Ber. naturhist. Ges. Hannover	133	109—158	Hannover 1991

Feuchtgrünlanderfassung in Hannover

von

Gesa Lein-Kottmeier & Holger Oertel

mit 1 Abbildung, 7 Tabellen

und 9 Karten

Zusammenfassung: 1986 wurde im Rahmen der Arbeiten zur Stadtbiotopkartierung Hannover eine pflanzensoziologische Untersuchung durchgeführt. Ziel dieser Präzisierungskartierung war einerseits, einen Überblick über die Artenzusammensetzung zu erhalten, und andererseits, den Wert der für den Artenschutz bedeutsamen Flächen durch pflanzensoziologische Aufnahmen zu belegen. Ausgangspunkt für die Untersuchung war dabei die große Bedeutung von Feuchtgrünland für den Artenschutz bei gleichzeitig starker Gefährdung dieses Biotoptyps durch Intensivierungsmaßnahmen im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung (Entwässerung, Umbruch, Düngung), der Erholungsnutzung (Freizeitpferdehaltung, Golfanlagen) und durch Überbauung. Die Untersuchung erfaßte neun landwirtschaftlich genutzte Bereiche im Stadtgebiet mit unterschiedlichem Grünlandteil. In vier Gebieten mit Vorkommen von ausgeprägten Feuchtgrünlandgesellschaften wurden auf ausgewählten Flächen Präzisierungskartierungen durchgeführt und die Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet: Südliche Leineaue/Wülfeler Masch, Isernhagen-Süd, Warmswiese/Benther Berg, Mardalwiese/Kirchrode.

Das Ergebnis zeigt ein relativ breites Spektrum verschiedener Feuchtgrünlandgesellschaften. Dies ist vorrangig auf die Lage des Stadtgebietes im Übergangsbereich zwischen den naturräumlichen Regionen Weser-Aller-Flachland im Norden und den Börden im Süden sowie den daraus resultierenden sehr unterschiedlichen Bodenverhältnissen zurückzuführen. Dies zeigte sich am deutlichsten bei der Mardalwiese. Gleichzeitig wird der große Einfluß von Nutzungsart und -intensität auf die Ausbildung der Grünlandgesellschaften erkennbar. Die starke Verarmung an Kennarten, die eine eindeutige Zuordnung dieser Rumpfgesellschaften häufig erschwert, war dabei auf den intensiv genutzten Flächen am markantesten. Dies wurde auch durch faunistische Kartierungen belegt.

Summary: **Humid grassland surveying in Hannover.** — Within the framework of activities related to the urban biotope mapping of Hannover, humid grasslands were investigated on the one hand to get an overview of species composition and on the other, to prove the value of specific areas for the conservation of species. The starting point for the study was the important role of humid grasslands for the conservation of species, in contrast to the danger for the type of biotope resulting from intensified farming methods (drainage, ploughing fertilization), recreational use (horse keeping, golfing facilities) and building construction. The study included nine urban areas with differing proportions of grassland, all of them used

for farming. Within those four areas which included pronounced humid grassland communities precise mapping was performed on certain fields. They were evaluated with respect to their importance for the conservation of species and biotope:

— the southern meadows of the River Leine/Wülfeler Masch
— southern Isernhagen
— the Warms meadow near the Benther hills
— the Mardal meadow in Kirchrode

The results show a rather wide spectrum of different humid grassland societies. This can be attributed mainly to the location of Hannover in the transitional zone between the natural landscapes of the Weser-Aller lowlands in the North and the loess-covered area in the South, which also means greatly varying soil characteristics. This fact is most obvious for the Mardal meadow. The important influence of the nature and intensity of land use on the formation of humid grassland communities can also be identified. The significant pauperization of leading species which makes it difficult to identify these basic communities was most obvious in intensively used areas. The same result was attained by faunistic mapping.

1. EINLEITUNG

Grundlage der folgenden Ausführungen ist eine pflanzensoziologische Untersuchung des Feuchtgrünlandes im Stadtgebiet von Hannover, die 1986 als Präzisierungskartierung im Rahmen der Arbeiten zur Stadtbiotopkartierung im Auftrag des Garten- und Friedhofsamtes, heute Grünflächenamt, durchgeführt wurde.

Ziel mehrerer Präzisierungskartierungen war die exemplarische Untersuchung solcher Bereiche, die sich bereits im Rahmen der Auswertung der Strukturkartierung als für den Arten- und Biotopschutz von Bedeutung oder besonderer Bedeutung (vgl. STADTBIOTOPKARTIERUNG 1985) herausgestellt hatten. Das bedeutete für die Präzisierungskartierung des Feuchtgrünlandes, einerseits einen allgemeinen Überblick über Verbreitung, Nutzungsformen und Artenzusammensetzung zu geben und andererseits den Wert der für den Artenschutz bedeutsamen Flächen durch pflanzensoziologische Aufnahmen zu belegen. Die Kartierung wurde im Frühsommer 1986 durchgeführt.

2. KENNZEICHEN DES FEUCHTGRÜNLANDES IM ALLGEMEINEN UND IN HANNOVER

Neben ihrer Bedeutung als Produktionsstandort für die Landwirtschaft haben Grünlandstandorte verschiedene andere Funktionen, die im Zusammenhang mit dem Erhalt dieses Biotoptyps allgemein, gerade aber auch im besiedelten Bereich von Bedeutung sind. Dazu gehören (vgl. LAUSER 1986)

— Lebensraumfunktion für die Tier- und Pflanzenwelt
— landschaftsökologische Funktion
— kulturhistorische Funktion
— Funktion als Beitrag zur Strukturvielfalt
— Funktion als Beitrag zur Identität der Landschaft
— ästhetische Funktion.

Die grundlegenden Faktoren für diese Funktionsvielfalt sind dabei die Standortqualitäten wie Wasser- und Bodenverhältnisse sowie die Nutzungsformen und -intensitäten. Sie sind daher im Zusammenhang mit der Bewertung von Grünlandstandorten von entscheidender Bedeutung.

Obwohl sich die folgenden Ausführungen auf die Darstellungen der Lebensraumfunktionen beschränken müssen (nur sie waren Gegenstand der Untersuchungen), ist festzuhalten, daß gerade im besiedelten Bereich die genannten weiteren Funktionen von Grünland (s.o.) z.B. für die Erholung des Menschen von großer Bedeutung sind.

Gefährdungssituation des Feuchtgrünlandes

Allgemein gehört Feuchtgrünland zu den stark gefährdeten Biotoptypen. Der andauernde Druck zur Intensivierung der Produktion in der Landwirtschaft hat zur Folge, daß auch auf Flächen, die von Natur aus nur eine extensive Bewirtschaftung zulassen, unter Einsatz von Chemie und Maschinen versucht wird, hohe Erträge zu erzielen. Für Feuchtgrünlandflächen bedeutet das z.B. Entwässerung, zusätzliche Düngung, Umbruch zu Acker oder artenarme Neueinsaaten („Grasacker"). Bereits geringfügige Entwässerung oder häufigere Mahd können ausreichen, die Artenvielfalt von Feuchtgrünland zu beeinträchtigen, ohne daß dies sofort erkennbar ist. In Ballungsgebieten kommt ein weiterer Gefährdungsfaktor dazu. Aufgrund des starken Siedlungsdrucks können beim Verkauf landwirtschaftlicher Flächen hohe Gewinne erzielt werden. Davon sind in erster Linie solche Flächen betroffen, die wegen ungünstiger Standortfaktoren (z.B. ungünstige Wasserverhältnisse, Nährstoffarmut) bei landwirtschaftlicher Produktion nur wenig Gewinn abwerfen.

