zwenken-Rasens** (*Gentiano-Koelerietum pyramidatae*) bis heute halten können. In der folgenden Liste sind die Kennarten der Klasse (*Festuco-Brometea*), der Ordnung (*Brometalia erecti*), des

Verbandes (*Mesobromion*) und der Assoziation Enzian-Zwenken-Rasen aufgelistet, soweit sie im Gebiet angetroffen werden können:

KC	<i>Carex caryophylla</i>	- Frühlingssegge
KC	<i>Sanguisorba minor</i>	- Kleiner Wiesenknopf
KC	<i>Medicago falcata</i>	- Sichelklee
KC	<i>Polygala vulgaris</i>	- Kreuzblümchen
OC	<i>Koeleria pyramidata</i>	- Kammschmiele
OC	<i>Bromus erectus</i>	- Aufrechte Trespe
OC	<i>Potentilla tabernaemontani</i>	- Frühlings-Fingerkraut
OC	<i>Euphrasia stricta</i>	- Steifer Augentrost
OC	<i>Centaurea scabiosa</i>	- Skabiosen-Flockenblume
OC	<i>Scabiosa columbaria</i>	- Tauben-Skabiose
VC	<i>Primula veris</i>	- Echte Schlüsselblume
VC	<i>Ononis spinosa</i>	- Dornige Hauhechel
VC	<i>Onobrychis viciifolia</i>	- Esparsette
AC	<i>Cirsium acaule</i>	- Stengellose Kratzdistel
AC	<i>Ranunculus bulbosus</i>	- Knolliger Hahnenfuß
AC	<i>Gentianella ciliata</i>	- Fransen-Enzian

Zu den Charakterarten dieser Gesellschaft gehören auch zahlreiche Orchideen, die aber am Doberg alle nicht vorkommen und auch früher nicht beobachtet wurden. Die einzigen Orchideenarten, die noch heute im Gebiet vorkommen, sind das Eiförmige Zweiblatt (*Listera ovata*), von dem ca. 30 Exemplare im Buchenwald und in dem Stangenholz rund um die Teiche gefunden wurden, und die Breitblättrige Sumpfwurzel (*Epipactis helleborine*) in wenigen Exemplaren am Waldrand.

Noch einige bisher nicht genannte Kalkzeiger kommen mit ihrem Schwerpunkt im **Kalk-Halbtrockenrasen** vor: Purgierlein (*Linum catharticum*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Zittergras (*Briza media*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Flaumhafer (*Avenochloa pubescens*), Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) [MENKE 1976], Blaugrüne Segge (*Carex flacca*), Tausendgüldenkraut (*Centaurea minus*) grenzen die Magerrasen gegen das Wirtschaftsgrünland ab.

Am besten ausgebildet ist der Enzian-Zwenken-Rasen im Bereich des „Kessels“. Von der Straße führte früher ein Fahr-/Fußweg bis in den Kessel hinein. Im Bereich dieses Weges ist die Vegetation noch sehr lückig und kurzwüchsig, es überwiegen Arten wie Thymian, Purgierlein, Kleines Habichtskraut, Kleiner Wiesenknopf, Augentrost, Kreuzblümchen, Hauhechel, Stengellose Kratzdistel u.a., hier liegt auch eins der Vorkommen des Fransen-Enzians. Wo der Trittfaktor nachlässt, treten sofort Gräser und hochwüchsige Stauden an deren Stelle.

Die Kennarten belegen deutlich, dass der Kalkhalbtrockenrasen am Doberg noch vorhanden ist, vor allem im Bereich des sogenannten „Kessels“. Genau so deutlich ist aber abzulesen, welche Gefahren ihm drohen: Verbuschung und Eutrophierung. Mit dem Zurückschlagen der Gehölze an den Böschungen und Hängen in den letzten beiden Jahren ist ein Anfang gemacht worden, auch wenn man besser das Holz gleich nach dem Schlag aus dem NSG entfernt hätte. Jetzt muss zwingend der nächste Schritt folgen: Nur durch eine Beweidung (mit Schafen und Ziegen), so wie 2002 begonnen, bleiben die Flächen offen, von

denen G. DALLMANN in einem Beitrag im Minden-Ravensberger-Kalender 1997 schwärmt:

„Zu den Besonderheiten des Halbtrockenrasens gehört der Zottige Klappertopf, ein Halbschmarotzer, der den Graswurzeln Wasser und darin gelöste Nährsalze entnimmt. Zum Zottigen Klappertopf gesellen sich die Kleine Bibernelle, der Kleine Wiesenknopf, der Kleine Odernennig und die Wilde Möhre. ... Bis in den späten Oktober hinein öffnet der Fransenenzian bei mildem, sonnigem Wetter seine blauen Blüten“. Dallmanns Forderung nach Beseitigung der Verbuschung kann man nur unterstreichen. Der Enzian-Zwenken-Rasen wird von VERBÜCHELN et al. (1995) in Nordrhein-Westfalen wie im WBL als gefährdet eingestuft.

Erfreulicherweise wurden 2002 erstmals 35 Heidschnucken zur Beweidung in den Kessel gebracht. Sie werden dafür sorgen, dass die hochwüchsigen Stauden und die Obergräser ebenso zurückgedrängt werden wie die nachwachsenden Gehölze an den Böschungen und auf der Kesselsohle.

Die zum Kessel gehörenden Böschungen sind z. T. stark anthropogen überformt, vor allem an der Nordseite. Dort auftretende Arten wie Akelei, Ringelblume, Stiefmütterchen und Melonen sind sicherlich mit Gartenabfällen hineingelangt und gehören nicht zum ursprünglichen Arteninventar.

5.2.3.2 Glatthaferwiesen

Für das Wirtschaftsgrünland gelten die gleichen Regeln und Gesetzmäßigkeiten wie bereits bei den Kalkhalbtrockenrasen erwähnt. Eine direkte Einflussnahme des Menschen ist notwendig, um die Holzgewächse fernzuhalten. Begünstigt werden regenerationsfreudige Arten, die sich in den Bewirtschaftungsrhythmus einfügen können. Diese werden zwar durch die Mahd auch geschädigt, überstehen den Schaden aber wesentlich schneller als andere Freilandarten. Das Mähen bedeutet einen plötzlichen Einschnitt, dem nur grundständige Rosetten oder kriechende Ausläufer entgehen. Gleichzeitig bedeutet es einen Verlust an Biomasse, weil das Mähgut abgefahren wird. Der Standort wird nährstoffärmer. Wird die Mahd in der Saison zwei- oder dreimal wiederholt, geht das Artenspektrum zurück: Extrem artenarm sind die Scherrasen in unseren Hausgärten und öffentlichen Parkanlagen, sie werden acht- bis zehnmal im Laufe der Vegetationsperiode gemäht und bestehen nur noch aus wenigen Untergräsern und einigen Rosettenkräutern.

Neben der Mahd spielt die Beweidung eine Rolle. Die Beweidung wirkt selektiv, während die Sense alle Arten gleich behandelt und keinen Unterschied macht. Der Tritt des Weideviehs schädigt die Pflanzen mechanisch und führt zu einer Verdichtung im Unterboden, der verfügbare Bodensauerstoff nimmt ab. Nur raschwüchsige niedrige, oft kriechende Arten halten die Beanspruchung aus, der Verlust an Bio-Masse muss durch Düngung ausgeglichen werden.

Wenn man die Ökogramme (nach ELLENBERG) der Waldgesellschaften mit denen der gedüngten Wirtschaftswiesen vergleicht, erkennt man eine überraschende Übereinstimmung: Der Herrschaftsbereich der Rotbuchenwälder ist mit dem der Glatthaferwiesen identisch. Das heißt, auf allen Standorten zwischen mäßig trocken und mäßig feucht bei einer Bodenreaktion von sauer bis basisch

finden wir im gedüngten Wirtschaftsgrünland die **Glatthaferwiesen** (*Dauco-Arrhenatheretum elatioris*). Bedingt durch die große ökologische Amplitude unterscheidet man eine Vielzahl unterschiedlicher Ausbildungen.

Die Anzahl der Kennarten für das Wirtschaftsgrünland ist relativ hoch. In der folgenden Übersicht sind die im Gebiet vorkommenden Charakterarten von Klasse (*Molinio-Arrhenatheretea*), Ordnung (*Arrhenatheretalia*), Verband (*Arrhenatherion*) und Assoziation (*Dauco-Arrhenatheretum elatioris*) zusammengestellt:

KC <i>Ajuga reptans</i>	- Kriechender Günsel
KC <i>Alopecurus pratensis</i>	- Wiesen-Fuchsschwanz
KC <i>Bellis perennis</i>	- Gänseblümchen
KC <i>Centaurea jacea</i>	- Wiesen-Flockenblume
KC <i>Cerastium fontanum</i>	- Gewöhnliches Hornkraut
KC <i>Festuca pratensis</i>	- Wiesen-Schwingel
KC <i>Trifolium repens</i>	- Kriechender Weißklee
KC <i>Lathyrus pratensis</i>	- Wiesen-Platterbse
KC <i>Holcus lanatus</i>	- Wolliges Honiggras
KC <i>Poa trivialis</i>	- Gewöhnliches Rispengras
KC <i>Poa pratensis</i>	- Wiesen-Rispengras
KC <i>Rumex acetosa</i>	- Sauerampfer
OC <i>Plantago lanceolata</i>	- Spitzwegerich
OC <i>Trifolium pratense</i>	- Roter Wiesenklee
OC <i>Taraxacum officinale</i>	- Gewöhnlicher Löwenzahn
OC <i>Ranunculus acris</i>	- Scharfer Hahnenfuß
OC <i>Bromus hordeaceus</i>	- Weiche Tresse
OC <i>Crepis capillaris</i>	- Grüner Pippau
OC <i>Dactylis glomerata</i>	- Knäuelgras
OC <i>Leucanthemum vulgare</i>	- Margerite
OC <i>Heracleum sphondylium</i>	- Wiesen-Bärenklau
OC <i>Galium mollugo</i>	- Wiesen-Labkraut
OC <i>Trisetum flavescens</i>	- Goldhafer
VC <i>Tragopogon pratensis</i>	- Wiesen-Bocksbart
VC <i>Crepis biennis</i>	- Wiesen-Pippau
VC <i>Avenochloa pubescens</i>	- Flaumiger Wiesenhafer
AC <i>Arrhenatherum elatius</i>	- Hoher Glatthafer

Die Glatthaferwiesen sind im Hügel- und unteren Bergland die wertvollsten und ertragreichsten Wirtschaftswiesen. Je nach Stärke und Art der Düngung und des Mahdrhythmus sind die Arrhenathereten verschieden ausgebildet, dabei spielen aber auch Ausgangsgestein, Boden und Klima eine Rolle. Am Doberg liegt die große Glatthaferwiese direkt oberhalb des Kalkofenweges und erstreckt sich bis an die Abbruchkante. Sie hat Kontakt zu den Halbtrockenrasenflächen und den thermophilen Waldsaumgesellschaften. Von diesen „Nachbarn“ dringen trockenheitsertragende Arten in das Wirtschaftsgrünland ein. Am Doberg sind das: Zittergras (*Briza media*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Flaumhafer (*Avenochloa pubescens*), Kleiner Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Wilder Dost (*Origanum vulgare*) u.a.. Diese

können als Differential-Arten der Zittergras-Glatthaferwiese aufgefasst werden, die den trockenen Flügel der Gesellschaft repräsentiert und zu den Kalkmagerasen überleitet, während der feuchte Flügel (am Doberg nicht vertreten) zu den Kohldistelwiesen hin vermittelt. Im Jahre 2002 wurde diese große Fläche gemäht: Eine notwendige Maßnahme, um die aufwachsenden Gehölze (Rosen, Eschen, Brombeeren, Schlehen, Weißdorn) einzudämmen und eine beginnende natürliche Sukzession zu Vorwaldgebüsch zu unterbinden.

Eine weitere großflächige Glatthaferwiese liegt oberhalb des Kuhlenweges im Bereich der früheren Zuschauerränge der Freilichtbühne. Diese Fläche ist sehr steil, so dass sie nur mit Schwierigkeiten gemäht werden kann. Hier bietet sich als Pflege- und Unterhaltungsmaßnahme die Beweidung durch die kleine Heidschnuckenherde an, denen man ein paar Ziegen begeben sollte, die auch an steilen Hängen klettern und noch intensiver verbeißen.

Bei dem augenblicklichen Trend zur Intensivierung in der Landwirtschaft wird es nicht ausbleiben, dass die Glatthaferwiesen langfristig keine Chance zum Überleben haben. Wenn sich die Entwicklung nicht stoppen lässt, werden wir die Glatthaferwiesen bereits in wenigen Jahrzehnten nicht mehr in der freien Landschaft sondern nur noch in Naturschutzreservaten besichtigen können! Unsere häufigste Wirtschaftswiese gilt als landesweit gefährdet, im Naturraum WBL sogar als stark gefährdet!

Im Westen des NSG liegt eine kleine Fläche, die dauerhaft eingezäunt und mit Pferden bestückt ist. Bedingt durch den regelmäßigen Tritt, die damit verbundene Verdichtung des Oberbodens und durch die Eutrophierung und das Abbeißen der Gräser und Stauden hat sich dort eine **Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolio-Cynosuretum cristati*)** entwickelt, in der die Arten, die vom Vieh gemieden werden (Disteln!), begünstigt werden. Das trifft auch für einige Verdichtungs- bzw. Stau-nassezeiger zu (vor allem Kriechender Hahnenfuß).

Neben den beiden großflächig auftretenden Grünlandgesellschaften kommen, meist nur kleinflächig vertreten, an Stellen, die gelegentlich betreten werden, Bereiche vor, die zu den Trittgemeinschaften vermitteln, die aber wegen ihrer floristisch ähnlichen Zusammensetzung als eigene Ordnung ***Plantaginetalia majoris* (Wegerich-Trittrasen)** mit den Weiden zum Wirtschaftsgrünland gestellt werden. Der Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasen (*Lolio-Plantaginatum*) bzw. der Zartbinsen-Trittrasen (*Juncetum tenuis*) finden sich kleinflächig am Rande der unbefestigten Wege und an Lagerplätzen im Gebiet. Sie sind ohne floristische Bedeutung.

An betretenen und leicht vertieften oder staunassen Stellen dringen eine Reihe von Feuchtezeigern in diese Gesellschaft ein. Diese **Gänsefingerkraut-Trittgemeinschaft (*Lolio perennis-Potentilletum anserinae*)** sind am Doberg durch *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Plantago x intermedia* und *Ranunculus repens* gekennzeichnet.

5.2.4 Ruderalgesellschaften

Bereits bei der Vorstellung der Saumgesellschaften sind wir 2 Assoziationen aus der Klasse der Ruderalgesellschaften begegnet: der Brennnessel-Giersch-Gesellschaft und dem Knoblauchhederich-Saum. Früher wurden alle nitrophytischen Ruderalfluren in einer Klasse zusammengefasst. Erst in den letzten 25 Jahren hat man sie in 2 Klassen aufgegliedert: Die Klasse *Galio-Urticetea* umfasst Uferstaudengesellschaften, nitrophile Säume und anthropogene Gebüsche. Wenn man sich die Zeigerwerte der in ihr vertretenen Arten ansieht, erkennt man deutlich die höheren Ansprüche an die Feuchtigkeit, die sie von der Klasse der Ausdauernden Ruderalgesellschaften abgrenzt (7,0 zu 5,7).

In der folgenden Tabelle sind die durchschnittlichen Zeigerwerte der beiden Klassen, bezogen auf die Kennarten, gegenübergestellt.

Klasse	mL	mT	mK	mF	mR	mN
<i>Galio-Urticetea</i>	7,3	6,0	3,7	7,0	7,0	7,4
<i>Artemisietea vulgaris</i>	7,6	5,8	4,0	5,7	7,2	7,7

Bei allen anderen Ökofaktoren sind die Unterschiede wesentlich geringer. Verallgemeinernd kann man sagen, dass die Ruderalgesellschaften größere Ansprüche an die Faktoren Licht, Kontinentalität, Bodenreaktion und Nährstoffversorgung stellen, während die *Galio-Urticetea*-Gesellschaften neben den wesentlich größeren Ansprüchen an die Feuchtigkeit weiter nach Nordwesten in den subatlantischen Raum vordringen.

Am Doberg sind die ruderalen Säume bzw. Bestände mit 2 Gesellschaften vertreten. Das **Rainfarn-Beifuß-Gestrüpp** (*Tanaceto-Artemisietum vulgaris*) ist in ganz Nordwestdeutschland verbreitet an Straßenrändern, Böschungen, Müll-Lagerplätzen, Bahndämmen und anderen gestörten Standorten. Neben den beiden namengebenden Arten sind in dieser Gesellschaft am Doberg die folgenden Arten vertreten: Kleine Reseda (*Reseda luteola*), Gemeine Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Königskerzen (*Verbascum* div. spec.), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Steinklee-Arten (*Melilotus* div. spec.). Dabei weisen die letzten Arten bereits deutlich auf die Verwandtschaft und floristische Ähnlichkeit mit der etwas höhere Ansprüche an die Temperatur stellenden **Natternkopf-Steinklee-Gesellschaft** (*Echio-Melilotetum*) hin.

Die zweite Gesellschaft dieser Klasse ist am Doberg heute nur noch in dem „Kessel“ zu finden. Auf abrutschenden Kalk- und Mergelgesteinen, die sich am Fuß der Abbruchwände ansammeln, siedelt sich in lockeren Beständen die **Hufflattich-Flur** (*Poo compressae-Tussilaginetum farfarae*) an. Die aufbauenden Arten dieser Gesellschaft sind neben den namengebenden Arten u.a. die Quecke (*Agropyron repens*), Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*), Rote u. Weiße Lichtnelke (*Silene dioica et alba*). Mit ihren kriechenden Rhizomen und einer hohen Samenzahl besiedeln sie die gestörten Flächen sehr schnell und können sich über Jahrzehnte halten. Oft ist die Gesellschaft von Arten der **Möhren-Bitterkraut-Gesellschaft** (*Dauco-Picrietum hieracioides*) durchsetzt, die ebenfalls als Pionierpflanzen auf mergeligen Böden den Rohboden besiedeln können.

Vor einigen Jahren wurden im NSG Doberg von der Landschaftsbehörde Pflegemaßnahmen durchgeführt. Die stark verbuschten Hänge und Sohlen der Abgrabungsbereiche wurden entbuscht, d.h. die Gehölze wurden geschlagen. Dieses Schnittgut wurde an mehreren Stellen im Schutzgebiet trotz des Protestes der Naturschützer und Ökologen in Form linearer Strukturen deponiert. Diese Schnittholzhecken wurden als „Benjes-Hecken“, die sich durch von Vögeln eingebrachte Samen wieder natürlich begrünen sollten, berühmt-berüchtigt! Leider ging der Schuss „nach hinten los“: Die erhofften Hecken schlugen nicht neu aus, das Schnittgut vergammelte und die frei werdenden Substanzen sorgten im Boden für eine erhebliche Stickstoffanreicherung. Nach Jahren merkte man endlich, dass diese Methode für das Gebiet nicht förderlich sein konnte, das Schnittgut wurde aus dem Gebiet entfernt. Noch heute kann man aber im Gelände deutlich die Stellen erkennen, an denen das Holz gelagert war: Es hat sich eine einjährige nitrophile **Klettengesellschaft** (*Arctio-Artemisietum vulgaris*) mit Großer und Kleiner Klette (*Arctium lappa et minus*) entwickelt, die sich in einigen Jahren zu einem Holundergebüsch weiterentwickeln wird.

5.2.5 Ackerbrache

Südöstlich des Kalkofenweges erstreckt sich bis zur Autobahn eine große Ackerfläche. Diese Fläche wurde bis 1999 von einem biologisch-ökologisch arbeitenden Landwirt alternativ bewirtschaftet. Er baute dort immer wieder Wintergetreide an, teils mit Untersaat und regelmäßig mit Zwischenfrucht. Seit 2000 liegt diese Fläche brach. In den Jahren 1984 und 1985 kartierten wir im Auftrag der Unteren Landschaftsbehörde Herford die Ackerunkrautvegetation dieser Fläche (als „Effizienzkontrolle“). Es hatte sich eine sehr charakteristische **Ackerfrauenmantel-Kamille-Gesellschaft** (*Aphano-Matricarietum chamomillae*) entwickelt, die auch bei der Kartierung in 1991 noch bestand. Die meisten unserer Ackerunkräuter stammen ja aus dem Vorderen Orient und sind mit dem über den Balkan nach Mitteleuropa vordringenden Getreideanbau bei uns eingewandert. Sie stammen aus der pontischen Steppenregion oder aus dem mediterranen Raum. Dazu kommen die altheimischen Arten sowie zahlreiche Neophyten, die ihren Platz in der Ruderalvegetation gefunden haben. Die Ackerunkrautvegetation ist also ein buntes Gemisch unterschiedlichster Geoelemente (vergl. auch LIENENBECKER 1997).

Eine ganze Reihe unterschiedlichster Anpassungserscheinungen bzw. Eigenschaften zeichnet sie aus:

- o Sie sind Therophyten (Einjährige), die als Same im Boden überwintern.
- o Sie produzieren große Samenmengen (eine Hirtentäschelpflanze bis zu 60 000 Samen).
- o Sie sind sommereinjährige Wärmekeimer (z.B. die Hirse-Arten).
- o Oder sie sind wintereinjährige Kältekeimer (z.B. die Papaver-Arten).
- o Sie haben die unterschiedlichsten Ausbreitungsmechanismen (Haftfrüchte, Ameisenverschleppung, Streufrüchte, Schleuderfrüchte u.a.m.).

- o Sie verbreiten sich auch vegetativ durch unterirdisch kriechende Rhizome (Giersch, Quecke, Ackerschachtelhalm).
- o Sie haben unterschiedliche unterirdische Speicherorgane entwickelt.

Die kennzeichnenden Begleitarten des Wintergetreides sind Kältekeimer. Sie tragen das regelmäßige Pflügen und Hacken nicht. Aber so streng ausgebildet sind die Gesellschaften heute nicht mehr. Regelmäßiger Fruchtwechsel (Hackfrucht – Wintergetreide), großflächiger Einsatz von Herbiziden, verbesserte Saatgutreinigung, steigender Mineraldüngereinsatz, Flurbereinigungen und große Maschinenparks haben die Grenzen der Pflanzengesellschaften verwischt, so dass man Ackerflächen mit dem gesamten Artenspektrum an Unkräutern heute wohl nur noch in Freilicht-Museen bewundern kann.

Die Ackerunkrautgesellschaften sind von HÜPPE & HOFMEISTER (1990) neu geordnet worden und werden in der Klasse *Stellarietea mediae* zusammengefasst, die in 2 Ordnungen auf basenarmen (*Sperguletalia arvensis*) bzw. basenreichen Böden (*Papaveretalia rhoeadis*) aufgespalten wird. Die **Ackerfrauenmantel-Kamille-Gesellschaft** wird der ersten Ordnung zugeordnet, zu der neben 2 anderen auch der Verband der Windhalmäcker (*Aperion spicae-venti*) gehört, der seinen Verbreitungsschwerpunkt im subatlantischen Raum hat.

Die folgenden Kennarten wurden auf dieser Fläche am Doberg 1984/85 bzw. 1991 notiert:

AC <i>Matricaria chamomilla</i>	- Echte Kamille
VC <i>Aphanes arvensis</i>	- Ackerfrauenmantel
VC <i>Apera spica-venti</i>	- Windhalm
VC <i>Centaurea cyanus</i>	- Kornblume
VC <i>Veronica hederifolia</i>	- Efeublättriger Ehrenpreis
VC <i>Vicia angustifolia</i>	- Schmalblättrige Wicke
VC <i>Vicia hirsuta</i>	- Behaarte Wicke
VC <i>Vicia tetrasperma</i>	- Viersamige Wicke
OC <i>Anthemis arvensis</i>	- Acker-Hundskamille
OC <i>Arabidopsis thaliana</i>	- Ackerschmalwand
OC <i>Raphanus raphanistrum</i>	- Hederich
OC <i>Scleranthus annuus</i>	- Einjähriger Knäuel
OC <i>Spergula arvensis</i>	- Ackerspark
KC <i>Atriplex patula</i>	- Spreizende Melde
KC <i>Capsella bursa-pastoris</i>	- Hirtentäschelkraut
KC <i>Fallopia convolvulus</i>	- Windenknöterich
KC <i>Lamium amplexicaule</i>	- Stengelumfassende Taubnessel
KC <i>Lamium purpureum</i>	- Rote Taubnessel
KC <i>Myosotis arvensis</i>	- Acker-Vergissmeinnicht
KC <i>Polygonum persicaria</i>	- Flohknöterich
KC <i>Senecio vulgaris</i>	- Gemeines Kreuzkraut
KC <i>Sonchus arvensis</i>	- Acker-Gänsedistel
KC <i>Sonchus asper</i>	- Raue Gänsedistel
KC <i>Sonchus oleraceus</i>	- Kohl-Gänsedistel
KC <i>Stellaria media</i>	- Vogelmiere
KC <i>Tripleurospermum inodorum</i>	- Geruchlose Strandkamille

Bis auf die Kornblume waren alle Arten auch 2002 noch vorhanden.

Diese Gesellschaft ist weit verbreitet und hat ihre artenreichste Entfaltung auf Lehmäckern und Sandböden mit höherer Basenversorgung im nordwestdeutschen Tiefland. Mit zunehmender Höhe nimmt die Artenzahl ab. In der großen Ackerfläche am Doberg wurde bei der Kartierung in 1991 eine floristische Besonderheit gefunden: Der **Frühlings-Zahntrost** (*Odontites verna*) [Rote Liste NW: stark gefährdet] tauchte in großer Zahl im Wintergetreide auf und hielt sich bis mindestens 2001. Herbarbelege befinden sich im Regionalherbar des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld.

Leider stellte sich diese Fläche im Mai 2002 ganz anders dar. Seit zwei Jahren nicht mehr bewirtschaftet sind aus den angrenzenden Formationen zahlreiche Arten eingewandert bzw. haben sich ausgesamt, so dass ein Konglomerat von Arten ohne erkennbare soziologische Zuordnungsmöglichkeit entstanden ist. Es waren zwar noch eine ganze Reihe aus der Kennartengarnitur der oben genannten Vegetationseinheiten vertreten, aber vier andere Massenunkräuter dominierten das Bild: Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Stumpfbblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Acker-Fuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinale*). Gemeinsam ist ihnen die hohe Samen Zahl: Pro Pflanze produziert die Acker-Kratzdistel 3000 bis 5000 Samen, der Stumpfbblättrige Ampfer 5000 bis 8000 Samen und der Löwenzahn 2000 bis 5000 Samen.

Neben diesen 4 Problemunkräutern, die dazu noch weit kriechende Rhizome ausbilden bzw. als Tiefwurzler (Löwenzahn) bis über einen Meter in die Tiefe gehen, sind eine ganze Reihe von nitrophilen Ruderalpflanzen aus der Umgebung in die Fläche eingewandert, haben sich in kürzester Zeit etabliert und sind dabei, die Wintergetreide-Unkrautflora zu verdrängen. Folgende Arten wurden neben den oben stehenden Kennarten u. a. notiert:

Agropyron repens (Gemeine Quecke), *Artemisia vulgaris* (Gemeiner Beifuß), *Bromus sterilis* (Taubes Trespel), *Cirsium vulgare* (Gemeine Kratzdistel), *Dactylis glomerata* (Knäuelgras), *Echium vulgare* (Natternkopf), *Epilobium hirsutum* (Zottiges Weidenröschen), *Fragaria vesca* (Erdbeere), *Lapsana communis* (Rainkohl), *Ranunculus repens* (Kriechender Hahnenfuß), *Tanacetum vulgare* (Rainfarn), *Urtica dioica* (Große Brennnessel). Bereits im zweiten Jahr waren die ersten Gehölzkeimlinge vertreten: Esche, Brombeere, Eberesche, Birke.

Es ist dringend notwendig, die Flächen wieder in eine extensive Bewirtschaftung zu nehmen, um das Arteninventar der Getreide-Unkrautvegetation zu sichern, dabei müsste heute bereits die Acker-Kratzdistel (durch Mahd während der Blüte) gezielt selektiv bekämpft werden. Dies ist im Sommer 2002 auf fast der gesamten Fläche geschehen. Leider ist das Mähgut nicht oder nur zum Teil aus der Fläche entfernt worden. Wenn man der Massenvermehrung und Ausbreitung von *Cirsium arvense* Herr werden will, muss die Mahd unmittelbar nach der Blütezeit über einen längeren Zeitraum regelmäßig wiederholt werden. Bei einem Besuch am 18. 9. 2002 hatte man begonnen, den oberen Teil des Ackers umzubrechen: Hoffentlich mit dem Ziel einer extensiven Bewirtschaftung.

Auch eine gelegentliche Beweidung könnte hilfreich sein. Wenn dieser Acker der natürlichen Sukzession überlassen bleibt, wird er sich über eine nitrophile

Staudenflur zu einem Holunderdickicht entwickeln: Der Schwarze Holunder ist zur Zeit wohl der einzige Strauch, der mit dem Überangebot an verfügbarem Stickstoff fertig werden kann.

5.2.6 Vegetation der Feuchtbiootope

Wie bereits bei den Wäldern dargestellt, ist der Südosthang des Doberges sehr feucht bzw. quellig, so dass sich ein kleiner Auwald (kein Bruchwald!) mit dominierendem Riesen-Schachtelhalm entwickeln konnte. Das Hangaustrittswasser sammelt sich am Fuße des Hanges in einem Graben, der das überschüssige Wasser in den auf der anderen Straßenseite fließenden Bach ableitet. Es ist ein überwiegend stehendes, nur nach starken Regenfällen fließendes Gewässer. In ihm hat sich kleinflächig ein **Bachröhricht** ausgebildet mit den folgenden Kennarten: Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Bachbunge (*Veronica beccabunga*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*), Wasserrminze (*Mentha aquatica*).