Dabei haben feuchte und nasse Wiesen oder Weiden große Bedeutung für den Artenschutz (vgl. Naturschutzatlas Niedersachsen). Besonders Feuchtwiesen, die nicht oder nur gelegentlich gedüngt und nur ein- bis höchstens zweimal im Jahr gemäht werden, sind außerordentlich artenreich. Obwohl die im Rahmen dieser Präzisierungskartierung erfaßten Feuchtgrünlandflächen überwiegend intensiver Nutzung unterliegen, konnten insgesamt 26 Rote-Liste-Arten nachgewiesen werden. Bei guter Ausbildung der Gesellschaften wurden in Hannover im Schnitt 25—30 Arten pro Vegetationsaufnahme auf den Untersuchungsflächen kartiert.

Unter den gefährdeten Tierarten des Feuchtgrünlandes ist vor allem auf die Gruppe der Wiesenvögel hinzuweisen (Sumpfrohrsänger, Großer Brachvogel, Bekassine, Uferschnepfe u.a.). Für einige dieser Vogelarten sind auch Strukturmerkmale wie Hecken oder einzelne Gebüsche, die im Bereich des Grünlandes anzutreffen sind, von Bedeutung (vgl. BRÄUNING 1981).

Für andere Tierartengruppen (z.B. Libellen, Amphibien) sind zumindest in bestimmten Entwicklungsstadien die im Feuchtgrünland oft vorhandenen, zeitweise auch trockenfallenden Kleingewässer lebensnotwendig (vgl. BLAB 1984).

Parallel zur Vegetationskartierung in Hannover durchgeführte Bestandsaufnahmen einiger Tierartengruppen (z.B. Heuschrecken, Schmetterlinge) zeigen, daß mit der Verarmung der Pflanzengesellschaften ein entsprechender Prozeß bei der Fauna zu beobachten ist. Mit den Ubiquisten überwiegen solche Arten, die nicht besonders an einen Biotoptyp gebunden sind.

2.1 GRÜNLAND IM STADTGEBIET VON HANNOVER; VERBREITUNG UND NUTZUNGSFORMEN

Der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Stadtgebiet von Hannover ist im Vergleich zu anderen Großstädten mit etwa 19 % (3897 ha) relativ groß. Davon wurden 1986 schätzungsweise 16 % (624 ha) als Grünland genutzt (LAUSER 1986). Großflächig sind Teile der Leineaue, der Wietzeniederung sowie die Laher Wiesen durch Grünlandnutzung geprägt. Landwirtschaftlich genutzte Räume mit untergeordnetem Grünlandanteil finden sich nördlich von Vinnhorst, in Isernhagen-West, südlich von Misburg, in der Umgebung des Tiergartens und westlich von Badenstedt. Grünland und grünlandähnliche Bestände weisen schließlich der Standortübungsplatz-Nord sowie einige Parkanlagen (Tiergarten, Hermann-Löns-Park) auf.

Soweit sich das Grünland im Südosten und Südwesten von Hannover befindet, liegt es auf den kalkhaltigen Lößböden des niedersächsischen Hügellandes. Der Norden von Hannover ist

dagegen durch die Moor- und Sandböden des Weser-Aller-Flachlandes gekennzeichnet. Das Grünland an der Leine liegt auf Auelehm.

Nur ein kleiner Teil dieser Grünlandflächen unterliegt noch der herkömmlichen landwirtschaftlichen Nutzung. Dominierend ist vielmehr die Freizeitpferdehaltung, eine Erholungsnutzung, die in den vergangenen Jahren stark zugenommen hat. Davon betroffen sind vor allem die Laher Wiesen, die Mardalwiese, aber auch Flächen im Vorland des Benther Berges und Teile der südlichen Leineaue. Diese Form der Grünlandnutzung dürfte auch in Zukunft expandieren. Auch wenn in diesen Bereichen das Grünland dadurch grundsätzlich erhalten bleibt, hat dieser Nutzungswandel negative Auswirkungen auf Vorkommen und Ausbildung von typischen Pflanzengesellschaften des Feuchtgrünlandes, da bei dieser Nutzungsform die intensive Dauerweide auf frischem Standort überwiegt. Wiesen- und Mähweidenutzung sind auf kleine Flächenanteile zurückgedrängt.

2.2 FEUCHTGRÜNLANDKARTIERUNG IN HANNOVER

Methodisches Vorgehen

Die Untersuchung unterteilte sich in zwei Arbeitsschritte:

1) Voruntersuchungen (Auswahl der Kartierungsflächen)
2) Präzisierungskartierung (pflanzensoziologische Kartierung von ausgewählten Flächen).

Ziel der Voruntersuchungen war es, die im Rahmen der Strukturkartierung 1984 getroffenen Differenzierungen für alle Feuchtwiesentypen sowie Feuchtausprägungen von Fettwiesen und -weiden zu überprüfen. Dies sollte dazu dienen:

— die während der Strukturkartierung 1984 durch die Bewirtschaftung bedingten aufgetretenen Zweifelsfälle bei der Typisierung des mesophilen und feuchten Grünlandes zu klären,
— die seitdem eventuell eingetretenen Nutzungsänderungen festzustellen.

Die Voruntersuchungen erstreckten sich auf folgende Gebiete:
Isernhagen-Süd (östl. Prüßentrift)
Leineaue Marienwerder (Niedermarsch)
Leineaue zwischen Kläranlage Herrenhausen und Wasserkunst
Südliche Leineaue: Wülfeler Masch (nördl. Wilkenburger Str.)
Laher Wiesen
Breite Wiese (Misburg)
Mardalwiese (Kirchrode)
Schwarze Heide (Stöcken)
Warmswiese (Benther Berg).

Die Auswahl der Flächen für die Präzisierungskartierung erfolgte nach einer Auswertung der Strukturkartierung von 1984 und nach einer Begehung der potentiellen Feuchtgrünlandstandorte im späten Frühjahr 1985. Dabei gaben typische Feuchtgrünlandarten, die bereits früh in der Vegetationsperiode sichtbar sind, Aufschluß über erhebungswürdige Flächen. Dazu gehörten z.B. die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), das Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*), Seggen und speziell bei Weiden die Binsenarten. Teilweise gaben jedoch schon der Zustand der Flächen sowie das Vorhandensein von Dränagen oder vernäßten Mulden deutliche Hinweise. Die auf diese Weise ermittelten Feuchtgrünlandparzellen sind mögliche Standorte gefährdeter oder potentiell gefährdeter und schutzwürdiger Pflanzengesellschaften Niedersachsens (s. Abb. 1).

Die Voruntersuchungen ergaben das Vorkommen solcher Feuchtgrünlandbestände in den folgenden Untersuchungsgebieten:
Isernhagen-Süd
Wülfeler Masch (südliche Leineaue)

Mardalwiese (Kirchrode)
Warmswiese (Benther Berg).

Hier wurden Präzisierungskartierungen durchgeführt (s.u.). Die übrigen der Grünlandbereiche werden im folgenden nur kurz charakterisiert. Präzisierungskartierungen fanden hier nicht statt.

Leineauen in Herrenhausen und Marienwerder (Karten 5a + 5b):
Die Grünlandparzellen werden unterschiedlich intensiv, meist als Weide (Stand-, Umtriebs- oder Mähweide) genutzt. Kennarten, die auf das Vorkommen gefährdeter Feuchtgrünlandgesellschaften hinweisen, fehlten weitgehend oder wurden nur vereinzelt angetroffen. In feuchten bis nassen Senken und Mulden dominieren meist Kriechhahnenfußbestände. Eine sehr tief gelegene Senke südlich von Kläranlage und Leine ist in großen Teilen vernäßt und weist Seggen- und Röhrichtbestände auf. Anfang Mai war diese Fläche allerdings schon beweidet, so daß sie im Rahmen dieser Kartierung nicht genauer erfaßt werden konnte.

Breite Wiese (Karte 6):
Die wenigen, in diesem Bereich noch verbliebenen Grünlandflächen werden als Mähwiese, Weide und Mähweide genutzt. Aufgrund der tiefen Dränagen sind vernäßte oder feuchte Parzellen nicht vorhanden. Dementsprechend fehlen Kennarten von Feuchtgrünlandgesellschaften fast völlig, bzw. wurden auf die Randbereiche der Gräben zurückgedrängt. An verschiedenen Stellen, die weniger intensiv genutzt werden, sind noch Kennarten der früher hier verbreiteten Feuchtwiesen (Kalk-Pfeifengras-Wiese) sowie der Teichröhrichte anzutreffen. Aufgrund der besonderen Bodenverhältnisse (Niedermoortorfe über Kalkmudde) handelt es sich z.T. um seltene und gefährdete Arten.

Im Bereich der Mähwiesen entlang des Tiergartens sind im Frühjahr noch größere Bereiche feucht oder naß, und an wenigen Stellen sind relativ gut ausgebildete Knickfuchsschwanz-Rasen anzutreffen. Ansonsten sind die Grünlandgesellschaften vergleichsweise artenarm und Kennarten von Feuchtgrünlandgesellschaften nur spärlich vertreten. Vermutlich ist das auf die große Schnitthäufigkeit zurückzuführen.

Schwarze Heide (Karte 7):
Die Grünlandflächen sind zum Teil durch Aufschüttungen stark verändert oder sogar völlig vernichtet. Im nordöstlichen Teil wurde ein kleiner Angelteich ausgehoben und mit Fichten umpflanzt.

Laher Wiesen (Karte 8):
Die intensive Nutzung als Pferdeweide sowie die gute Vorflut durch den Laher Graben schaffen Verhältnisse für überwiegend artenarme Weidelgras-Weißklee-Weiden. Das Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) als Frischezeiger ist nur in unbedeutendem Umfang vertreten. Zahlreiche Parzellen sind offensichtlich vor einigen Jahren neu eingesät worden.

Präzisierungskartierung
In den übrigen genannten Bereichen wurden auf ausgewählten Flächen, auf denen Kennarten von Feuchtgrünlandgesellschaften festgestellt worden waren, Vegetationsaufnahmen angefertigt, um das Vorkommen und die Vergesellschaftung der Pflanzengesellschaften zu dokumentieren und den Wert dieser Flächen für den Arten- und Biotopschutz zu bestimmen.

Die Präzisierungskartierung erfolgte nach der Methode von BRAUN-BLANQUET. Dazu wurden im Gelände 121 Vegetationsaufnahmen von repräsentativen Teilflächen angefertigt.

Bewertung der Kartierungsergebnisse
Die landesweite Gefährdung der Pflanzengesellschaften (nach PREISING 1984) bildete die Grundlage der Bewertung der Feuchtgrünlandgesellschaften. Danach werden Gefährdungsgrad sowie Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit wie folgt definiert:

A Gefährdungsgrad und Bestandessituation

- A 1 Ausgestorbene oder verschollene Pflanzengesellschaften
- A 2 Akut vom Aussterben bedrohte Pflanzengesellschaften
- A 3 Stark gefährdete Pflanzengesellschaften
- A 4 Gefährdete Gesellschaften mit allgemeiner Rückgangstendenz
- A 5 Durch Verarmung und Entartung gefährdete Gesellschaften
- A 6 Potentiell gefährdete Pflanzengesellschaften
- A 7 Nicht gefährdete Pflanzengesellschaften

B Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit

- B 1 Hochgradig schutzwürdig und höchst schutzbedürftige Pflanzengesellschaften
- B 2 Schutzwürdige und schutzbedürftige Pflanzengesellschaften
- B 3 Schutzwürdige, in ausgewählten Beständen schutzbedürftige Pflanzengesellschaften
- B 4 Durch menschlich bedingte intensive Landbewirtschaftungsformen gefährdete Gesellschaften
- B 5 Schutzwürdige, jedoch noch nicht schutzbedürftige Pflanzengesellschaften
- B 6 Nicht oder noch nicht schutzwürdige Pflanzengesellschaften

Abb. 1: Definition der Gefährdungs- und Schutzmerkmale der in Niedersachsen verbreiteten Pflanzengesellschaften (Kurzfassung) nach PREISING 1984

Auf weitere Gefährdungsfaktoren, die sich z.B. aus der Lage im Stadtgebiet und den Nutzungen im Einzelfall ergaben, wird bei den jeweiligen Flächenbeschreibungen eingegangen.

Ausbildung der Pflanzengesellschaften
Ein weiteres wichtiges Bewertungskriterium stellte die floristische Zusammensetzung bzw. der Ausbildungsgrad der Pflanzengesellschaften dar. So waren einige der von uns kartierten Gesellschaften nur fragmentarisch ausgebildet, d.h., Assoziations-, manchmal auch Verbands- und Ordnungskennarten fehlten teilweise oder völlig. Diese kennartenarmen „Rumpfgesellschaften" entstehen durch intensive Nutzung oder Neueinsaaten. Aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes sind sie in der Regel geringerwertig und allgemein nicht gefährdet und schutzwürdig.

Ausbildungen einer Gesellschaft, die durch Artenreichtum oder das Vorkommen von Rote-Liste-Arten gekennzeichnet sind, können dagegen im Wert höher eingeschätzt werden. Soweit es sich dabei allerdings um Übergangsstadien zwischen verschiedenen Gesellschaften

handelte, wie dies auf einigen Flächen der Fall war (z.B. Mardalwiese), mußten zur Bewertung weitere Kriterien (z.B. das Entwicklungspotential) herangezogen werden. Kennartenreiche Ausbildungen wurden bei gegebener Gefährdung als schutzwürdig eingestuft.

Bewertungsmaßstab war auch hier die Beschreibung der Pflanzengesellschaften bei PREISING (1984).

Für die Bewertung wurden folgende Abstufungen unterschieden:
— kennartenreiche Ausbildung (= gut)
Kennarten der Assoziation, des Verbandes und der Ordnung sind weitgehend vorhanden, ebenso die Trennarten der Subassoziation bzw. ihrer Ausbildung.
— mäßig kennartenreiche Ausbildung
Kennarten der Assoziation und des Verbandes oder zahlreiche Ordnungskennarten sind vorhanden,
— kennartenarme Ausbildung (= fragmentarisch)
Kennarten der Assoziation und des Verbandes fehlen weitgehend.

Neben der textlichen Beschreibung wurden Gefährdungsgrad, Ausbildungsform und Schutzwürdigkeit der kartierten Pflanzengesellschaften in Karten im Maßstab 1:5000 dargestellt, diese liegen dem Grünflächenamt vor.

3 FEUCHTGRÜNLANDFLÄCHEN IM STADTGEBIET HANNOVER

Standorte und Pflanzengesellschaften

Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über die kartierten Pflanzengesellschaften.

3.1 FLÄCHENBESCHREIBUNGEN

3.1.1 ISERNHAGEN-SÜD (Karte 1)

Die untersuchten Feuchtgrünlandflächen liegen in einem größeren landwirtschaftlich genutzten Gebiet östlich von Isernhagen-Süd. Vorherrschend ist die Wiesennutzung, in der Regel mit anschließender Beweidung. Ausnahmen sind die Flächen an der Wietze (Nr. I) sowie westlich der ehemaligen Tonkuhle (Nr. VII und VIII), die zum Teil brachgefallen sind.

Naturräumlich gehört dieser Bereich zur Hannoverschen Moorgeest, die Bestandteil des Weser-Aller-Flachlandes ist. Charakteristisch für diesen Naturraum sind ausgedehnte Hochmoorflächen, unterbrochen von sandigen und lehmigen Grund- und Endmoränengebieten sowie Talsandflächen. Stellenweise reichen Kreidetone bis an die Oberfläche. Die potentielle natürliche Vegetation bilden hier neben den Mooren überwiegend bodensaure Eichen-Birken- bzw. Buchen-Eichen-Wälder (ca. 60%), aber auch Bruch- und Auwälder würden noch einen vergleichsweise großen Teil der Fläche einnehmen (ca. 30%).

Fläche Nr. I
Die beiden Feuchtgrünlandbrachen nördlich und südlich der Wietze sind gekennzeichnet durch vergleichsweise großflächiges Vorkommen von Großseggenriedern und Röhrichten. (Nr. 114—117, 121). Sie zeigen hohe Grundwasserstände und Überflutungen an. Allerdings bilden Seggenrieder und Rohrglanzgras-Röhricht hier keine artenarmen Bestände, denn Arten der Feucht- und Glatthafer-Wiesen sind in den Aufnahmen relativ zahlreich vertreten. Dabei unterstreicht das stete Vorkommen von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) das Brachestadium der Flächen.