Im Rahmen der landesweiten Kleingewässeraktion wurden 1981 an dem quelligen Südosthang des Doberges insgesamt 10 Kleingewässer unterschiedlicher Form, Größe und Tiefe angelegt. Seit dieser Zeit blieben sie sich selbst und damit der natürlichen Sukzession überlassen. Im Verlauf der 20 Jahre haben sich die Teiche sehr unterschiedlich entwickelt. Ob von Seiten der Behörden oder „gutmeinenden“ Naturschützern und Gartenliebhabern irgendwelche Initialpflanzungen durchgeführt wurden, ist heute nicht mehr mit Sicherheit in Erfahrung zu bringen, das damalige Vorkommen des Tannenwedels (*Hippuris vulgaris*) lässt das aber vermuten.

Neu angelegte Kleingewässer bieten Wuchsmöglichkeiten unterschiedlichster Standortbedingungen, aus denen sich dann eine bestimmte Artenkombination herauskristallisiert. Bei Gewässern würde man in der Regel die Verlandungsgesellschaften erwarten (von der Tauchblattzone bis zum Erlenbruch). In der Tat sind Vertreter der Tauchblatt-, Schwimmblatt- und Röhrichtzone aufgetaucht, aber von Gesellschaften kann man noch nicht sprechen. Dazu sind die Tümpel zu klein, oft bildet die zuerst eingewehte oder eingebrachte Art heute Dominanzbestände aus. Daneben treten Bausteine anderer Formationen auf, vor allem der Bachröhrichte und der Feuchtwiesen.

Folgende Vertreter dieser Gruppen (Klassen, Ordnungen) treten heute an den Kleingewässern auf:

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	- Froschlöffel (TR)
<i>Carex acuta</i>	- Schlanke Segge (TR)
<i>Carex acutiformis</i>	- Sumpfssegge (TR)
<i>Cirsium palustre</i>	- Sumpfkatzdistel (FW)
<i>Deschampsia caespitosa</i>	- Rasenschmiele (FW)
<i>Eleocharis palustris</i>	- Sumpfried (TR)
<i>Epilobium hirsutum</i>	- Zottiges Weidenröschen (FW,TR)
<i>Equisetum palustre</i>	- Sumpf-Schachtelhalm (FW)
<i>Eupatorium cannabinum</i>	- Wasserdost (FW)
<i>Glyceria fluitans</i>	- Flut-Schwaden (BR)

Glyceria notata	- Falten-Schwaden (BR)
Hypericum tetrapterum	- Flügel-Hartheu (FW)
Iris pseudacorus	- Wasser-Schwertlilie (TR)
Juncus effusus	- Flatterbinse (TR)
Lemna minor	- Kleine Wasserlinse (SZ)
Mentha aquatica	- Wasserrinze (BR)
Potamogeton crispus	- Krauses Laichkraut (TZ)
Rumex hydrolapathum	- Wasser-Ampfer (TR)
Typha angustifolia	- Schmalblättriger Rohrkolben (TR)
Typha latifolia	- Breitblättriger Rohrkolben (TR)
Veronica beccabunga	- Bachbunze (BR)
[<u>Abkürzungen</u> : TR = Teichröhricht; BR = Bachröhricht; FW = Feuchtwiese; SZ = Schwimmblattzone; TZ = Tauchblattzone]	

Die beiden floristischen Besonderheiten seien zum Schluss erwähnt: Der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und die Wasserfeder (*Hottonia palustris*). Der Fieberklee wurde bereits von SCHWIER für den Doberg angegeben, schien dann jahrelang verschollen und fand sich 2002 in größeren Beständen in 3 der Kleingewässer. Aus Ungarn wird eine **Fieberklee-Gesellschaft** (*Carici-Menyanthetum*) des Tieflands beschrieben. „Auf Torfschlamm Böden mesotropher Gewässer. Die Gesellschaft siedelt pionierartig im offenen Wasser und kann sich zunehmend dichter schließen“ (POTT 1992), vielleicht ist sie identisch mit dem Schnabelseggen-Röhricht (*Caricetum rostratae*), wie es von VERBÜCHELN ET AL. (1995) beschrieben wird.

Die **Wasserfeder-Gesellschaft** (*Hottonietum palustris*) besiedelt meso- bis eutrophe Gewässer in halbschattigen Lagen. „Die Gesellschaft wächst häufig im Kontakt zu oder inmitten von Erlenbruchwäldern bei wechselndem Wasserstand über Flachmoortorf oder über schlammhaltigem Grund“ (POTT 1992). Der Bestand wurde für den Doberg erst bei der letzten Kartierung 2002 entdeckt!

Auf einigen Wasserflächen schwimmt eine dichte Decke der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*). Hier könnten vor Jahren durchaus noch andere Wasserlinsen vorgekommen sein. Diese benötigen aber viel Licht. Durch den zunehmenden Aufwuchs von Gehölzen sind die Teiche heute so stark beschattet, dass wir nur noch das aus einer Art bestehende **Lemnetum minoris** (**Ges. der Kleinen Wasserlinse**) antreffen können.

Der augenblickliche Zustand der Gewässer macht es notwendig, einmal über Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen nachzudenken. Die krautige Wasservegetation benötigt Licht. Durch das heranwachsende Stangenholz wird das Wasser immer mehr beschattet, einige Arten ziehen sich zurück. Das trifft auch für einige Tiergruppen (Libellen, Amphibien, Reptilien) zu. Einige der kleineren Tümpel sind schon weitgehend zugewachsen, sie müssten wieder ausgeschoben werden, um Pionierflächen zu bekommen. Die abgestorbenen Hochstauden und Gräser bilden eine mehr als 10 cm dichte Auflage. Da kommt kaum ein Sämling auf den Erdboden! Man sollte zumindest teilweise abräumen.

5.3 Floristische Bilanz

In der Gesamtartenliste (Farn- und Blütenpflanzen) des NSG Doberg sind 434 Arten nachgewiesen. Das Vorkommen von 6 Arten (?? in der Liste) scheint mir auf Grund der Standortverhältnisse oder des Verbreitungsareals sehr zweifelhaft oder auf Verwechslung/Fehlbestimmung zu beruhen. Wenn man die verbleibenden 428 Arten mit der Gesamtartenliste des Kreises Herford (910 Sippen, LIENENBECKER 1998) in Beziehung bringt, so erhält man einen Anteil von 46,6 %. Das heißt, dass fast die Hälfte aller für den Kreis Herford nachgewiesenen Arten im Naturschutzgebiet vorkommt.

Das Schutzgebiet liegt im Viertelquadranten 3817.21 des MTB Herford-West. Im Rahmen der Nordrhein-Westfalen-Kartierung wurden die letzten Zahlen von HAEUPLER & JAGEL 1995 vorgelegt. Für den oben angegebenen Viertelquadranten sind 463 Arten aufgeführt. Das bedeutet, dass über 92 % aller Arten dieses Viertelquadranten in dem kleinen Naturschutzgebiet vorkommen (vorkamen), eine erstaunlich hohe Zahl! Sie lässt sich eigentlich nur durch die strukturelle Vielfalt des Gebietes erklären.

Wenn auch die Zahlen in der **Gesamtartenliste** (im Anhang) nur bedingt für einen Vergleich geeignet sind und die Autoren z.T. sehr unterschiedliche Ansätze verfolgen (z.B. nur die Magerrasen oder Ackerflächen bearbeitet oder nur im Herbst kartiert ...), kann man einige interessante Einzelheiten aus den Zahlen ablesen:

- o 3 Arten wurden nur von JÜNGST und später nicht mehr erwähnt. Es sind Arten, die heute bereits landesweit erloschen oder vom Aussterben bedroht sind.
- o Nur bei GRAEBNER und SCHWIER werden bis 1948 12 Arten erwähnt, die sich auf die unterschiedlichsten Vegetationstypen verteilen. Besonders betroffen sind die Moorheiden, die Kleinseggensümpfe und die nitrophilen Waldsäume.
- o Eine Art wird nur von SCHOLZ 1970 angegeben.
- o Für vier Arten finden sich Angaben nur bei MENKE 1976, und zwar je 2 der Ruderalgesellschaften und der Magerrasen.
- o Nur bei der Ackerunkrautkartierung 1985 wurden 15 Arten notiert, davon 6 Ackerunkräuter, 4 Arten der Gewässer, 3 Ruderalarten.
- o 1994 bleiben nach Abzug von 4 fraglichen Arten 5 Arten übrig, die nur von BOHRER angegeben werden, und zwar mit dem Schwerpunkt Wasser/Gewässer und Ruderalia.
- o Direkt vergleichbar sind die Zahlen aus 1991 und 2002: in diesen beiden Jahren ging es um die Ermittlung des vollständigen Artenspektrums, wobei allerdings 1991 nur eine Tagesexkursion, 2002 aber mehrere Begehungen von Mai bis September durchgeführt wurden. Nur 1991 wurden 29 Arten notiert, davon 5 Ackerunkräuter, 4 Arten der Gewässer, 4 Ruderalarten sowie je 3 Feuchtwiesenarten bzw. Neophyten.
- o Naturgemäß bringt die aktuelle Kartierung in 2002 mit 33 Arten die größte Zahl der nur einmal festgestellten Sippen. 10 dieser Arten müssen als Kulturflüchtlinge eingestuft werden, 5 sind Neophyten, 4 Arten der Feuchstandorte und 4 Ruderalarten.

Ein weiteres wichtiges Kriterium bei der Beurteilung der ökologischen Wertigkeit eines Gebietes ist das Vorhandensein von Arten der Roten Listen. Da es sich bei den Kennarten der Pflanzengesellschaften meistens um solche handelt, die dem Standort am besten angepasst sind, sind es genau auch diese Arten, die bei einer für sie negativen Veränderung des Standortes als erste verschwinden. Bei einem noch hohen Anteil von RL-Arten ist die ökologische Wertigkeit entsprechend hoch. Im NSG Doberg sind 40 Arten der Roten Liste „Farn- und Blütenpflanzen NW“ bisher nachgewiesen, wobei in einigen Fällen das Vorkommen angezweifelt werden muss. Von den 40 Arten stehen 11 Arten in der VorWarnListe, gewissermaßen „die aussterbenden Arten von morgen“.

Die **RL-Arten am Doberg** und ihre Einstufung (ohne VWL), v = vorhanden:

Art	Beobachtungs- zeitraum	Rote Liste		
		NRW	WBL	Doberg
<i>Neslia paniculata</i>	Jü 1869	0	0	0
<i>Torilis arvensis</i> ??	Bohrer 1994	0	0	0
<i>Apium repens</i>	Jü 1869	1	0	0
<i>Juncus capitatus</i>	Schwier 1948	1	0	0
<i>Carex lepidocarpa</i>	Li 1985	2	2	0
<i>Odontites verna</i>	1991 – 2001	2	2	v
<i>Euphrasia stricta</i>	Li & Mö 2002	3	3	v
<i>Alyssum alyssoides</i>	Schwier 1948	2	1	0
<i>Betonica officinalis</i>	1852-1948	3	3	0
<i>Hottonia palustris</i>	Li & Mö 2002	3	2	v
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1948 – 2002	3	2	v
<i>Genista anglica</i>	Schwier 1948	3N	2N	0
<i>Trichophorum germanicum</i> ?	Schwier 1948	3N	2N	0
<i>Anthemis arvensis</i>	Bohrer 1993	3	3	0
<i>Briza media</i>	1970 – 2002	3	3	v
<i>Carex caryophyllea</i>	1970 – 2002	3	*	v
<i>Corydalis intermedia</i>	1869 – 1948	3	3	0
<i>Gentianella ciliata</i>	1970 – 2002	3	3	v
<i>Rosa micrantha</i>	Schwier 1948	3	3	0
<i>Rhinanthus minor</i>	Li & Mö 2002	3	3	v
<i>Potamogeton crispus</i>	Li 1985	3	3	0
<i>Polygala vulgaris</i>	1970 – 2002	3	3	v
<i>Ulmus glabra</i>	Li 1991	3	3	0
<i>Viola palustris</i>	Schwier 1948	3	3	0
<i>Erica tetralix</i>	Schwier 1948	*	2	0
<i>Centaurea cyanus</i>	Li 1991	*	3	0
<i>Onobrychis viciifolia</i>	1970 – 2002	*	3	v
<i>Papaver argemone</i>	Li 1991	*	3	0
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Schwier 1948	*	3	0

Aus der Tabelle lassen sich einige interessante Folgerungen ziehen:

- o Je kleiner die Fläche, desto größer die Anzahl der ausgestorbenen Arten (NRW 2 – WBL 4 – Doberg 16 Arten).
- o 20 Arten konnten nur je einmal nachgewiesen werden, nur 8 Arten über einen längeren Zeitraum.
- o 5 Arten sind landesweit nicht gefährdet, aber regional im Weserbergland.
- o Nur *Carex caryophyllea* ist regional weniger gefährdet als landesweit.
- o Die Anzahl der gefährdeten oder verschollenen Arten verteilt sich nahezu gleichmäßig auf unterschiedliche Habitate: Gewässer und Moore (7 Arten), Äcker, Unkraut- u. Ruderalfluren (9 Arten), Triften und Rasen (9 Arten), Laubwälder (3 Arten).

Auch eine Zusammenstellung der gefährdeten Pflanzengesellschaften (nach VERBÜCHELN et al. 1995) unterstreicht die Bedeutung dieses Schutzgebietes auch aus vegetationskundlicher Sicht:

Pflanzengesellschaft	NRW	WEB
Pruno-Fraxinetum	2	2
Carici remotae-Fraxinetum	3	3
Gentiano-Koelerietum	N3	3
Dauco-Arrhenatheretum	N3	2
Aphano-Matricarietum chamomillae	N3	3
Carici rostrato-Menyanthetum	3	3
Hottonietum palustris	2	1

Die landesweit gefährdeten Gesellschaften des Schutzgebietes verteilen sich fast gleichmäßig auf Wald-, Grünland-, Acker- und Röhrlichtgesellschaften.

Obwohl von den nachgewiesenen RL-Arten am Doberg 17 Arten bei der Bestandsaufnahme 2002 nicht bestätigt werden konnten, ist das Gebiet auch aus botanisch-floristischer Sicht schutzwürdig. Der Rotbuchenhochwald mit dem alten Baumbestand, die Auwälder, die Gebüschmäntel, die beiden großen Grünlandbereiche sowie die Kleingewässervegetation sind unbedingt erhaltenswert. Allerdings müssten an mehreren Stellen notwendige Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden, um die floristische Vielfalt zu sichern.

6. Fauna des Dobergs

6.1 Wirbeltiere

Über die Vögel des Dobergs ist so gut wie nichts bekannt. Das Gebiet liegt wegen seiner geringen Größe und für Ornithologen geringen Attraktivität abseits der von Vogelbeobachtern mehr oder weniger regelmäßig aufgesuchten Flächen. Für uns auffällig waren zur Brutzeit 2002 mehrere singende Nachtigallen (*Luscinia megarhynchos*), eine im Kreis Herford nur noch spärlich verbreitete Art.

Auch über die Säugetierfauna liegen kaum Kenntnisse vor. Burkhard Kriesten (Löhne; brfl.) teilte uns Beobachtungen von 3 Fledermausarten aus den letzten Jahren mit: Er konnte Braune Langohren (*Plecotus auritus*), Abendsegler (*Nyc-*

talus noctula) und eine dritte, noch nicht sicher bestimmte *Myotis*-Art nachweisen. Auch Karl-Hans Taake (nach BOHRER 1994) beobachtete im August 1989 ein Braunes Langohr im Buchenwald. BOHRER nennt noch von den jagdbaren Säugetierarten Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*), Reh (*Capreolus capreolus*) und Rotfuchs (*Vulpes vulpes*). Ein früheres Dachs-Vorkommen (*Meles meles*) sei erloschen.

Von den Amphibien gibt BOHRER (1994) nur Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) an. Sie fand 1993 in den Kleingewässern rund 140 Grasfrosch-Laichballen. Wir konnten bei den Geländearbeiten in 2002 neben den beiden Froschlurchen auch Teichmolche (*Triturus vulgaris*) und Bergmolche (*Triturus alpestris*) als Adulte, Juvenile und Larven in guten Beständen nachweisen. Die Larvenfunde konzentrierten sich hauptsächlich auf das *Hottonia*-Gewässer, das die beste Wasserqualität und die besten Vegetationsstrukturen aufweist. Unsere Hoffnung, am Doberg auch eines der wenigen isolierten Vorkommen von Feuersalamandern (*Salamandra salamandra*) im Ravensberger Land entdecken zu können, haben sich trotz intensiver Bemühungen leider nicht erfüllt. Vor der Anlage der Kleingewässer wies das kleine Quellrinnsal im Wald offensichtlich eine zu geringe Wasserführung auf, die auf Dauer ihren Larven kein sicheres Überleben ermöglicht hätte. Die Verinselung des Dobergs ist in den letzten Jahrzehnten noch erheblich durch Straßen- und Siedlungsbau verstärkt worden, so dass eine Zuwanderung von Salamandern unmöglich erscheint.

Nur eine Reptilienart ist vom Doberg bekannt geworden: Manfred HENF (Mettmann; mdl.) fand bei seinen Untersuchungen zur Eidechsenfauna des Kreises Herford im Jahr 2000 eine Blindschleiche (*Anguis fragilis*).

6.2 Schmetterlinge (Lepidoptera)

Die Schmetterlingsfauna des Dobergs ist gut untersucht. Ältere Arbeiten, in denen Falter von dort erwähnt werden, sind uns nicht bekannt. Ob der bei UFFELN (1914) als Gewährsmann erwähnte Ernst Samson aus „Hunnebrock Nr. 12 bei Bünde“ auch am Doberg gesammelt hat, wissen wir nicht. Er hat allerdings nur weniger als 3 Kilometer Luftlinie entfernt gewohnt. Bei UFFELN sind nur einige allgemein gehaltene Fundangaben von Samson aufgeführt wie z.B. „Bünde“.

1987/88 und 2002 hat Stefan HACHMEISTER in zwei Gutachten für den Kreis Herford den Bestand an Großschmetterlingen und Zünslern zu ermitteln versucht. Er konnte insgesamt 361 Arten nachweisen, darunter nur 15 Tag- und Dickkopffalter. Davon ist der Malven-Würfelfleckfalter *Pyrgus malvae* auf der regionalen Vorwarnliste aufgeführt (DUDLER et al. 1999); er gilt landesweit sogar als „stark gefährdet“. Unter den Nachtfaltern sind eine ganze Reihe bemerkenswerter Arten: Der Spanner (Geometridae) *Eppirhoe galiata*, eine Charakterart von Steinbrüchen und Halden (HOCK et al. 1997), die Eule (Noctuidae) *Mythimna obsoleta*, deren Raupe allerdings an Schilf frisst, die Zünsler (Pyralidae) *Scoparia subfusca*, *Nephopterix angustella* (lebt an Waldrändern), *Homoeosoma nebulella* und *Pempelia dilutella* gelten im Naturraum Weserbergland oder sogar landesweit als „vom Aussterben bedroht“. Der Zünsler *Nephopterix rhenella* galt in der Region

bisher sogar als ausgestorben.

Als „stark gefährdet“ im Weserbergland oder landesweit sind in der Roten Liste folgende Arten des Dobergs zu finden: Der Zünsler *Platytes alpinella*, die Eulen *Rhizeda lutos*, *Trachea atricipis*, *Mormo maura* und *Lithophane semibrunnea* und die Spanner *Eupithecia goossensiata*, *Spargania luctuata*, *Scopula ornata* und *S. marginepunctata*. Weitere 36 Arten sind als „gefährdet“ klassifiziert; weitere 35 Arten stehen auf der „Vorwarnliste“.

Im nur wenige Kilometer entfernten viel größeren ehemaligen Flachmoor- und Torfstichgebiet des Hücker Moors (LIENENBECKER & MÖLLER 2002) konnte HACHMEISTER insgesamt 272 Schmetterlingsarten nachweisen. Der große Artenreichtum am Doberg weist auf die große Vielfalt unterschiedlicher Habitate auf kleinem Raum hin. Eine detaillierte Analyse der Falterfauna steht allerdings noch aus. Auffällig ist jedoch, dass von den bei BÖTTCHER et al. (1992) als typische Faunenelemente ostwestfälischer Kalkmagerrasen bezeichneten Tagfalter offensichtlich keiner am Doberg vorkommt. Dafür sind die Trockenrasenflächen heute viel zu klein und natürlich auch vollkommen isoliert.

6.3 Heuschrecken (Saltatoria)

Eine umfassende Untersuchung der Heuschreckenfauna des Dobergs existiert bisher nicht. KRIESTEN (2002) hat Funde zusammengestellt, die er von 1999 bis 2002 bei verschiedenen kurzen Besuchen des Gebiets machen konnte. Er führt insgesamt 8 Arten auf:

- Meconema thalassinum* – Gemeine Eichenschrecke
- Tettigonia viridissima* – Grünes Heupferd
- Pholidoptera griseoaptera* – Gewöhnliche Strauchschrecke
- Tetrix undulata* – Gemeine Dornschröcke
- Omocestus viridulus* – Bunter Grashüpfer
- Chorthippus biguttulus* – Nachtigall-Grashüpfer
- Chorthippus albomarginatus* – Weißrandiger Grashüpfer
- Chorthippus parallelus* – Gemeiner Grashüpfer

Nur *Ch. albomarginatus* ist davon in der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen (VOLPERS et al. 1999) verzeichnet: Die Art wird auf der Vorwarnliste für den Naturraum Weserbergland aufgeführt. Mit detaillierten Untersuchungen des Gebietes müssten sich mit einiger Wahrscheinlichkeit weitere Arten nachweisen lassen.

6.4 Hautflügler (Hymenoptera)

Erstaunlicherweise ist die Gruppe der Stechimmen (aculeate Hymenopteren) die neben den Schmetterlingen in jüngster Zeit am besten untersuchte Insektengruppe des Dobergs. BOHRER (1992) hat im Jahre 1991 intensiv die Bienen- und Wespenfauna untersucht; leider ist ihre Arbeit nie veröffentlicht worden. Es ist die einzige systematische Untersuchung von Gruppen der Hymenopteren eines Gebietes aus dem ganzen Kreis Herford! BOHRER konnte insgesamt 85 Arten nach-

weisen, darunter waren 61 Bienen (Apoidea), 14 Grabwespen (Sphecidae), 1 Wegwespe (Pompilidae), 2 Soziale Faltenwespen (Vespidae), 3 Solitäre Faltenwespen (Eumenidae), 1 Rollwespe (Tiphidae) und 3 Goldwespen (Chrysididae) (siehe Anhang 2).

Am interessantesten für den Doberg sind sicherlich die Arten, die nur oder auch an Trockenhängen und auf Magerrasen gefunden werden. Darunter fallen in der Liste von BOHRER: *Andrena helveola*, *A. labiata*, *A. saundersella*, *A. subopaca*, *A. nigroaenea*, *A. ovulata*, *A. proxima*, *Lasioglossum xanthopus*, *Halictus rubicundus*, *Hylaeus brevicornis*, *Nomada goodeniana*, *Sphecodes miniatus*, *Osmia adunca*, *Tachysphex pompiliformis*, *Psenulus pallipes*, *Lindenus albilabris*, *Cerceris quinquefasciata*, *Mimesa buxellensis*, *Ancistrocerus gazella*, *A. trifasciata*, *Symmorphus elegans*, *Tiphia femorata*, *Chrysis ignita* und *Ch. viridula*. Denn ihre Zukunft im Gebiet hängt vollständig oder weitgehend vom Offenhalten der Mergelhänge und -wände ab. Wenn sich im Verlauf natürlicher Sukzession der ehemalige Grubenbereich wieder bewalden würde, dürften die meisten der aufgeführten Arten über kurz oder lang am Doberg aussterben.

Nach der Roten Liste von Westfalen (KUHLMANN 1999) sind von diesen Arten die Rollwespe *Tiphia femorata*, die Grabwespe *Tachysphex pompiliformis* und die Bienen *Osmia adunca*, *Andrena proxima* und *A. chrysosceles* „gefährdet“, die Biene *Andrena labiata* „stark gefährdet“ und die Goldwespe *Chrysis viridula* und die Bienen *Andrena saundersella* und *Lasioglossum xanthopus* sogar „vom Aussterben bedroht“. Die Klassifizierungen in die Gefährdungskategorien beziehen sich aber auf das gesamte Westfalen; würden Kriterien von Seltenheit oder Bedrohtheit allein für das Ravensberger Land angelegt, die bisher leider nicht existieren, so würde sicher eine ganze Reihe weiterer Arten in einer solchen regionalisierten Roten Liste verzeichnet sein. Wenn man den Kreis Herford mit seinen dicken Lösspackungen und seiner Intensivnutzung etwa mit dem Kreis Höxter (auch Westfalen) und seinen Trockenrasen vergleicht, steht der erste mit seiner Artenausstattung nicht nur an wärmeliebenden Bienen und Wespen sehr schlecht da. Der Doberg mit seinen Mergelklötzen und den warmen –böschungen liegt ganz einsam in der Ackerlandschaft der Ravensberger Mulde.

BOHRER (1994) stuft denn auch in einer zusammenfassenden Bewertung von allen Bienen und Wespen ihrer 1991er Untersuchung 10 Arten als „landesweit bedeutsam“, weitere 12 als „regional bedeutsam“ und weitere 14 als „lokal bedeutsam“ ein. Als von sehr hoher Bedeutung für Stechimmen klassifiziert sie vor allem die südexponierten, vegetationsarmen Steilwände und die angrenzenden Magerrasen. KUHLMANN (2000) beschreibt als „Landschaftsgedächtnis“ die Fähigkeit eines Standortes, Teile seiner Nutzungsgeschichte in der Struktur der dort lebenden Zönose zu speichern. Da Stechimmen über keinerlei Dauerstadien verfügen, sterben sie relativ schnell aus, wenn die Lebensbedingungen ungeeignet werden. KUHLMANN weist dabei besonders auf die spezialisierten Arten früher Sukzessionsstadien hin, die niedrige schütterte Vegetation und offene Bodenstellen mit einem besonders warmen Mikroklima benötigen, und zählt sie zu den am stärksten bedrohten Tiergruppen, die mit dem Zuwachsen von Flächen „mit überraschend großer Geschwindigkeit“ zurückgehen.

6.5 Käfer (Coleoptera)

Für die Sammler, die früher im Kreis Herford aktiv waren, war der Doberg offensichtlich immer wieder ein attraktives Ziel. Karl BARNER (1881-1959) war ab 1912 Lehrer in Eickum bei Herford und hat viele Funde aus Ostwestfalen publiziert (1922, 1937, 1949, 1954). Seine Sammlung (nur Laufkäfer!), die heute im Westfälischen Museum für Naturkunde in Münster aufbewahrt wird, umfasst rund 5800 Käfer (BERGER 2001) und ist immer wieder eine wichtige Quelle für westfälische Faunisten. Dasselbe gilt für Barners Kollegen Friedrich PEETZ (geboren 1870 in Rödinghausen, gestorben 1942 in Bad Oeynhausen), der wohl alle (?) Nicht-Laufkäfer von Barner übernommen hat. Auch die rund 12600 Käfer umfassende Sammlung von Peetz befindet sich im Landesmuseum in Münster. Er hat seit frühen Jahren aktiv in Ostwestfalen gesammelt und zwei große Arbeiten über seine Funde veröffentlicht (1931, 1932). Beide waren, wie man aus den Funddaten in den Sammlungen ablesen kann, des öfteren im Doberg aktiv. Die ältesten Käfer stammen von 1909. Seit 1954 sind uns keine weiteren publizierten Nachweise von Doberg-Käfern bekannt. Im Anhang 3 sind alle bei BARNER, PEETZ, KROKER (1975, 1980, 1986), GRIES et al. (1973), TERLUTTER (1984, 1995), RENNER (2001) aufgeführten Doberg-Arten verzeichnet. In den anderen bisher erschienenen Bänden der „Coleoptera Westfalica“ sind keine Angaben vom Doberg enthalten. Eine ganze Reihe weiterer sicher auch am Doberg gefundener Käfer sind in den publizierten Arbeiten nicht für das Gebiet aufgeführt, weil sie in der Region allgemein weit verbreitet und häufig waren und BARNER und PEETZ auf die Nennung einzelner Fundpunkte verzichtet haben, so zum Beispiel bei den Laufkäfern *Pterostichus melanarius*, *Calathus fuscipes* oder *Agonum muelleri*.

Im Rahmen der aktuellen Erforschung der westfälischen Käferfauna sind viele Daten von BARNER und PEETZ kritisch revidiert worden. So schreibt RENNER (2001), dass der Staphylinide *Euryalia decumana* ER., den PEETZ (1931) vom Doberg meldet, falsch bestimmt worden sei. Auch bei *Gabrius lividipes* (Staph.) weist RENNER (brfl.) darauf hin, dass die richtige Determination erst noch an einem Belegexemplar überprüft werden müsse. PEETZ konnte auch *Xantholinus tricolor* noch nicht von *X. elegans* OL. trennen; letzteren finde man nämlich auf xerothermen Hängen (RENNER brfl.). Auch bei *Tasgius globulifer* sei die Bestimmung nicht sicher, da PEETZ ihn nicht von der häufigen Art *T. melanarius* unterscheiden konnte. Bei dem Schnellkäfer *Adrastus limbatus* F. von PEETZ (1932) weist KROKER (1980) darauf hin, dass die Belegexemplare sich als *A. pal-lens* oder eine andere Art erwiesen hätten.