Während Schlank-, Sumpf- und Zweizeilenseggen-Rieder beiderseits der Wietze in den tieferliegenden zentralen Bereichen der Flächen vorkommen, die ständig vernäßt oder sehr feucht sind, ist das Rohrglanzgrasröhricht und vor allem die Rohrglanzgrasvariante der Glatthafer-Wiese (Nr. 41) auf die etwas höher gelegenen, wechselfeuchten Bereiche entlang der Wietze beschränkt.

Fläche Nr. II
Diese als Mähwiese mit anschließender Beweidung genutzte Fläche kann zu den artenreichsten Feuchtwiesen des Sumpfdotterblumen-Wiesen-Verbandes in diesem Raum gezählt werden (Nr. 80, 81, 82). Bemerkenswert ist das Vorkommen des Breitblättrigen Knabenkrauts (*Dactylorhiza majalis*). Stellenweise größere Anteile der Schlank- und Zweizeilensegge (*Carex gracilis, Carex disticha*) weisen auf stärkere Vernässung hin.

In den Randbereichen eines Kleingewässers in der Wiesenmitte wird die Sumpfdotterblumen-Wiese von einem Knickfuchsschwanz-Rasen abgelöst. In der Variante mit dem Brennenden Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) ist diese Flutrasengesellschaft charakteristisch für basenarme Böden (Nr. 16).

Fläche Nr. III
Bemerkenswert bei dieser ebenfalls als Wiese genutzten Fläche ist ein im Frühjahr ausgeprägter Aspekt des weißblühenden Wiesenschaumkrauts (*Cardamine pratensis*). Dementsprechend überwiegen Gesellschaften der Feuchtwiesen (Nr. 102 und 103). Das Fehlen von Verbands- bzw. Assoziationskennarten läßt eine weitergehende Zuordnung zwar nicht zu, die eher basenarmen Bodenverhältnisse (Fein- bzw. Mittelsande) deuten aber darauf hin, daß sich bei ausreichender Feuchte auf diesem Standort eine Sumpfdotterblumen-Wiese entwickeln könnte. Unterstützt wird diese Vermutung durch das Vorkommen des Knickfuchsschwanz-Rasens im Bereich mehrerer langgestreckter Flutmulden. Auch hier ist diese Flutrasengesellschaft in der Variante mit dem Brennenden Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) anzutreffen, die auf einen basenarmen Standort hinweist (Nr. 14, 15, 17).

Im südlichen Teil der Fläche ist ein Übergang zur Glatthafer-Wiese festzustellen. Die hier dominierende Doldenblütler-Fazies mit Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) läßt auf einen späten ersten bzw. zweiten Schnitt schließen, da nur so diese beiden Arten zum Auskeimen kommen (Nr. 53, 54).

Flächen Nr. IV, V, VI
In der Nutzung sind die folgenden Grünlandflächen den zuvor beschriebenen ähnlich. Es handelt sich um Wiesen, wobei Fläche IV auch beweidet wird. Eine sichere pflanzensoziologische Zuordnung ist allerdings schwierig, da es sich überwiegend um kennartenarme Wiesengesellschaften handelt. Auf Fläche IV fehlen Ordnungskennarten der Feucht- und Glatthafer-Wiesen fast völlig. Da mit dem Weißklee (*Trifolium repens*) und dem Weidelgras (*Lolium perenne*) aber die Kennarten der Weidelgras-Weißklee-Weide vertreten sind, wurde diese Fläche den Weiden zugeordnet (Nr. 27). Bei den Flächen V und VI erlaubt nur der südliche Teil von Fläche V eine eindeutige Zuordnung zu den Glatthafer-Wiesen (Nr. 57), während durch das weitgehende Fehlen von Ordnungskennarten die Zuordnung der übrigen Aufnahmen zu den Feuchtwiesen nur noch mit Einschränkung vertretbar erscheint. Wahrscheinlich handelt es sich hier um Übergangsstadien zwischen Feucht- und Glatthafer-Wiesen (Nr. 99, 100). Auf beiden Flächen zeigt das sporadische Vorkommen von Wiesen-Silau (*Silaum silaus*) und Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*) einen wechselfeuchten Standort an (Nr. 35, 46). Tatsächlich liegen beide Grünlandparzellen im Bereich der hier seltenen schweren Lehmböden, die aus verwitterten Ton- und Schluffsteinen der Unterkreide entstanden sind.

Fläche Nr. VII
Dieses vorwiegend als Weide genutzte Grünland hat durch das Vorkommen der Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) und des Breitblättrigen Knabenkrauts (*Dactylorhiza majalis*) noch leichten Feuchtwiesencharakter (Nr. 28). In der Nähe des Weidetores im Nordwesten

der Fläche wird dieser Wiesenaspekt von einem ausgedehnten Knickfuchsschwanz-Rasen abgelöst. In der Variante mit Borstiger Schuppensimse (*Isolepis setacea*) zeigt dieser Flutrasen eine leichte Tendenz zu den Zwergbinsengesellschaften (Nr. 18).

Fläche Nr. VIII
Bei der nördlich an die zuvor beschriebene Weide anschließenden Fläche Nr. VIII handelt es sich zumindest teilweise um brachgefallene Weiden. Darauf lassen die hier überwiegend anzutreffenden Flut- bzw. Trittrasen und die Reste einer Umzäunung schließen. Während der nördliche Teil der Fläche offensichtlich gemäht wird, war im südlichen Teil eine Nutzung während des Kartierungszeitraumes nicht erkennbar. Der Standort war zu diesem Zeitpunkt allerdings teilweise stark vernäßt. Im Vorkommen des Zweizeilenseggen-Rieds (Nr. 118), des Knickfuchsschwanz-Rasens (Nr. 19, 20) und der Flatterbinsen-Wiese (Nr. 79) spiegeln sich hoher Grundwasserstand bzw. langanhaltende Staunässe wider. Dabei ist das Zweizeilenseggen-Ried auf den südlichsten Teil der Fläche beschränkt. Verschiedentlich sind bereits Übergänge zu den Flutrasen vorhanden. Da es sich bei dem Standort insgesamt um relativ nährstoffarme Sand- bzw. Torfböden handelt, dürfte das Vorkommen dieser Gesellschaft eine Folge zusätzlicher Düngung sein. Der Knickfuchsschwanz-Rasen ist hier überwiegend relativ schwach ausgebildet, so daß in den Aufnahmen einige Kennarten fehlen. Lediglich im Übergang zu einem anschließenden, von der Flatterbinse (Juncus effusus) beherrschten Wiesenstück, tritt er deutlicher in Erscheinung. Die Flatterbinsen-Wiese kennzeichnet einen stark vernäßten, sumpfigen Grünlandstreifen, der sich quer durch die Fläche zieht. Aufgrund der starken Dominanz der Flatterbinse sind andere Kennarten der Feuchtwiesen hier nur schwach vertreten. Nördlich an die zuvor beschriebene Parzelle anschließend herrscht der Quecken-Krausampfer-Rasen (Nr. 21, 22, 23) vor. Diese Gesellschaft ersetzt den Knickfuchsschwanz-Rasen auf trockenen Standorten. Dabei kommt es stellenweise zur Dominanz von Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) bzw. Quecke (*Agropyron repens*), während ausgesprochene Nässezeiger (z.B. Hasenpfoten-Segge, Gemeine Sumpfsimse, (*Carex leporina, Eleocharis palustris*) zurücktreten.

Gesamtbewertung
Auf fast allen in diesem Raum kartierten (Feucht-)Grünlandparzellen sind gefährdete Pflanzengesellschaften anzutreffen. Das häufige Fehlen von Assoziationskennarten zeigt allerdings, daß sie teilweise nur noch fragmentarisch ausgebildet sind. Dies dürfte eine Folge intensiver Bewirtschaftung (Düngung, Mahd) sein. Aufgrund des großen Anteils an gefährdeten Pflanzengesellschaften besonders hervorzuheben sind die Grünlandbrache an der Wietze (Fläche Nr. I) sowie die artenreiche Feuchtwiese mit Orchideenvorkommen (Fläche Nr. II). Die anderen kartierten Grünlandflächen sind relativ stark an Kennarten verarmt. Sie heben sich trotzdem noch deutlich von den zahlreich in diesem Raum anzutreffenden, extrem artenarmen Grünlandneuansaaten ab. Schwierig ist die Bewertung der Feuchtweidenbrache (Fläche Nr. VIII) westlich der Tonkuhle. Diese Fläche weist vor allem im südlichen Teil gefährdete Feuchtgrünlandgesellschaften auf. Auf dem nach Norden hin trockeneren Standort werden diese allerdings durch den allgemein verbreiteten Quecken-Krausampfer-Rasen abgelöst. Aussagen über die weitere Entwicklung setzen hier eine genauere Kenntnis der derzeitigen Nutzung voraus.

3.1.2 WÜLFELER MASCH IN DER SÜDLICHEN LEINEAUE (Karte 2)

In der südlichen Leineaue wurden im Bereich der Wülfeler Masch zwei größere Feuchtgrünlandparzellen präzise kartiert (Karte 2). Außerdem wurden zum Vergleich auf angrenzenden Flächen stichprobenartig Aufnahmen gemacht.

Die Wülfeler Masch befindet sich im Naturraum Braunschweig-Hildesheimer Lößbörde. Die Flußniederung der Leine weist basen- und nährstoffreiche Aueböden auf, die sich aus

angeschwemmten Lößböden entwickelt haben. Sie sind bei ausreichender Entwässerung ackerfähig.

Die potentiell natürliche Vegetation der regelmäßig überfluteten Standorte entlang der Flüsse bildeten Weiden-Auwälder (Weichholzaue), im übrigen Eichen-Eschen(-Ulmen)-Auwälder bzw. feuchte Eichen-Hainbuchenwälder (Hartholzaue).

Die untersuchten Grünlandflächen waren bereits während der Voruntersuchungen durch reichhaltiges Vorkommen von Kennarten des Feuchtgrünlandes aufgefallen. Ihre Bewirtschaftungsform ist unterschiedlich. Fläche Nr. I wird ausschließlich gemäht, Fläche Nr. II ist eingezäunt und wird im Sommer nach der ersten Mahd intensiv durch Pferde beweidet. Sie liegt vollständig, Fläche Nr. I mit ihrer westlichen Hälfte im Überschwemmungsgebiet der Leine.

Fläche Nr. I
Die Parzelle ist gekennzeichnet durch großflächiges Vorkommen der Sumpfdotterblumen-Wiesen sowie kleinflächig eingesprengte Flutrasen und Glatthafer-Wiesen. Der Knickfuchsschwanz-Rasen besiedelt die tiefergelegenen Senken (Nr. 4—8). In den nassesten Bereichen stellen sich zusätzlich Röhrichtarten ein (Nr. 8), wenn dort weniger oft gemäht wird (z.B. an Gebüschrändern). Die kartierten Sumpfdotterblumen-Wiesen spiegeln die unterschiedlichen Feuchtigkeitsverhältnisse der Wülfeler Masch wider. An den nassen Stellen kommt die Gesellschaft in der Ausbildung mit den Röhrichtarten Schilf (*Phragmites communis*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) vor (Nr. 64—70). Sie enthält ebenso wie die feuchte Ausbildung (Nr. 71—74, 77, 78, 89, 90) einige Verbandskennarten. Das Wassergreiskraut (*Senecio aquaticus*) als Assoziationskennart der Wassergreiskraut-Wiese und der Wiesenknöterich (*Polygonum bistorta*) als Assoziationskennart der Kohldistel-Wiese werden dagegen nur vereinzelt angetroffen. Da bei Intensivierung der Bewirtschaftung diese Arten zuerst verschwinden, sind die entsprechenden Ausbildungen der Sumpfdotterblumen-Wiesen (Calthion) vorrangig schutzwürdig und -bedürftig. Das Vorkommen dieser beiden Arten gibt auch einen Hinweis auf das hohe Entwicklungspotential der Fläche. Aufnahmen mit größerer Stetigkeit der Kümmel-Silge (*Selinum carviflora*) (Nr. 91—94) weisen auf Wechselfeuchtigkeit hin. Sie dokumentieren den Übergang zu den allgemein etwas trockeneren Bereichen der Untersuchungsfläche. Die Pflanzenbestände sind hier an Kennarten der Feuchtwiesen verarmt (Nr. 97—98). Dagegen weisen sie einen deutlich höheren Anteil an Klassenkennarten auf und leiten zur feuchten Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum elatioris alopecuretosum*) über (Nr. 46, 47, 50, 58). Diese Gesellschaft ist flächenmäßig von untergeordneter Bedeutung und kommt nur am landseitigen Weg vor.

Fläche Nr. II
Die Vegetation dieser Fläche besteht zum größten Teil aus Sumpfdotterblumen-Wiesen in mäßig kennartenreicher Ausbildung (Nr. 75, 76). Übergänge zu den Glatthafer-Wiesen sind ebenfalls vorhanden (Nr. 45). In einer Mulde befinden sich naturgemäß artenarme Knickfuchsschwanz-Rasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*) (Nr. 2, 3), die aufgrund der intensiven Nutzung keine Röhrichtarten aufweisen.

Vergleichsaufnahmen aus angrenzenden Flächen
Die Nutzungen der angrenzenden Grünlandparzellen sind zwar unterschiedlich aber vermutlich durchweg intensiver als auf den beiden oben beschriebenen Flächen. Daher finden sich sowohl auf den Mähweiden als auch auf den Wiesen (Nr. 48, 49, 51, 52, 59—62) nur kennartenarme oder mäßig kennartenreiche Glatthafer-Wiesen. Das bedeutet, daß die Flächen, obwohl sie sich von der Lage und den Standortfaktoren von den beiden Untersuchungsparzellen kaum unterscheiden, relativ trocken sind. Ein Grund dafür könnte in der bei MEISEL (1984) beschriebenen „biologischen Entwässerung" liegen, die bei guter Düngung und damit gesteigertem Pflanzenwachstum entsteht. Teilweise handelt es sich auch um artenarme Neueinsaaten.

Gesamtbewertung
Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um einen charakteristischen Teil des Ökosystems 'Flußaue'. Es wurden auf zwei größeren Flächen gefährdete und schutzwürdige Feuchtgrünlandgesellschaften nachgewiesen. Nur die Flutrasen gelten nach PREISING (1984) noch nicht als gefährdet. Sie werden aber im Leinetal seit zwei Jahrzehnten durch die Kriechhahnenfuß-Queckenrasen ersetzt, die mehr nitrophytische und weniger überflutungsfeste Arten aufweisen (TÜXEN, 1977, in WILMANNS 1978).

Insgesamt wurden ca. 100 Grünlandarten kartiert, darunter 10 Rote-Liste-Arten. Die Ausbildungen der kartierten Gesellschaften sind mäßig kennartenreich.

Durch gezielte Maßnahmen (Bewirtschaftung) ist somit eine Weiterentwicklung zu kennartenreichen Gesellschaften (Wassergreiskraut- bzw. Kohldistel-Wiese) noch relativ einfach möglich. Andererseits genügen vermutlich geringfügige Intensivierungs- bzw. Entwässerungsmaßnahmen, um den Feuchtwiesencharakter weitgehend zu vernichten. Die Aufnahmen von Nachbarparzellen sind dafür beispielhaft.

In Anbetracht weiterer aktueller Gefährdungen (z.B. Ausbleiben von Überflutungen durch Hochwasserrückhaltebecken Salzderhelden, Erholungsplanung) ist dieser Bereich also vorrangig schutzbedürftig.