Bei einer Analyse der bisher bekannten Habitatsprüche der Käfer fällt auf, dass gerade bei den Laufkäfern etliche Offenland-Spezialisten am Doberg gesammelt wurden. So geben GRIES et al. (1973) für *Carabus auratus* offene Habitate wie u.a. Halbtrockenrasen an. BARNER (1949, 1954) beschreibt für *Leistus spinibarbis* sonnige Abhänge und „sonnbeschienene Steinbrüche und Mergelgruben“; er nennt als Grund für Funde dieser südlichen Art auch an seinem Wohnort Eickum, dass die Käfer „mit Doberg-Mergel dorthin verschleppt“ worden seien. Auch für *Nebria salina* und *Asaphidion pallipes* gibt er „Dobergmergel“ und „Schiefermergelboden...Doberg“ an. *Ophonus puncticollis* komme

vor allem auf „trockenem, sonnbeschienenem Kalk-, Mergel...boden“ vor wie am Doberg, wo er die Art im August 1948 sammeln konnte. Für *Poecilus lepidus* und *Calathus ambiguus* gilt Ähnliches.

In Nordrhein-Westfalen sind bisher in einer Roten Liste nur Angaben zu den Sandlaufkäfern und Laufkäfern veröffentlicht (SCHÜLE & TERLUTTER 1999). Dort sind von den Doberg-Carabiden die folgenden Arten aufgeführt:

Ophonus puncticollis ist in Westfalen „sehr selten“ mit nur 4-8 aktuellen Vorkommen; für eine Einstufung in die Gefährdungskategorien sei die Datenlage aber nicht ausreichend. *Nebria salina* ist in Westfalen selten mit nur 9-27 aktuellen Vorkommen.

Als „stark gefährdet“ gelten *Chlaenius nitidulus*, *Poecilus lepidus*, *Leistus spinibarbis*.

Als „gefährdet“ gelten *Amara consularis*, *Calathus ambiguus* (aber in Westfalen sehr selten!), *Broscus cephalotes*, *Asaphidion pallipes*, *Bembidion doris*.

Eine Aktualisierung der Angaben von BARNER und PEETZ erscheint dringend erforderlich. Vielleicht sind heute nach 50 bis über 90 Jahren manche der Habitatspezialisten (vor allem die der warmen, kahlen Mergelhänge) am Doberg bereits ausgestorben, weil ihre Lebensräume zugewuchert sind?

6.6 Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)

Es ist klar, dass in einem oligozänen Aufschluss, in dem offensichtlich oft in großer Zahl versteinerte Muscheln und Schnecken zu finden waren, die Molluskensammler der Region nicht fernbleiben konnten. J. Görges (nach PANCKOKE 1979) beschrieb in den 1950er Jahren vom Doberg allein 94 Arten Muscheln und 95 Arten Schnecken aus dem Ober-Oligozän. Die älteste Nachricht über rezente Mollusken, die wir kennen, stammt von Otto GOLDFUSS (1831-1905), der wahrscheinlich als Student in Bonn auch am Doberg war. Sein Vater Georg August Goldfuss (1782-1848) war Professor für Zoologie und Mineralogie in Bonn und hatte Fossilien vom Doberg beschrieben (JUNGBLUTH 2000, PANCKOKE 1979). Schon als Zwanzigjähriger nannte O. GOLDFUSS (1851) in einer Arbeit über Land- und Wassermollusken in der Umgebung von Bonn (!) „*Helix candidula*“ (= *Candidula unifasciata*) „auf dem Doberge bei Herford, wo dieselbe in großer Zahl gesammelt werden konnte“ und „*Achatina Goodallii*“ (= *Azeca goodalli*) „an einem feuchten Abhänge des Doberges bei Herford, wo ich von dieser seltenen Schnecke ungefähr ein Dutzend Exemplare aufsammeln konnte“. 1856 führt er weitere Arten von dort auf: „*Helix incarnata*“ (= *Monachoides incarnatus*) („Die größten Exemplare fand ich auf dem Doberge bei Herford“) und „*Helix hispida*“ (= *Trichia hispida*) („Grosse und weit genabelte Stücke auf dem Doberge bei Herford“); außerdem die Wasserschnecken „*Limnaeus vulgaris*“ (= wahrscheinlich *Radix ovata* oder *R. peregra*) („in Sümpfen am Fusse des Doberges bei Herford“) und „*Limnaeus fuscus*“ (= wahrscheinlich *Stagnicola fuscus/palustris*). Sogar eine Muschel fand er dort, nämlich „*Pisidium fontinale*“ = *P. casertanum* (MÖLLER 2001). SCHMIDT (1856) beschreibt bewundernd die von GOLDFUSS zugesandten Schalen von *Candidula unifasciata* vom Doberg als die größten, die er je gesehen

habe, nämlich „bis 10 1/3 mill. breit und 6 1/2 mill. hoch“.

Rund ein Vierteljahrhundert später veröffentlichte Paul HESSE (damals Minden) in mehreren Arbeiten seine Forschungsergebnisse zur Verbreitung westfälischer Mollusken (1878a, b). Auch er hat an „dem durch seine Tertiärversteinerungen bekannten Doberge bei Bünde“ gesammelt und beschreibt von dort die Nacktschnecke *Arion rufus* und die Gehäuseschnecken *Candidula unifasciata* („in ungeheurer Menge“) und *Merdigera obscura*.

Danach sind, soweit wir wissen, keine weiteren Funde rezenter Mollusken vom Doberg mehr veröffentlicht worden. Erst im Jahr 2002 hat KOBIALKA für ein Gutachten die Schnecken- und Muschelfauna des heutigen Naturschutzgebietes untersucht und dabei die im Anhang 4 verzeichneten Arten nachgewiesen. Er schätzt, dass er damit rund 85 Prozent des Artenbestandes erfasst hat. Das herausragende Ergebnis seiner Arbeit ist sicherlich, dass die heute sehr seltene Quendelschnecke *Candidula unifasciata* nach 124 Jahren immer noch am Doberg lebt, wenn auch nicht mehr in ungeheurer Menge, sondern nur in den Bereichen, wo die Vegetation dünn und mager und kurz ist. KOBIALKA weist deshalb besonders darauf hin, dass die Art vor allem auch offene Bodenstellen innerhalb der Magerasen benötige. *Candidula* ist in der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen (ANT & JUNGBLUTH 1999) als „stark gefährdet“ klassifiziert - eine Einstufung, die KOBIALKA (2002) bezweifelt, da die Art in Westfalen und in Südniedersachsen an zahlreichen Örtlichkeiten ausgestorben und deshalb als „vom Aussterben bedroht“ anzusehen sei. „Der Doberg hat somit für den Erhalt der Art im Raum eine sehr große Bedeutung.“

Eine weitere bemerkenswerte Art ist die Kartäuserschnecke *Monacha cartusiana*. Als ihr Primärhabitat gelten Inseln mit spärlicher Vegetation und Binnendünen. KOBIALKA (2002) stuft sie am Doberg als eingeschleppt ein; sie sei in Nordrhein-Westfalen vermutlich nur entlang des Rheins natürlich verbreitet. In der Roten Liste wird sie als „gefährdet“ geführt.

Die Heideschnecke *Helicella itala* konnte von KOBIALKA nicht wiedergefunden werden; er hält ihr Vorkommen aber noch für möglich. Im Herbst 1993 konnte LIENENBECKER am Doberg etliche dieser gestreiften Schnecken sammeln; Belegexemplare liegen vor. Es dürfte mit großer Sicherheit das einzige Vorkommen im Kreis Herford sein. Die Art gilt landesweit als „gefährdet“.

7. Naturschutz am Doberg

Der Doberg ist, was seine geologische und paläontologische Wertigkeit angeht, **von internationaler Bedeutung**. Sein rund 73 Meter dickes Ober-Oligozän-Profil ist seit 1971 als „**Neostratotypuslokalität des Chattiums**“ klassifiziert (KOHNNEN 1995), wie die Geologen es ausdrücken.

Der Doberg ist auch ein kostbares **Dokument der Kulturgeschichte**. Seine heutige Gestalt ist in großen Teilen im wahrsten Sinne von Hand gegraben worden. Über mehrere Jahrhunderte war er wichtiger Bestandteil der regionalen landwirtschaftlichen Kultur. Außerdem sind sicher auf vergleichbar kleiner Fläche nirgendwo weit und breit so viele Menschen bei landwirtschaftlichen Ar-

beiten zu Tode gekommen wie hier.

Der Doberg ist aber auch **von herausragender Bedeutung als Lebensraum von Pflanzen und Tieren**, die im umgebenden Ravensberger Land und im ganzen Kreis Herford gar nicht mehr vorkommen.

Das heutige Naturschutzgebiet besteht aus zwei unterschiedlichen Teilen: Im Norden der Wald, im Süden die offenen ehemaligen Mergelgruben. Die Zukunft des Waldes in seinem heutigen Wert scheint gesichert. Gefährdungen sind – neben allgemeinen Problemen von Luft- und folgender Bodenbelastung – nur vorstellbar, wenn er in die Hand rückständiger Forstbehörden gerät, die einen Wald so herrichten, wie er nach ihren Vorstellungen auszusehen hat. Negative Beispiele finden sich ganz in der Nähe.

Die Zukunft der Freiflächen sieht längst nicht so rosig aus. Soweit es irgend ging, sind früher bis weit in das 20. Jahrhundert hinein die Flächen immer beweidet worden (s. BOHRER 1994). Seit das Gelände als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, waren die zuständigen Behörden anfangs vollkommen auf den Problembereich „Näherholung-Vandalismus-Grillplatz-Müll-Trampelpfade“ fokussiert. Gegenmaßnahmen waren hauptsächlich Berge von Strauchabfällen, die in breiten Bändern entlang der Wege aufgeschüttet wurden, um die Besucher am Betreten der Hänge und Kessel zu hindern (siehe Foto in BOHRER 1994, S. 109). Für diese Biomasse-Anhäufungen wurden sogar neue Wortschöpfungen entwickelt wie „Betretungsschutzwälle“ oder ähnliche. Sogar Enzian-Standorte wurden mit Ästen und Totholz zugepackt.

Derweil wuchs der Doberg zu. Gehölze breiteten sich in rasender Geschwindigkeit aus. Besucher, die das Gebiet seit Jahrzehnten nicht besucht hatten, waren erschreckt: Sie kannten es nicht wieder! Wo früher kahle Mergelflächen waren, wuchsen jetzt Bäume. An grasigen Hängen und in den Kesseln bildeten sich dicke Mulmschichten aus abgestorbenem Pflanzenmaterial. (Besonders deutlich wird das heute an den wenigen Pflanzen von *Gentianella ciliata*: Während sie normalerweise im Trockenrasen steif aufrecht wachsen, sind die Pflanzen in dem dichten Gräsermulm lang ausgewachsen und schlaff.) Immer weniger Licht kam auf den Boden. Die Strauchhaufen haben kaum jemanden, der es wollte, am Betreten der Flächen gehindert, aber mit ihren Nährstoffmassen dafür gesorgt, dass nitrophile Vegetation mit Klettenlabkraut, Brennesseln und Ackerkratzdisteln sich ausbreiten konnte. Fransen-Enziane waren kaum noch zu finden: „Im Rahmen der Hymenopterenkartierung wurde 1991 noch ein Exemplar von *Gentianella ciliata* gefunden“, schrieb BOHRER (1994). „Trotz gezielter Nachsuche konnte diese Art bei der Vegetationskartierung 1993 nicht mehr nachgewiesen werden“. Die Zukunft war düster.

In den letzten Jahren hat endlich ein Umdenken eingesetzt. An vielen Stellen wurden mit massivem Personaleinsatz von Mitarbeitern der Biologischen Station Ravensberg Gehölze, die mittlerweile zu Bäumen herangewachsen waren, auf den Stock gesetzt, um allerdings in den folgenden Jahren verstärkt wieder auszu-treiben. Versuche mit Schafbeweidung wurden unternommen, scheiterten aber auf Dauer aus organisatorischen und anderen Gründen. Grünflächen wurden gemäht, um sie möglichst auszumagern. Die Strauch- und Asthaufen wurden an vielen

Stellen entfernt. Im Sommer 2002 kam zum ersten Mal eine 35köpfige Heidschnuckenherde in einem Kessel zum Einsatz, deren Arbeit zu guten Hoffnungen berechtigt.

Der Doberg steht als einsame Insel im Ravensberger Land. Alle anderen Magerflächen in der Lössgegend sind in den letzten Jahrzehnten zugewachsen oder aufgeforstet worden. Das dem Doberg nächstgelegene frühere Vorkommen von Fransen-Enzianen am Schweichler Berg bei Hiddenhausen-Lippinghausen zum Beispiel ist mittlerweile vollkommen bewaldet. Auch die letzten Reste der alten Weidelandschaften mit ausgehagerten Böden im Vlothoer Bergland im Osten des Kreises Herford haben ihren Charakter schon weitgehend verloren (LIENENBECKER & MÖLLER in Vorbereitung).

In der alten Mergelgrube leben heute noch zahlreiche Pflanzen- und Tierarten, für die es oft das einzige Vorkommen weit und breit ist. Fransen-Enziane kommen aktuell nur noch an einer weiteren kleinen Stelle bei Herford vor. Die Stengellose Kratzdistel ist im Kreisgebiet heute nahezu unbekannt genauso wie Golddistel, Purgierlein, Hauhechel und Esparsette. Von der Kammschmiele *Koeleria pyramidalis* ist es der einzige aktuelle Fundort im Kreis Herford. Für die Bienen und Wespen der warmen Hänge fehlen Vergleichsdaten, aber viele der Arten sind landesweit gefährdet oder sogar vom Aussterben bedroht. Für die Schmetterlinge gilt dasselbe. Unter den Käfern wurden etliche gefunden, die heute sehr selten und gefährdet sind. Leider sind die Daten darüber mindestens 50 Jahre alt und seitdem nicht mehr aktualisiert worden.

Die Pflanzen und Tiere der offenen, warmen, vegetationsarmen und mageren Flächen haben es heute in der Kulturlandschaft mit der Intensivnutzung und den Stickstoffduschen aus der Luft sehr schwer zu überleben. Für das heutige Naturschutzgebiet kann nur der zuletzt eingeschlagene Weg der richtige sein: Die Offenbereiche müssen beweidet werden, um die aufkommenden Gehölze und den dicken Grasfilz zu bekämpfen, wahrscheinlich in den ersten Jahren sehr intensiv, um Jahrzehnte Nicht-Beweidung aufzuholen. Dazu bedarf es großer Anstrengungen, organisatorisch und nicht zuletzt finanziell. Das Gebiet muß es wert sein.

Der Kreis Herford hat nichts Vergleichbares unter seinem Naturerbe.

Fransen-Enzian und Quendelschnecke – so muss die Zukunft des Dobergs aussehen!

8. Zusammenfassung

Die Arbeit beschreibt die Nutzungsgeschichte und die Flora und Vegetation des Dobergs, eines Oligozän-Aufschlusses in der Ravensberger Mulde. Von der rezenten Fauna werden die vorhandenen Kenntnisse über Wirbeltiere, Schmetterlinge, Heuschrecken, Hautflügler, Käfer, Schnecken und Muscheln dargestellt. Die Schmetterlings-, die Bienen- und Wespen- und die Molluskenfauna sind gut erforscht; über Wirbeltiere sind nur wenige Daten vorhanden. Die Kenntnisse über Käfer sind 50 bis 100 Jahre alt.