3.1.3 WARMSWIESE AM BENTHER BERG
(Karte 3)

Diese Grünlandparzelle liegt am südwestlichen Stadtrand von Hannover im Naturraum Calenberger Lößbörde. Die Bodenverhältnisse sind hier durch mehr oder weniger starke Lößbedeckungen gekennzeichnet. Im Zuge der Bodenentwicklung traten durch Verwitterung Verluste des ursprünglichen Kalkgehaltes auf. Somit fanden Umwandlungen in Lößlehm statt. Die Wasserverhältnisse werden vor allem durch das Relief bedingt. Natürlicherweise würde hier ein feuchter Eichen-Hainbuchen-Wald wachsen. Die Wiese befindet sich am Nordosthang des Benther Berges (Gefälle bis ca. 8%). Sie liegt dadurch im Hangabfluß und ist relativ naß, z.T. auch quellig. Sie wird von zwei flachen Gräben durchzogen, die sich im unteren Teil zu einem Grabenlauf vereinigen. Die Bewirtschaftung ist im wenig geneigten Bereich am Hangfuß durch intensive Pferdeweide gekennzeichnet. Die Vegetation bleibt niedrig und wird auch gemäht. Der obere, steile Teil dürfte mehrere Jahre nicht bewirtschaftet worden sein. Die entstandene Hochstaudenflur deutet darauf hin. Im Untersuchungsjahr wurden allerdings Schneisen in die Vegetation gemäht, von denen aus die Pferde die gesamte Parzelle durchstreiften. Im August wurde dann vollständig gemäht und das Mähgut abgefahren. Die Vegetation des steilen Teils der Warmswiese ist der Sumpfstorchschnabel-Mädesüß-Flur zuzuordnen. Sie kommt auf der Warmswiese in der Kohldistel-Subassoziation (Geranio palustris-Filipenduletum ulmariae cirsietosum oleracei) vor. Im allgemeinen handelt es sich dabei um eine natürlicherweise bandartig auftretende Saumgesellschaft an feuchten Bach- und Grabenufern. Auf der Warmswiese hat sich die Gesellschaft flächig auf brachgefallenem Naßgrünland ausgebreitet. Sie wird nur sehr selten oder gar nicht gemäht (Nr. 104—111).

Die namengebende Art des Verbandes, das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), ist durchgehend in allen Vegetationsaufnahmen vertreten und weist auf nur gelegentliche Bewirtschaftung hin. Die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) erweist sich ebenfalls als besonders konkurrenzfähig bei Nutzungseinstellung. Die relativ artenarmen Aufnahmen Nr. 110 und 111 geben solche Flächen mit üppig entwickelter Wiesensegge und dominantem Mädesüß wieder. Auch in Aufnahme Nr. 105 sind sie recht kräftig vertreten.

Die Warmswiese ist — neben der Hanglage — geprägt durch ein kleinflächig wechselndes Relief. Dies ist bedingt durch die erwähnten Rinnen und leicht erhöhte Hangrücken. Auf

diesen trockeneren Standorten treten Feuchtezeiger zurück und es kommen mit dem Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und dem Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) verstärkt Kennarten der trockeneren Subassoziationen der Gesellschaft (*Geranio palustris-Filipenduletum ulmariae pimpinelletosum*) auf (Nr. 112, 113).

An einer schwach quelligen Stelle sind dagegen deutliche Übergänge zu den Röhrichten (Phragmitetea) festzustellen (Nr. 104). Das zeigt sich in der relativ hohen Artenzahl der Aufnahme (31 Arten). Die Ausbildung vertritt die Gesellschaft auf stark vernäßten Standorten. Flächenmäßig kommt ihr hier allerdings nur geringe Bedeutung zu. In dieser Hinsicht dominiert die Kohldistel-Subassoziation, die auf ungefähr der Hälfte der Fläche vertreten ist. Darauf folgen die trockeneren und ruderalisierten Ausbildungen.

Gesamtbewertung
Im Naturraum Calenberger Lößbörde gehört das Feuchtgrünland allgemein zu den besonders stark unterrepräsentierten Biotoptypen. Darüberhinaus ist das natürliche Verbreitungsgebiet der Sumpfstorchschnabel-Mädesüß-Flur auf das südost-niedersächsische Hügel- und Bergland beschränkt. Die Gesellschaft erreicht damit am Benther Berg die nördliche Grenze ihres Vorkommens. Im Stadtgebiet von Hannover gehört bereits der gesamte Verband der Mädesüß-Hochstaudenfluren zu den seltenen und gefährdeten Biotoptypen (vgl. STADTBIOTOPKARTIERUNG 1985). Er kommt i.d.R. nur kleinflächig, meist als schmaler Gewässersaum, vor. Die Sumpfstorchschnabel-Mädesüßflur in den beschriebenen Ausbildungen auf weitgehend natürlichem Standort dürfte in diesem Raum damit extrem selten sein, so daß alle Bestände uneingeschränkt schutzwürdig und bei Schutzgebietsausweisungen entsprechend zu berücksichtigen sind.

Darüberhinaus besteht für das Vorkommen auf der 'Warmswiese' eine akute Gefährdung, die auch 1989 noch aktuell ist, durch die Bewirtschaftung (intensive Pferdeweide, Mahd).

3.1.4 MARDALWIESE (Karte 4)

Der knapp 30 ha große Grünlandbereich liegt im Osten des hannoverschen Stadtgebiets zwischen dem Stadtteil Kirchrode, dem Tiergarten und dem Hermann-Löns-Park. Die Flächen befinden sich überwiegend im Bereich einer Niederung, im Süden erstreckt sich ein kleiner Abschnitt auf einem teilweise steilen Hang bis an den Stadtteil Kirchrode heran.

Auf der Mardalwiese wurden im Rahmen der Präzisierungskartierung Fragmente der Kalk-Pfeifengraswiese gefunden (s. Tab. 4). Diese Streuwiesengesellschaft ist in Niedersachsen akut vom Aussterben bedroht und in allen Beständen höchst schutzbedürftig (PREISING 1984). Die Hälfte (13) der insgesamt bei der Feuchtgrünlanduntersuchung ermittelten Rote-Liste-Pflanzenarten kommt auf diesen Flächen vor. Dabei ist hier seit fast drei Jahrzehnten die Weidenutzung vorherrschend. Entscheidend ist wohl, daß dort bis heute nur flachgründig entwässert und bei relativ starkem Nährstoffentzug durch die Beweidung zumindest seit 1970 lediglich durch die Zufütterung Nährstoffe zugeführt wurden. Andererseits ist der weitere Bestand dieser Pflanzengesellschaft auf der Mardalwiese vor allem durch die Intensivierung der Pferdehaltung in den vergangenen Jahren und durch die weitere Überbauung von Flächen stark gefährdet. Aus der Sicht des Naturschutzes ergab sich daher die Notwendigkeit, im Rahmen eines Pflege- und Entwicklungskonzeptes Vorgaben für die weitere Nutzung dieser Flächen zu erarbeiten. Ein entsprechender Pflege- und Entwicklungsplan liegt seit Ende 1988 vor (OERTEL 1988). Damit liegen für die Mardalwiese über die Präzisierungskartierung hinausgehende Untersuchungen vor, deren Ergebnisse hier kurz skizziert werden.

Ursprünglich stockte auf der Mardalwiese feuchter Eichen-Hainbuchenwald in der Niederung und Buchenmischwald bzw. Buchen- Traubeneichenwald am Hang. Die „Kurhannoversche Landesaufnahme" aus dem Jahre 1781 weist den Bereich als Grünland aus. Damals als

„Gemeine Wiesen" bezeichnet, war die Ausdehnung dieses Gebietes vor allem im Osten (bis in den Tiergarten hinein) und im Süden (bis an die Tiergartenstraße heran) größer als heute. Besonders in den vergangenen dreißig Jahren gingen größere Teile des jetzt „Brinksitzer Wiesen" oder „Mardalwiese" genannten Grünlandbereiches mit der Anlage der Sportplätze im Nordosten, der Aufschüttung des Schützenplatzes am Hangfuß an der Mardalstraße, der Errichtung zahlreicher öffentlicher und privater Gebäude im Westen sowie dem Ausbau von Spazierwegen verloren.

Naturräumlich liegt die Mardalwiese im Übergangsbereich zwischen den beiden naturräumlichen Regionen „Weser-Aller-Flachland" im Norden sowie den Börden im Süden. Die Grenze verläuft am Hangfuß in west-östlicher Richtung. Während der Hang bereits Teil des Naturraumes „Braunschweig-Hildesheimer Lößbörde" ist, gehören die Niederungsflächen zur „Hannoverschen Moorgeest". Die naturräumlichen Verhältnisse sind in der Topografie des Raumes sehr gut erkennbar. Der Naturraumwechsel spiegelt sich auch in der Geologie und in den Bodenverhältnissen wider. Während in der Niederung Niedermoortorfe über zersetztem Kalkmergel bzw. einer Kalkmudde dem Tonstein überlagert sind, steht der Tonstein am Hang bis zur Oberfläche an und wird nur knapp unterhalb der Tiergartenstraße noch durch eiszeitliche Sande und Kiese überdeckt. Niedermoortorfe und Moorerde haben ihren Ursprung in postglazialen Seeablagerungen aus der Zeit des Boreals (Holozän) vor ungefähr 7000 Jahren, als der See verlandete (MÜLLER 1971). Dieses vermutlich recht flache Gewässer entstand vor 13.000 Jahren in einer Mulde im Bereich des Hermann-Löns-Parkes, der Mardalwiese, der Breiten Wiese und des Seckbruchs (Misburg). Die ständige Kalkzufuhr aus den Tonschichten der Oberkreide ließ in diesen Bereichen einen kalkhaltigen Faulschlamm, eine Kalkmudde (Mächtigkeit bis 170 cm) entstehen, die von Niedermoortorfen (Mächtigkeit bis 30 cm) überdeckt ist. Im Bereich der Mardalwiese lagern Niedermoortorf und Moorerde überwiegend direkt auf zersetztem Kalkmergelgestein. Allgemein zeichnen sich diese Moorgleye und Niedermoortorfböden durch hohe nutzbare Wasserkapazitäten, schlechte Durchlüftung und große Winderosionsgefährdung aus. Der Nährstoffgehalt wird in der Regel durch das Grundwasser aus tieferen Schichten bestimmt und ist gerade bei Mergeln eher hoch (vor allem Kalzium, Phosphor).

Die Verfügbarkeit zugeführter Stoffe ist aber im allgemeinen schlecht, solange die Böden nicht entwässert sind. Bei Entwässerung führt die starke Humifizierung allerdings zu einer beachtlichen Freisetzung, vor allem bei Stickstoff.

Bis 1987 wurden alle Grünlandflächen im Bereich der Mardalwiese im Rahmen einer Freizeitpferdehaltung das ganze Jahr über beweidet. Teilweise war die Nutzung durch hohen Tierbesatz relativ intensiv. Eine zusätzliche Düngung oder Entwässerung der Flächen unterblieb. Es wurde lediglich zugefüttert. Im Jahr 1988 wurde erstmals eine größere Parzelle, die sich im Besitz der Stadt Hannover befindet, ganz von der Beweidung ausgenommen. Sie wird z.Z. einmal jährlich durch das Grünflächenamt gemäht.

Die Artenzusammensetzung des Grünlandes wird hauptsächlich durch die Weidenutzung bestimmt. Es überwiegen Weide- und Trittgesellschaften. Die erwähnten Bodenverhältnisse, der vor allem im Frühjahr hohe Grundwasserstand und Staunässe sowie das Relief führen hier allerdings zu besonderen Ausprägungen. Diese machen einerseits deutlich, daß die Nutzung jahrelang offensichtlich relativ extensiv war (z.B. geringe Düngung), und andererseits geben sie Hinweise auf den früheren Wiesencharakter dieser Flächen.

Die Weidelgras-Weißklee-Weide als typische Weidegesellschaft ist hier überwiegend in feuchten bis nassen Ausbildungen anzutreffen. Folglich treten die Charakterarten des Fettweiden-Verbandes mit Ausnahme des Weißklees (*Trifolium repens*) zurück. Dagegen erreichen mit dem Kriechenden Straußgras (*Agrostis stolonifera*), der Behaarten Segge (*Carex hirta*) und dem Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*) solche Arten hohe Stetigkeiten und Deckungsgrade, die Wechselfeuchtigkeit und gleichzeitig intensiven Tritteinfluß anzeigen.

Dabei leitet die Variante mit der Gliederbinse (*Juncus articulatus*) bereits zu den Flutrasen über (Nr. 30, 32—34). An weniger intensiv beweideten Stellen, vor allem in den Niederungsbereichen, treten Kennarten der Pfeifengras-Wiesen (Molinion) auf.

Im Rahmen der Präzisierungskartierung 1986 wurden sie der Wiesenknopf-Roßfenchel-Wiese (*Sanguisorbo-Silaetum*) zugeordnet. Diese Wiesengesellschaft schwerer, toniger, stark wechselfeuchter Böden wird zumeist in Überschwemmungszonen von Flußauen kartiert. Unter der Voraussetzung großer Wechselfeuchtigkeit — z.B. aufgrund besonderer Bodenverhältnisse — ist ihr Vorkommen aber offensichtlich nicht auf diese Bereiche beschränkt. Durch die Kartierung weiterer Flächen — sowohl auf der Mardalwiese als auch in der Umgebung — auf Standorten mit entsprechenden Bodenverhältnissen, die im Zusammenhang mit der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplans 1988 erfolgten, wurde die enge Verbindung zwischen Wiesenknopf-Roßfenchel-Wiese und Kalk-Pfeifengras-Wiese deutlich. Bei der ersteren dürfte es sich demnach um eine Folgegesellschaft handeln, die bei Intensivierung der Nutzung (z.B. Düngung, zweimalige Mahd jährlich) unter Degeneration aus der Kalk-Pfeifengras-Wiese hervorgegangen ist. Diese Annahme wird durch die Nutzungsgeschichte des Grünlandes auf der Mardalwiese — noch in den fünfziger Jahren wurden die Flächen ausschließlich als Mähwiesen bewirtschaftet — und die weite Verbreitung der Kalk-Pfeifgengras-Wiese in der Umgebung (Breite Wiese, Hermann-Löns-Park, Seckbruch) auf ähnlichen Standorten bis in die fünfziger Jahre unterstützt.

Heute sind die Kennarten der Pfeifengras-Wiesen innerhalb der Weidegesellschaften auf zwei Parzellen der Mardalwiese noch in relativ großer Stetigkeit anzutreffen. An wenigen Stellen, die von den Weidetieren gemieden werden („Geilstellen") ist der Wiesencharakter noch so ausgeprägt, daß die dazugehörigen Vegetationsaufnahmen den Feuchtwiesen zugeordnet werden konnten (Nr. 89—92). Trotz der insgesamt fragmentarischen Ausbildung der Wiesenknopf-Roßfenchel-Wiese ist die große Spannbreite dieser Gesellschaft zwischen einer relativ trockenen Ausbildung der Glatthafer-Wiese sowie der Kalk-Halbtrockenrasen am Hang und der Kalk-Pfeifengras- bzw. Sumpfdotterblumen-Wiese auf feuchten bis nassen Standorten in der Niederung noch sehr gut sichtbar. Als Beleg dafür kann der hohe Anteil an Kennarten der Glatthafer-Wiese und der Kalk-Halbtrocken-Rasen in den Aufnahmen der Hangweiden gelten (Nr. 35—40). Diese artenreichen Varianten der Weidelgras-Weißklee-Weide unterstreichen gleichzeitig den extensiven Weidecharakter.

In Flutmulden und Senken auf den Weideparzellen der Niederung ist der Knickfuchsschwanz-Rasen verbreitet. In der hier anzutreffenden Subassoziation mit dem Flutenden Schwaden (*Glyceria fluitans*) weist diese Gesellschaft auf lang anhaltende starke Vernässung bzw. Überflutung hin (Nr. 9—13).