Das heutige Naturschutzgebiet Doberg hat für den Schutz bedrohter Arten eine herausragende regionale Bedeutung. Es beherbergt die letzten Halbtrockenrasen

des Ravensberger Landes und des Herforder Kreisgebietes mit zahlreichen landesweit gefährdeten Pflanzen und Tieren. Es werden Empfehlungen für zukünftige Naturschutzarbeit gegeben.

9. Danksagung

Herzlich bedanken möchten wir uns bei allen, die uns Beobachtungen, Daten und Auskünfte zur Verfügung gestellt haben, vor allem bei Burkhard Kriesten (Löhne), Stefan Hachmeister (Gütersloh), Hajo Kobialka (Höxter), Henning Schwer (Bielefeld), Manfred Heiland (Bünde), Friedrich Pfeifer (Ahaus), Dr. Klaus Renner (Bielefeld). Ganz besonders aber gilt unser Dank Frau Karin Bohrer (Kreis Herford, Amt für Landschaftsökologie), die unser Vorhaben nicht nur von Anfang an tatkräftig unterstützt hat, sondern auch viele Diskussionen mit uns führte und die notwendigen Genehmigungen erteilte. Auch sie hat einen Teil ihres Herzens an den Doberg verloren.

Außerdem ziehen wir die Hüte vor den Botanikern und Faunisten vergangener Jahrhunderte, die nicht nur am Doberg aktiv waren. Ihre Arbeiten, oft entstanden unter schwierigen äußeren Bedingungen, wurden lange belächelt und missachtet, als in der Biologie das Innenleben von Zellkernen ausschließlich angesagt war. Heute – im Zeitalter der Biodiversität – sind die Angaben der „Alten“ wieder von großer, sicher unverhoffter Aktualität.

10. Literatur

- ANT, H. & J. JUNGBLUTH (1999) : Vorläufige Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca: Gastropoda et Bivalvia) in Nordrhein-Westfalen. In: LÖBF NRW (Hg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. Schriftenr. LÖBF 17: 413-448. Recklinghausen.
- BARNER, K. (1922): Beiträge zur Käferfauna des westfälisch-lippischen Weserberglandes.- Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 4: 266-283.
- (1937): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgebung von Minden und Bielefeld.- Abh. Mus. Naturk. 8, Heft 3: 1-34.
- (1949): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgebung von Minden und Bielefeld II.- Abh. Landesmus. Naturk. Münster 12, Heft 2: 1-28.
- (1954): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgebung von Minden und Bielefeld III.- Abh. Landesmus. Naturk. Münster 16, Heft 1: 1-64.
- BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen, - Münster (Aschendorff).
- BERGER, M. (2001): Die Insektensammlungen im Westfälischen Museum für Naturkunde Münster und ihre Sammler.- Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster 63, Heft 3: 1-168.
- BOHRER, K. (1992): Hymenopteren-Kartierung NSG „Doberg“ mit Hinweisen zu Schutz, Entwicklung und Pflege des Gebietes.- Gutachten, unveröff.
- (1994): Pflege- und Entwicklungsplan „Doberg“.- Projektarbeit Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover. Unveröff.
- BÖTTCHER, H. et al. (1992) : Pflege und Entwicklung der Kalkmagerrasen in Ostwestfalen.- Natur u. Landschaft 67: 276-282.

- BURRE, O. (1926): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten Deutschen Ländern, Lief. 256 Blatt Herford-West.- Berlin (Preuß. Geologische Landesanstalt).
- DALLMANN, G. (1996): Der Halbtrockenrasen – ein Trockenbiotop im Doberg bei Bünde.- Der Minden-Ravensberger 1997: 16-19. Bielefeld (Verlag für Regionalgeschichte).
- DUDLER, H. et al. (1999) : Rote Liste der gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen. In: LÖBF NRW (Hg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. Schriftenr. LÖBF 17: 575-626. Recklinghausen.
- ELLENBERG, H. et al. (1991) : Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa.- Scripta Geobotanica 18. Göttingen.
- FLEDDERMANN, W. (2001): Vom „wüsten Zustand“ des Dobergs – Was Naturschützer im Jahre 1953 formulierten und was in 50 Jahren geschah.- In: Gemeinschaft zur Förderung des Dorf- und Kulturwesens Südlengern (Hg.): 850 Jahre Südlengern – Ein Dorf in Minden-Ravensberg. 431-434. Kirchlegern (Verlag Drei Mühlen).
- GOLDFUSS, O. (1851): Verzeichnis der in der Umgebung von Bonn beobachteten Land- und Wassermollusken.- Verh. Naturhist. Ver. preuss. Rheinl. Westf. 8: 309-326.
- (1856): Verzeichnis der bis jetzt in der Rheinprovinz und Westfalen beobachteten Land- und Wasser-Mollusken, nebst kurzen Bemerkungen über deren Zungen, Kiefer und Liebespfeile.- Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. Westf. N.F. 13: 29-86.
- GRAEBNER, P. (1932 ff.): Die Flora der Provinz Westfalen.- Abh. Prov.-Mus. Naturk. Münster 3: 195-278 (Teil I), 4: 49-147 (Teil II), 5: 3-38 (Teil III).
- GRIES, B., D. MOSSAKOWSKI & F. WEBER (1973): Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae, Genera Cychrus, Carabus und Calosoma.- Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster 35, Heft 4: 1-80.
- GUDERMANN, R. (2000): Morastwelt und Paradies – Ökonomie und Ökologie in der Landwirtschaft am Beispiel der Meliorationen in Westfalen und Brandenburg (1830-1880).- Paderborn (Schöningh).
- HACHMEISTER, S. (2002): Doberg bei Bünde – Beobachtungszeitraum: 1987 bis 2002.- Gutachten, 20 S., unveröff.
- HESSE, P. (1878a): Beitrag zur Molluskenfauna Westfalens.- Verh. Naturhist. Ver. preuss. Rheinl. Westf. 35: 83-103.
- (1878b): Zur Kenntnis der Molluskenfauna Westfalens.- Jahresber. Zool. Sect. westf. Prov.-Ver. Wiss. Kunst 6: 73-99.
- HOCK, W. et al. (1997) : Praxishandbuch Schmetterlingsschutz.- LÖBF-Reihe Artenschutz, Band 1. Recklinghausen.
- HÜPPE, J. & H. HOFMEISTER (1990): Syntaxonomische Fassung und Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften in der Bundesrepublik Deutschland.- Ber. R.-Tüxen-Ges. 2: 61-81.
- JUNGBLUTH, J. (2000): Otto Goldfuss – Conchyliologe und Malakozoologe aus Passion – Sammler von Gottes Gnaden.- Malakol. Abh. 20: 119-135.
- JÜNGST, L.V. (1837): Flora von Bielefeld, zugleich die Standorte der selteneren Pflanzen im Übrigen Westfalen enthaltend.- Bielefeld und Herford.
- (1852): Flora Westfalens.- Bielefeld.
- (1856): Nachträge zur Flora Westfalens.- Ber. ü.d. Gymnasium in Bielefeld von Ostern 1855 bis Ostern 1856, S. 1-25.
- (1869): Flora Westfalens.- Bielefeld.
- KADE, T. & F. SARTORIUS (1909): Verzeichnis der bei Bielefeld festgestellten Gefäßpflanzen mit Standortsangaben.- Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 1: 27-121.
- KOBIALKA, H. (2002): Bericht Erfassung der Molluskenfauna (Gastropoda und Bivalvia) des Naturschutzgebietes „Doberg“ im Hinblick auf Schutz-, Pflege- und Entwick-

- lungsmaßnahmen.- Gutachten , 19 S., unveröff.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands.- Ent. Nachr. Ber. Beiheft 4: 1-185.
- KOHEN, O. (1993): Sedimentologie, Fazies und Diagenese der Schichten 10 bis 21 im Oberoligozän des Dobergs (Bünde/Westfalen).- Geol. Paläontol. Westf. 23: 5-34.
- (1995): Stratigraphische Entwicklung oberoligozäner Flachmeersequenzen am Doberg bei Bünde.- Geol. Paläont. Westf. 39: 57-72.
- KOPPE, F. (1959): Die Gefäßpflanzen von Bielefeld und Umgegend.- Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 15: 5-190.
- KREIS HERFORD (1994): Landschaftsplan Bünde/Rödinghausen.- Herford.
- KRIESTEN, B. (2002): Der Heuschreckenbestand des NSG Doberg/Bünde.- 3 S., unveröff.
- KROKER, H. (1975): Coleoptera Westfalica: Familia Silphidae.- Abh. Landes. Naturk. Münster 37, Heft 2: 13-42.
- (1980): Coleoptera Westfalica: Familia Elateridae.- Abh. Landesmus. Naturk. Münster 42, Heft 3: 1-66.
- (1986): Coleoptera Westfalica: Familia Chrysomelidae (ohne Unterfamilie Alticinae).- Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster 48, Heft 4: 1-120.
- KUHLMANN, M. (1999): Rote Liste der gefährdeten Stechimmen (Wildbienen und Wespen, Hymenoptera Aculeata) Westfalens.- In: LÖBF NRW (Hg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. Schriftenr. LÖBF 17: 563-574. Recklinghausen.
- (2000): Die Struktur von Stechimmenzönosen (Hymenoptera Aculeata) ausgewählter Kalkmagerrasen des Diemeltales unter besonderer Berücksichtigung der Nutzungsgeschichte und des Requisitenangebotes.- Abh. Westf. Mus. Naturk. 62, Heft 2: 1-102.
- LIENENBECKER, H. (1990): Fundorte bemerkenswerter Farn- und Blütenpflanzen aus dem Herbarium und den Exkursionstagebüchern von Wilhelm Kleinewächter (1904-1976).- Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 31: 195-216.
- (1993): Anmerkungen zu Heinz Schwier: Die Vegetation des Kreises Herford.- In: Hist. Jahrbuch für den Kreis Herford 1994: 232-238. Bielefeld (Verlag für Regionalgeschichte).
- (1997): Florenelemente unterschiedlicher Florenregionen in Westfalen und deren ökologische Charakterisierung.- Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 38: 89-120.
- (1998): Die Pflanzenwelt des Kreises Herford.- Hiddenhausen (Biologiezentrum Bustedt).
- (2001): Die Pflanzenwelt in Ostwestfalen-Lippe.- Detmold (Bezirksregierung).
- LIENENBECKER, H. & E. MÖLLER (2002): Das Hücker Moor bei Spenge (Kreis Herford/NRW) – Zur Naturgeschichte eines ehemaligen Torfstichgebietes.- Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 42: 249-313.
- LIENENCLAUS, E. (1891): Die Ober-Oligocän-Fauna des Doberges.- Jber. Naturwiss. Ver. Osnabrück 8: 43-174.
- LINNEMEIER, B.-W. (Hg.) (1994): Landwirtschaft im nördlichen Westfalen um 1800 – Eine Untersuchung des Freiherrn vom Stein aus seiner Mindener Amtszeit.- Münster/New York (Waxmann).
- MEISEL, S. (1959): Ravensberger Mulde. In: E. MEYNEN et al.: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, 6. Lieferung. 789-791. Remagen.
- MENKE, A. (1976): Pflanzensoziologische Untersuchung im NSG Doberg bei Bünde unter besonderer Berücksichtigung des Herbstaspektes.- Examensarbeit, unveröff.
- MÖLLER, E. (2001): Die Muscheln (Bivalvia) und Wasserschnecken (Gastropoda) des Kreises Herford – Eine kommentierte Artenliste.- Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 41: 357-379.

- OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart (Ulmer).
- PANNKOKE, E. (1979): Der Doberg bei Bünde – Katalog der paläontologischen Sammlung des Kreisheimatmuseums in Bünde.-Ohne Ort.
- PEETZ, F. (1931): Beiträge zur Käferfauna des westfälisch-lippischen Weserberglandes. Adephaga II. Teil. Polyphaga: Staphylinoidea.- Abh. Westf. Prov.-Mus. Naturk. 2: 129-144.
- (1932): Beiträge zur Käferfauna des westfälisch-lippischen Weserberglandes (Lamellicornia, Palpicornia, Diversicornia, Heteromera).- Abh. Westf. Prov.-Mus. Naturk. 3: 287-305.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands.- Stuttgart (Ulmer).
- RAABE, U. et al. (1996): Florenliste von Nordrhein-Westfalen.- Schriftenr. LÖBF 10. Recklinghausen.
- RENNER, K. (2001): Coleoptera Westfalica: Familia Staphylinidae, Subfamilia Aleocharinae.- Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster 63, Heft 5: 1-214.
- RÜSKAMP gen. STÜSSEL, F.W. (1878): Lebensweisheiten und Rezepte.- Nachdruck Heimatverein Amshausen 2002. Steinhagen.
- RUNGE, F. (1982): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirks Osnabrück.- Münster (Aschendorff).
- (1990): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas.- Münster (Aschendorff).
- SCHMIDT, A. (1856): Verzeichnis der Binnenmollusken Norddeutschlands mit kritischen Bemerkungen.- Giebels Z. ges. Naturwiss. VIII: 120-169.
- SCHOLZ, G. (1961): Gefranster Enzian und Erdzunge auf dem Doberg bei Bünde.- Natur u. Heimat 21: 30-31.
- (1970): Floristische Beobachtungen am Doberg bei Bünde.- Natur- und Landschaftsk. Westf. 2: 18-20.
- SCHÜLE, P. & H. TERLUTTER (1999): Rote Liste der gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae).- In: LÖBF NRW (Hg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. Schriftenr. LÖBF 17: 541-561. Recklinghausen.
- SCHWIER, H. (1922): Beitrag zur Kenntnis der pflanzengeographischen Verhältnisse des nordwestlichen lippischen Berglandes.- Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 4: 152-191.
- (1928): Die Vorsteppe im östlichen Westfalen.- Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 5: 81-107.
- (1948): Die Vegetation des Kreises Herford.- Nachdruck in: Hist. Jahrbuch für den Kreis Herford 1994: 217-231. Bielefeld (Verlag für Regionalgeschichte).
- SERWATKA, I. (2001): Die Freilichtbühne im Doberg.- In: Gemeinschaft zur Förderung des Dorf- und Kulturwesens Südlengern (Hg.): 850 Jahre Südlengern – Ein Dorf in Minden-Ravensberg. 435-442. Kirchlingern (Verlag Drei Mühlen).
- SIEGFRIED, P. (1958): Der Doberg bei Bünde.- Veröff. aus den Westf. Museen Heft 4, 22 S. Münster.
- STRAUSS, M. (2001): Der Doberg in der Lenger Heide bei Bünde.- In: Gemeinschaft zur Förderung des Dorf- und Kulturwesens Südlengern (Hg.): 850 Jahre Südlengern – Ein Dorf in Minden-Ravensberg. 418-428. Kirchlingern (Verlag Drei Mühlen).
- TERLUTTER, H. (1995): Coleoptera Westfalica: Familia Staphylinidae Subfamiliae Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae, Paederinae.- Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster 57, Heft 1: 1-83.
- UFFELN, K. (1914): Die Großschmetterlinge Westfalens – Nachträge und Berichtigungen.- J.-ber. Zool. Sekt. Westf. Prov.-Ver. Wiss. Kunst XLII: 41-95..
- ULLMANN, M. (1893): Kalk und Mergel – Anleitung für den praktischen Landwirt zur Hebung der Bodenkultur durch Kalkdüngung.- Berlin (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft).

- VERBÜCHELN, G. et al. (1995): Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen.- Schriftenr. LÖBF 5. Recklinghausen.
- VOLPERS, M. et al. (1999) : Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken (Saltatoria) in Nordrhein-Westfalen mit kommentierter Faunenliste.- In: LÖBF NRW (Hg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein Westfalen. Schriftenr. LÖBF 17: 523-540. Recklinghausen.
- WOLFF-STRAUB, R. et al. (1999): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) in NRW.- In: LÖBF NRW (Hg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. Schriftenr. LÖBF 17: 75-172. Recklinghausen.

11. Anhänge

Anhang 1: Liste der Pflanzenarten des NSG Doberg (von 1869 bis heute)

Anhang 2: Verzeichnis der von BOHRER (1992) im Doberg nachgewiesenen Stechimmen (Hymenoptera Aculeata)

Anhang 3: Verzeichnis der bisher für den Doberg publizierten Käfer (Coleoptera) (Nomenklatur nach KÖHLER & KLAUSNITZER 1998; Ergänzungen von RENNER brfl.)

Anhang 4: Verzeichnis der von KOBIALKA (2002) im Doberg nachgewiesenen Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)

Anhang 1: Liste der Pflanzenarten des NSG Doberg (von 1869 bis heute)

Art	RL NRW	1869 Jü	1948 Schw	1970 Scho	1976 Men	1985 Lie	1991 AG	1993 Boh	2002 Limö
<i>Acer campestre</i>	-	-	-	-	x	x	x	-	x
<i>A. platanoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>A. pseudoplatanus</i>	-	-	-	-	-	x	x	x	x
<i>Achillea millefolium</i>	-	-	-	-	x	x	x	x	x
<i>A. ptarmica</i>	VWL	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Adoxa moschatellina</i>	-	-	-	x	-	x	-	-	-
<i>Aegopodium podagraria</i>	-	-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Aethusa cynapium</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	-	-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Agropyron caninum</i>	??	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>A. repens</i>	-	-	-	-	-	x	x	x	x
<i>Agrostis capillaris</i>	-	-	-	-	x	x	x	-	x
<i>A. stolonifera</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Ajuga reptans</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	x
<i>Alliaria petiolata</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Allium vineale</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	-
<i>Alnus glutinosa</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>A. incana</i>	K	-	-	-	-	-	x	-	x
<i>Alopecurus geniculatus</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	-
<i>A. myosuroides</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>A. pratensis</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Alyssum alyssoides</i>	2(1)	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anemone nemorosa</i>	-	-	-	x	-	x	x	x	x
<i>Angelica sylvestris</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Anthemis arvensis</i>	3	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	x
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	x	x	x	x
<i>Apera spica-venti</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Aphanes arvensis</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Apium repens</i>	1	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arabidopsis thaliana</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Arctium lappa</i>	-	-	-	-	-	-	-	x	x
<i>A. minus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>A. nemorosum</i>	-	-	-	-	-	-	x	x	x
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	-	-	-	x	x	x	-	x
<i>Arum maculatum</i>	-	-	-	x	x	x	-	x	x
<i>Artemisia vulgaris</i>	-	-	-	-	-	x	x	x	x
<i>Asparagus officinalis</i>	K	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Athyrium filix-femina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Atriplex patula</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Avena fatua</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	x
<i>Avenella flexuosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Avenochloa pubescens</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Betonica officinalis</i>	3	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Betula pendula</i>	-	-	-	-	-	x	x	x	x
<i>B. pubescens</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>B. sylvaticum</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Briza media</i>	3	-	-	x	x	x	x	x	x

Art	RL NRW	1869 Jü	1948 Schw	1970 Scho	1976 Men	1985 Lie	1991 AG	1993 Boh	2002 LiMö
<i>Bromus erectus</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>B. hordeaceus</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>B. ramosus</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>B. sterilis</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	X
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Calystegia sepium</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Campanula patula</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>C. rapunculoides</i>	VWL	-	-	-	-	-	-	X	X
<i>C. rapunculus</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	-
<i>C. rotundifolia</i>	VWL	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>C. trachelium</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Cardamine hirsuta</i>	N	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>C. pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	X	X	-
<i>Cardaria draba</i>	N	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Carduus acanthoides</i>	??	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Carex acutiformis</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>C. caryophylla</i>	3	-	-	X	-	-	X	-	X
<i>C. flacca</i>	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>C. gracilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>C. hirta</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>C. lepidocarpa</i>	2	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>C. muricata</i> agg.	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>C. remota</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>C. sylvatica</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Carlina vulgaris</i>	-	-	-	X	X	X	X	-	X
<i>Carpinus betulus</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>Centaurea cyanus</i>	WBL3	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>C. jacea</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>C. scabiosa</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Centaureum minus</i>	VWL	-	-	X	-	-	-	-	X
<i>Cerastium arvense</i>	VWL	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>C. holosteoides</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>C. glomeratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Ceratophyllum demersum</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>Chaenarrhinum minus</i>	N	-	-	X	-	-	-	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Chelidonium majus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>Cichorium intybus</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Circaea lutetiana</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Cirsium acaule</i>	-	-	X	X	X	X	X	X	X
<i>C. arvense</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>C. oleraceum</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>C. palustre</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>C. vulgare</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>Clematis vitalba</i>	-	-	-	-	X	-	X	-	X
<i>Clinopodium vulgare</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Convallaria majalis</i>	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>Conyza canadensis</i>	N	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Cornus mas</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>C. sanguineus</i>	-	-	-	X	X	X	X	-	X
<i>Corydalis intermedia</i>	3	X	X	-	-	-	-	-	-

Art	RL NRW	1869 Jü	1948 Schw	1970 Scho	1976 Men	1985 Lie	1991 AG	1993 Boh	2002 Lim6
<i>Corylus avellana</i>	-	-	-	-	x	x	x	-	x
<i>C. avellana purpurea</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	x
<i>C. spec.</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x
<i>C. laevigata</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>C. capillaris</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Cuscuta europaea</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i>	VWL	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	x
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	-	x	x	x	x	x
<i>D. aschersoniana</i>	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x
<i>Deschampsia caespitosa</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	x
<i>D. filix-mas</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	x
<i>Echium vulgare</i>	-	-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Eleocharis palustris</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Eloдея canadensis</i>	N	-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Epilobium ciliatum</i>	N	-	-	-	-	x	-	-	x
<i>E. angustifolium</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	x
<i>E. hirsutum</i>	-	-	-	-	-	x	x	x	x
<i>E. montanum</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>E. parviflorum</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Epipactis helleborine</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Equisetum arvense</i>	-	-	-	-	-	x	x	x	x
<i>E. fluviatile</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>E. palustre</i>	-	-	-	-	-	x	x	x	x
<i>E. telmateja</i>	-	x	x	-	-	x	-	-	x
<i>Erica tetralix</i>	WBL 2	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Erigeron acris</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	x
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Euonymus europaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	x
<i>Eupatorium cannabinum</i>	-	-	-	-	-	x	x	x	x
<i>Euphorbia exigua</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	-
<i>E. helioscopia</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-
<i>Euphrasia stricta</i>	3	-	-	-	x	-	-	-	x
<i>Fagus sylvatica</i>	-	-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Fallopia convolvulus</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Festuca altissima</i>	??	-	-	-	x	-	-	-	-
<i>F. arundinacea</i>	-	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>F. gigantea</i>	-	-	-	-	-	-	x	-	x
<i>F. ovina tenuifolia</i>	VWL	-	-	-	x	-	x	x	x
<i>F. pratensis</i>	-	-	-	-	x	x	x	-	x
<i>F. rubra agg.</i>	-	-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Filipendula ulmaria</i>	-	-	-	-	-	-	x	x	x
<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	-	x	-	x	-	x
<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Fumaria officinalis</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	x

Art	RL NRW	1869 Jü	1948 Schw	1970 Scho	1976 Men	1985 Lie	1991 AG	1993 Boh	2002 LiMö
<i>Gagea lutea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Galeobdolon luteum</i>	-	-	-	X	-	-	X	X	X
<i>G. argentatum</i>	K	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Galeopsis tetrahit</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	X
<i>Galium aparine</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>G. album</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>G. odoratum</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>Genista anglica</i>	3N	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Gentianella ciliata</i>	3	-	-	X	X	-	-	-	X
<i>Geranium dissectum</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>G. molle</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	X
<i>G. robertianum</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>Geum urbanum</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>Glechoma hederacea</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Glyceria declinata</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>G. fluitans</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>G. maxima</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>G. notata</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Hedera helix</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Heracleum mantegazzian.</i>	N	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>H. sphondylium</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>Hesperis matronalis</i>	N	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Hieracium lachenalii</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>H. laevigatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>H. pilosella</i>	VWL	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>H. sabaudum</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>H. sylvaticum</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>H. mollis</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Hosta spec.</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Hottonia palustris</i>	3(2)	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Humulus lupulus</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Hypericum maculatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>H. perforatum</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>H. tetrapterum</i>	VWL	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Impatiens noli-tangere</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	X
<i>I. parviflora</i>	N	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Inula conyza</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	X
<i>Iris pseudacorus</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Juncus acutiflorus</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>J. articulatus</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>J. capitatus</i>	1(0)	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>J. effusus</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>J. inflexus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>J. tenuis</i>	N	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Knautia arvensis</i>	-	-	-	X	X	-	X	X	X
<i>Koeleria pyramidata</i>	-	-	-	-	X	-	-	X	X

Art	RL NRW	1869 Jü	1948 Schw	1970 Scho	1976 Men	1985 Lie	1991 AG	1993 Boh	2002 Limö
<i>Lactuca serriola</i>	N	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Lamium album</i>		-	-	-	-	x	x	-	x
<i>L. amplexicaule</i>		-	-	-	-	x	-	-	-
<i>L. maculatum</i>		-	-	-	-	-	-	-	x
<i>L. purpureum</i>		-	-	-	-	x	-	-	x
<i>Lapsana communis</i>		-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Lathyrus pratensis</i>		-	-	x	x	x	x	-	x
<i>L. sylvestris</i>		-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Lemna minor</i>		-	-	-	-	-	-	x	x
<i>Leontodon autumnalis</i>		-	-	-	x	-	x	-	x
<i>L. hispidus</i>		-	-	-	-	-	x	-	x
<i>Leucanthemum vulgare</i>		-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Linum catharticum</i>	VWL	-	-	-	x	x	x	-	x
<i>Listera ovata</i>		-	-	x	x	-	-	-	x
<i>Lolium multiflorum</i>	K	-	-	-	x	x	-	x	-
<i>L. perenne</i>		-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Lonicera periclymenum</i>		-	-	x	x	-	x	-	x
<i>Lotus corniculatus</i>		-	-	-	-	-	x	-	x
<i>Lupinus polyphyllus</i>	K	-	-	-	-	x	x	x	x
<i>Luzula campestris</i>		-	-	-	-	x	-	x	x
<i>L. multiflora</i>		-	-	-	-	-	-	-	x
<i>L. pilosa</i>		-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Lycopus europaeus</i>		-	-	-	-	-	x	x	x
<i>Lysimachia nemorum</i>		-	-	-	-	-	-	-	x
<i>L. nummularia</i>		-	-	-	x	x	x	-	x
<i>L. vulgaris</i>		-	-	-	-	-	x	-	x
<i>Lythrum salicaria</i>		-	-	-	-	x	x	x	x
<i>Maianthemum bifolium</i>		-	-	-	x	x	x	x	x
<i>Malus sylvestris</i>		-	-	-	-	-	x	-	x
<i>Malva moschata</i>		-	-	-	-	x	x	x	x
<i>M. sylvestris</i>		-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Matricaria chamomilla</i>		-	-	-	-	x	x	-	x
<i>M. discoidea</i>	N	-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Medicago falcata</i>		-	-	-	-	-	x	-	x
<i>M. lupulina</i>		-	-	-	x	x	x	x	x
<i>M. sativa</i>		-	-	-	-	-	-	-	x
<i>M. x varia</i>	N	-	-	-	-	-	x	-	-
<i>Melampyrum pratense</i>		-	-	-	-	-	-	x	-
<i>Melica uniflora</i>		-	-	-	x	x	x	-	x
<i>Melilotus albus</i>		-	-	-	-	x	x	-	x
<i>M. officinalis</i>		-	-	-	-	x	x	-	-
<i>Mentha aquatica</i>		-	-	-	-	x	x	x	x
<i>M. arvensis</i>		-	-	-	-	-	-	x	x
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3(2)	-	x	-	-	-	-	-	x
<i>Mercurialis perennis</i>		-	-	-	-	x	x	x	x
<i>Milium effusum</i>		-	-	-	x	x	-	-	x
<i>Moehringia trinervia</i>		-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Mycelis muralis</i>		-	-	-	-	x	x	-	x
<i>Myosotis arvensis</i>		-	-	-	-	x	x	-	x
<i>M. scorpioides</i>		-	-	x	-	-	-	-	x

Art	RL NRW	1869 Jü	1948 Schw	1970 Scho	1976 Men	1985 Lie	1991 AG	1993 Boh	2002 LiMö
Neslia paniculata	0	x	-	-	-	-	-	-	-
Odontites verna	2	-	-	-	-	-	x	-	2001
O. rubra	-	-	-	-	-	x	x	-	x
Oenothera biennis	N	-	-	-	-	-	x	-	x
Onobrychis viciifolia	N WBL 3	-	-	x	x	-	x	-	x
Ononis spinosa	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Origanum vulgare	-	-	-	-	-	x	x	-	x
Oxalis acetosella	-	-	-	-	x	x	x	x	x
Papaver argemone	WBL 3	-	-	-	-	-	x	-	-
P. dubium	-	-	-	-	-	x	x	-	x
P. rhoeas	-	-	-	-	-	x	x	-	x
Paris quadrifolia	-	-	-	x	x	x	-	-	-
Phalaris arundinacea	-	-	-	-	-	x	x	-	x
Phleum bertolonii	-	-	-	-	-	-	x	-	x
P. pratensis	-	-	-	-	-	x	x	-	x
Phragmites australis	-	-	-	-	-	x	x	-	x
Phyteuma nigrum	-	-	-	-	-	x	x	-	x
Picris hieracioides	-	-	-	-	x	-	x	-	x
Pimpinella major	-	-	-	-	-	-	x	-	-
P. saxifraga	-	-	-	-	x	x	x	-	x
Plantago x intermedia	-	-	-	-	-	-	-	-	x
P. major	-	-	-	-	-	x	x	x	x
P. media	-	-	-	-	-	x	x	-	x
Poa angustifolia	-	-	-	-	x	-	-	-	x
P. annua	-	-	-	-	-	x	x	x	x
P. compressa	-	-	-	-	-	-	x	-	x
P. nemoralis	-	-	-	-	-	x	x	-	x
P. pratensis	-	-	-	-	-	x	x	-	x
P. trivialis	-	-	-	-	-	x	x	-	x
Polygala vulgaris	3	-	-	x	x	-	x	-	x
Polygonatum multiflorum	-	-	-	-	x	x	x	-	x
Polygonum amphibium	-	-	-	-	-	x	x	-	x
P. aviculare	-	-	-	-	-	x	x	-	x
P. lapathifolium	-	-	-	-	-	x	-	-	-
P. persicaria	-	-	-	-	-	-	x	-	x
Populus x hybrida	-	-	-	-	-	-	-	x	x
P. tremula	-	-	-	-	-	x	x	-	x
Potamogeton crispus	3	-	-	-	-	x	-	-	-
P. pectinatus	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Potentilla anserina	-	-	-	-	-	x	x	x	x
P. reptans	-	-	-	-	-	x	x	-	x
P. tabernaemontani	-	-	-	x	-	-	-	-	x
Primula veris	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Prunella vulgaris	-	-	-	-	x	x	x	x	x
Prunus avium	-	-	-	-	-	x	x	-	x
P. padus	-	-	-	-	-	x	x	-	x
P. serotina	NK	-	-	-	-	x	x	-	x
P. spinosa	-	-	-	x	x	x	x	-	x
Pulicaria dysenterica	WBL 3	-	x	-	-	-	x	-	-
Pulmonaria obscura	-	-	-	x	x	x	x	x	x

Art	RL NRW	1869 Jü	1948 Schw	1970 Scho	1976 Men	1985 Lie	1991 AG	1993 Boh	2002 LiMö
<i>Quercus robur</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>Ranunculus acris</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>R. bulbosus</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>R. ficaria</i>	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>R. nemorosus</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>R. repens</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>R. sceleratus</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	-
<i>Raphanus raphanistrum</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Reseda luteola</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Reynoutria sachalinense</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Rhamnus catharticus</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Rhinanthus minor</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Rhus typhina</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Ribes rubrum</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>R. uva-crispa</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Rorippa sylvestris</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Rosa canina</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>R. dumetorum</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	X
<i>R. micrantha</i>	3	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>R. pimpinellifolia</i>	K	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>R. rubiginosa</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	X
<i>R. rugosa</i>	K	-	-	-	-	X	-	-	X
<i>Rubus caesius</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>R. fruticosus</i> agg.	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>R. idaeus</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>R. crispus</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>R. hydrolapathum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>R. obtusifolius</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>R. sanguineus</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Sagina micropetala</i>	??	-	-	-	-	-	-	X	-
<i>S. procumbens</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	X
<i>Salix alba</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>S. aurita</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>S. capraea</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>S. fragilis</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>S. viminalis</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>Sambucus nigra</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>S. racemosa</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>Sanguisorba minor</i>	-	-	-	X	X	X	X	X	X
<i>Scabiosa columbaria</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>Scleranthus annuus</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	X
<i>Scrophularia nodosa</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Sedum acre</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Senecio erucifolius</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>S. jacobaea</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>S. viscosus</i>	N	-	-	-	-	X	-	-	-
<i>S. vulgaris</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>Silene alba</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>S. dioica</i>	-	-	-	-	X	X	X	-	X
<i>S. vulgaris</i>	-	-	-	-	X	-	X	-	X

[illegible]

Art	RL NRW	1869 Jü	1948 Schw	1970 Scho	1976 Men	1985 Lie	1991 AG	1993 Boh	2002 Limö
<i>Veronica arvensis</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>V. beccabunga</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	X
<i>V. chamaedrys</i>	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>V. hederifolia</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>V. persica</i> N	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>V. serpyllifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Viburnum lantana</i> K	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>V. opulus</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	X
<i>Vicia angustifolia</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>V. cracca</i>	-	-	-	-	X	X	X	X	X
<i>V. hirsuta</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>V. sativa</i> N	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>V. sepium</i>	-	-	-	-	-	-	X	X	X
<i>V. tenuifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>V. tetrasperma</i>	-	-	-	-	X	X	-	X	X
<i>V. villosa</i> N	-	-	X	-	-	-	-	-	X
<i>Vinca minor</i> K	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>Viola arvensis</i>	-	-	-	-	-	X	X	-	X
<i>V. hirta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	X
<i>V. odorata</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X
<i>V. palustris</i>	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>V. reichenbachiana</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	X
? 430	39	5	24	25	101	244	299	115	353

Quellen: Jüngst 1869; Schwier vor 1949 (incl. Graebner 1932 ff); Scholz 1970; Menke 1976 (non publ.); Lienenbecker 1984/85 (non publ.); Lienenbecker mit Geobot. AG 1991 (non publ.); Bohrer 1994 (non publ.); Lienenbecker & Möller 2002 (non publ.);
 ?? = Vorkommen im Gebiet äußerst unwahrscheinlich, wahrscheinlich verwechselt; K = aus Kultur entnommen und gepflanzt, N = Neophyt.

Einstufung in die Rote Liste NW: 0 = im Gebiet erloschen, 1 = akut vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = auf Grund der Seltenheit gefährdet, N = durch Naturschutzmaßnahmen gesichert, VWL = Vorwarnliste landesweit, WBL = Gefährdung für den Naturraum Westfälisches Weserbergland

Anhang 2: Verzeichnis der von BOHRER (1992) im Doberg nachgewiesenen Stechimmen (Hymenoptera Aculeata)

Familie Apidae - Bienen

Andrena flavipes (PANZER)
Andrena bicolor (FABRICIUS)
Andrena gravida (IMHOFF)
Andrena haemorrhoa (FABRICIUS)
Andrena minutula (KIRBY)
Andrena nitida (MÜLLER)
Andrena fulva (MÜLLER)
Andrena varians (ROSSI)
Andrena helveola (LINNAEUS)
Andrena labiata (FABRICIUS)
Andrena saundersella (PERKINS)
Andrena subopaca (NYLANDER)
Andrena chrysoseles (KIRBY)
Andrena nigroaenea (KIRBY)
Andrena ovulata (KIRBY)
Andrena proxima (KIRBY)
Andrena synadelpha (PERKINS)
Andrena praecox (SCOPOLI)
Bombus lapidarius (FABRICIUS)
Bombus lucorum (LINNAEUS)
Bombus pascuorum (SCOPOLI)
Bombus terrestris (LINNAEUS)
Bombus hypnorum (LINNAEUS)
Bombus pratorum (LINNAEUS)
Bombus hortorum (LINNAEUS)
Halictus tumulorum (LINNAEUS)
Halictus rubicundus (CHRIST)
Hylaeus communis (NYLANDER)
Hylaeus hyalinatus (SMITH)
Hylaeus brevicornis (NYLANDER)
Hylaeus signatus (PANZER)
Lasioglossum calceatum (SCOPOLI)
Lasioglossum fulvicorne (KIRBY)
Lasioglossum morio (FABRICIUS)
Lasioglossum pauxillum (SCHNECK)
Lasioglossum villosulum (KIRBY)
Lasioglossum alipes (FABRICIUS)
Lasioglossum xanthopus (KIRBY)
Nomada goodeniana (KIRBY)
Nomada fabriciana (LINNAEUS)
Nomada flavoguttata (KIRBY)
Nomada flavopicta (KIRBY)
Nomada fucata (PANZER)
Nomada lineola (PANZER)
Psithyrus bohemicus (SEIDL)
Sphecodes crassus (THOMSON)
Sphecodes monilicornis (KIRBY)
Sphecodes miniatus (HAGENS)
Sphecodes albilabris (FABRICIUS)
Chelostoma campanularum (KIRBY)
Chelostoma fuliginosum (PANZER)

Megachile willughbiella (KIRBY)
Megachile centuncularis (PANZER)
Melitta haemorrhoidalis (FABRICIUS)
Anthidium manicatum (LINNAEUS)
Colletes davesianus (SMITH)
Colletes cunicularius (LINNAEUS)
Osmia rufa (LINNAEUS)
Osmia adunca (PANZER)
Anthophora acervorum (LINNAEUS)
Macropis labiata (FABRICIUS)

Familie Sphecidae – Grabwespen

Cerceris rybyensis (LINNAEUS)
Cerceris quinquefasciata (ROSSI)
Ectemnius continuus punctatus (LEPELTIER & BRULLÉ)
Ectemnius lapidarius (PANZER)
Argogorytes mystaceus (LINNAEUS)
Crossocerus ovalis (LEPELTIER & BRULLÉ)
Diodontus minutus (FABRICIUS)
Oxibelus uniglimis (LINNAEUS)
Tachysphex pompiliiformis (PANZER)
Trypoxylon attenuatum (SMITH)
Psenulus pallipes (PANZER)
Lindenius albilabris (FABRICIUS)
Mimesa buxelliensis (BONDROIT)
Mimusesa unicolor (VAN DER LINDEN)

Familie Pompilidae – Wegwespen

Anoplius viaticus (LINNAEUS)

Familie Eumenidae – Solitäre Faltenwespen

Ancistrocerus gazella (PANZER)
Ancistrocerus trifasciata (MÜLLER)
Symmorphus elegans (WESMAELI)

Familie Vespidae – Soziale Faltenwespen

Paravespula germanica (FABRICIUS)
Paravespula vulgaris (LINNAEUS)

Familie Tiphidae – Rollwespen

Tiphia femorata (FABRICIUS)

Familie Chrysididae – Goldwespen

Chrysis ignita (LINNAEUS)
Chrysis cyanea (LINNAEUS)
Chrysis viridula (LINNAEUS)

**Anhang 3: Verzeichnis der bisher für den Doberg publizierten Käfer
(Coleoptera) (Nomenklatur nach KÖHLER & KLAUSNITZER 1998;
Ergänzungen von RENNER brfl.)**

Familie Carabidae - Laufkäfer

Carabus auratus L.
Carabus cancellatus ILL.
Leistus spinibarbis F.
Nebria salina FAIRM.LAB.
Broscus cephalotes L.
Asaphidion pallipes DUFT.
Bembidion femoratum STURM
Bembidion doris PANZ.
Bembidion articulatum PANZ.
Chlaenius nitidulus SCHRK.
Badister bullatus SCHRK.
Ophonus puncticollis PAYK.
Ophonus puncticeps STEPH.
Harpalus rubripes DUFT.
Amara consularis DUFT.
Amara aulica PANZ.
Poecilus lepidus LESKE
Pterostichus nigrata PAYK.
Molops piceus PANZ.
Calathus ambiguus PAYK.
Calathus melanocephalus L.
Synuchus vivalis ILL.

Familie Staphylinidae - Kurzflügler

Oxyptoda carbonaria HEER
Tachinus fimetarius GRAV.
Tachyporus pusillus GRAV.
Quedius fuliginosus GRAV.
Quedius levicollis BRULLÉ
Platydacus stercorarius OL.
Ocypus aenocephalus DEGEER
Ocypus ophthalmicus SCOP.
Tasgius globulifer FOURCR.
Gabrieus lividipes BAUDI
Xantholinus linearis OL.
Xantholinus tricolor F.
Lathrobium laevipenne HEER
Lathrobium spadiceum ER.
Stenus clavicornis SCOP.
Anotylus nitidulus GRAV.
Anotylus inustus GRAV.
Anotylus tetracarinus BLOCK
Phyllodrepa floralis PAYK.

Familie Scarabaeidae - Blatthornkäfer

Aphodius affinis PANZ.
Aphodius rufipes L.
Aphodius luridus F.
Aphodius depressus KUG.
Onthophagus ovatus L.
Amphimallon solstitialis L.

Familie Cryptophagidae - Schimmelkäfer

Cryptophagus umbratus ER.

Familie Phalacridae - Glattkäfer

Olibrus bimaculatus KÜST.

Familie Coccinellidae - Marienkäfer

Subcoccinella vigintiquatuorpunctata L.
Adalia decempunctata L.
Myzina oblongoguttata L.

Familie Elateridae - Schnellkäfer

Agrypnus murina L.
Adrastus pallens F.
Cidnopus aeruginosus OL.
Cidnopus pilosus LESKE
Athous bicolor GOEZE

Familie Cantharidae - Weichkäfer

Cantharis fuscus L.

Familie Malachiidae - Zipfelkäfer

Ebaeus thoracicus FOURCR.
Anthocomus bipunctatus HARRER

Familie Silphidae - Aaskäfer

Silpha obscura L.

Familie Chrysomelidae - Blattkäfer

Chrysolina haemoptera L.
Luperus lyperus SULZ.
Luperus flavipes L.
Cassida nebulosa L.

Anhang 4: Verzeichnis der von KOBIALKA (2002) im Doberg nachgewiesenen Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)

- Bithynia tentaculata* – Gemeine Schnauzenschnecke
Potamopyrgus antipodarum – Neuseeland-Zwergdeckelschnecke
Galba truncatula – Kleine Sumpfschnecke
Radix ovata – Eiförmige Schlammschnecke
Lymnaea stagnalis – Spitzhornschnecke
Physella acuta – Spitze Blasenschnecke
Planorbis planorbis – Gemeine Tellerschnecke
Gyraulus albus – Weißes Posthörnchen
Hippeutis complanatus – Linsenförmige Tellerschnecke
Carychium minimum – Bauchige Zwergschnecke
Carychium tridentatum – Schlanke Zwergschnecke
Succinea putris – Gemeine Bernsteinschnecke
Succinella oblonga – Kleine Bernsteinschnecke
Cochlicopa lubrica – Gemeine Achatschnecke
Vallonia pulchella – Glatte Grasschnecke
Vallonia costata – Gerippte Grasschnecke
Vallonia excentrica – Schiefe Grasschnecke
Acanthinula aculeata – Stachelschnecke
Pupilla muscorum – Moospuppenschnecke
Merdigera obscura – Kleine Turmschnecke
Cochlodina laminata – Glatte Schließmundschnecke
Clausilia bidentata – Zweizählige Schließmundschnecke
Cecilioides acicula – Blindschnecke
Punctum pygmaeum – Punktschnecke
Discus rotundatus – Gefleckte Schüsselschnecke
Zonitoides nitidus – Glänzende Dolchschnecke
Oxychilus cellarius – Keller-Glanzschnecke
Aegopinella pura – Kleine Glanzschnecke
Aegopinella nitidula – Rötliche Glanzschnecke
Vitrina pellucida – Kugelige Glasschnecke
Boettgerilla pallens – Wurmnacktschnecke
Malacolimax tenellus – Pilzsnegel
Deroceras laeve – Wassersnigel
Deroceras panormitanum – Mittelmeer-Ackerschnecke
Deroceras reticulatum – Genetzte Ackerschnecke
Arion rufus – Rote Wegschnecke
Arion intermedius – Kleine Wegschnecke
Monacha cartusiana – Kartäuserschnecke
Trichia hispida – Gemeine Haarschnecke
Candidula unifasciata – Quendelschnecke
Monachoides incarnatus – Rötliche Laubschnecke
Cepaea nemoralis – Schwarzmündige Bänderschnecke
Helix pomatia – Weinbergschnecke
Sphaerium corneum – Gemeine Kugelmuschel
Musculium lacustre – Häubchenmuschel
Pisidium personatum – Quell-Erbsenmuschel
Pisidium subtruncatum – Schiefe Erbsenmuschel