Eine artenreichere Variante der Flutrasen mit Arten der Röhrichte und Seggenrieder ist auf den Mardalwiesen nur einmal in einer tiefen Mulde im Südwestteil der Weiden in der Niederung anzutreffen (Nr. 9). Diese nur gelegentlich wasserführende Senke wurde 1988 im Rahmen einer umfangreichen Renaturierungsmaßnahme zu einem ständig wasserführenden Tümpel ausgebaut. Ähnlich der Wiesenknopf-Roßfenchel Wiese ist auch die Glatthafer-Wiese auf den Weideflächen nur fragmentarisch ausgebildet. Zwei Aufnahmen von dem etwas weniger feuchten nordöstlichen Teil wurden der frischen Ausbildung dieser Gesellschaft zugeordnet.

Wesentlich artenreicher ist ein kleines Wiesenstück im Straßeneck Hermann-Löns-Park/ Kühnstraße. (Nr.42—44). Der relativ hohe Anteil an Kennarten der Feuchtwiesen (Sumpfdotterblume, Heilziest u.a.) innerhalb der Glatthafer-Wiese läßt hier auf wechselfeuchte Verhältnisse schließen, da die Kennarten der Glatthafer-Wiese zumindest auf zeitweilige Austrocknung des Oberbodens angewiesen sind. Bemerkenswert ist der relativ hohe Anteil an Arten der Ruderalflora unter den Begleitern. Dies läßt in Verbindung mit hoher Stetigkeit und Deckung der Quecke (*Agropyron repens*) sowie der Filipendulion-Verbandskennarten Baldrian (*Valeriana officinalis*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) auf eine extensive Pflege

in der Vergangenheit schließen. Im September 1986 wurde die Fläche noch einmal geschlegelt, seitdem ist sie brachgefallen. Das Wasserschwaden-Röhricht (*Glycerietum maximae*) hat sich auf zwei Parzellen angesiedelt (Nr. 2, 51). Diese Gesellschaft weist auf Vernässung und Eutrophierung hin und ist auf Grünland hauptsächlich in Mulden anzutreffen. Auf der westlichen Weide bildet das Wasserschwaden-Röhricht den Endpunkt einer langgestreckten, grabenähnlichen Senke. Es ist hier nur kleinflächig ausgebildet, während es auf der Weideparzelle östlich davon an der Mardalstraße großflächiger anzutreffen ist (Nr. 119).

Insgesamt zeichnet sich das Feuchtgrünland der Mardalwiese also durch einen hohen Anteil an gefährdeten Pflanzengesellschaften aus. Die Gründe für ihr Auftreten wurden bereits angesprochen. Sie liegen vor allem in den besonderen Bodenverhältnissen, der Topographie und dem wechselnden, zeitweise hohen Grundwasserstand. Auf die bis heute relativ extensive Bewirtschaftung der Flächen (geringe Düngung, nur flachgründige Entwässerung) ist es zurückzuführen, daß Fragmente der hier früher verbreiteten Wiesenknopf-Roßfenchel- bzw. Kalk-Pfeifengras-Wiese erhalten geblieben sind.

Gleichzeitig sind diese Grünlandgesellschaften durch die Intensivierung der Pferdehaltung in den vergangenen Jahren sowie den fehlenden Schutz einzelner Parzellen vor weiterer Überbauung weiterhin bedroht. Diese Gefährdung sowie die große Bedeutung der Flächen für den Arten- und Biotopschutz waren ausschlaggebend für die Erstellung eines Pflege- und Entwicklungskonzeptes für den gesamten Bereich der Mardalwiese. Vorrangiges Ziel ist der Schutz und die Entwicklung der Kalk-Pfeifengras-Streuwiese. Die Bedingungen sind hier durch das noch vorhandene große Entwicklungspotential besonders günstig.

Folgende Maßnahmen sind daraus abzuleiten:
- Schutz der Grünlandflächen vor Überbauung oder Umbruch durch Schutzgebietsausweisung,
- Übergang von der Dauerweide zur Mähweide- oder Wiesennutzung einleiten, Verzicht auf alle Maßnahmen, die eine zusätzliche Entwässerung bewirken können; partielle Wiedervernässung (Verschließen von Entwässerungsgräben, Anlage flacher Flutmulden),
- keine Düngung,
- keine Anwendung von Pestiziden,
- Verzicht auf weitere Gehölzpflanzungen im Grünlandbereich (Wiesenvogelschutz).

LITERATURVERZEICHNIS

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (1986): Feuchtgebiete 1.

— (1986): Lebensraum Blumenwiese 1.

Bergmeier, E., Nowak B., Wedra, C. (1984): Silaum silaus- und Senecio aquaticus-Wiesen in Hessen. Ein Beitrag zu ihrer Systematik, Verbreitung und Ökologie. Tuexenia 4, S. 163—179.

Blab, J. (1984): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz (24).

Bräuning, C. (1981): Die Vogelwelt der Leineaue südlich Hannover. Hannover 1981

Brandes, W. (1897): Flora der Provinz Hannover. Hannover und Leipzig.

Dierschke, H. (1985): Experimentelle Untersuchung zur Bestandsdynamik von Kalkmagerrasen (Mesobromion) in Südniedersachsen. Münstersche Geographische Arbeiten 20, S. 9—24

EELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Göttingen.

— (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht. Stuttgart.

FOERSTER, E. (1983): Pflanzengesellschaften des Grünlandes in Nordrhein-Westfalen. Schriftenreihe der LÖLF Band 8.

HEYDEMANN, B., MÜLLER-KARCH, J. (1980): Biologischer Atlas Schleswig-Holstein, Lebensgemeinschaften des Landes. Neumünster.

LAUSER, P. (1987): Die Schutzbedürftigkeit der Grünlandvegetation — dargestellt an Beispielen aus Hannover. Dipl.-Arb. (Fachb. Landespflege) Universität Hannover.

LEIN-KOTTMEIER, G., OERTEL, H. (1986): Feuchtgrünlandkartierung Hannover im Rahmen der Stadtbiotopkartierung. Gutachten im Auftrag der Stadt Hannover.

MEISEL, K. (1977): Die Grünlandvegetation nordwestdeutscher Flußtäler und die Eignung der von ihr besiedelten Standorte für einige wesentliche Nutzungsansprüche. Schr.R. f. Vegetationskunde der BFANL 11.

— (1969): Zur Gliederung und Ökologie der Wiesen im nordwestdeutschen Flachland. Schr.R. f. Vegetationskunde 4, S. 23—48.

— (1977): Auswirkungen landwirtschaftlicher Intensivierungsmaßnahmen auf die Acker- und Grünlandvegetation und die Bedeutung landwirtschaftlicher Problemgebiete für den Arten- und Biotopschutz. Jb. Natursch., Landschaftspfl. 27, S. 63—74.

— (1983): Zum Nachweis von Grünlandveränderungen durch Vegetationserhebungen. Tuexenia 3, S. 407—415.

— (1983): Landwirtschaft und „Rote-Liste"-Pflanzenarten. Natur und Landschaft 59, S. 301—307.

MÜLLER, H. (1971): Spätglaziale Seeablagerungen am Ostrand der Eilenriede und im Lönspark. Eilenriede-Festschrift; Beiheft zu den Berichten der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover 7.

Nieders. Landesverwaltungsamt (Hrsg. 1983): Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen. Hannover.

— (1984): Naturschutzatlas Niedersachsen. Hannover.

— (1987): Atlas der gefährdeten Gefäßpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Hannover.

— o. J.: Beschreibung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens als Grundlage für die Landschaftsplanung. Regionen 6 und 7. Manuskript.

OERTEL, H. (1988): Pflege- und Entwicklungsplan Mardalwiese. Gutachten im Auftrag der Stadt Hannover.

OPPERMANN, R. (1987): Tierökologische Untersuchungen zum Biotopmanagement in Feuchtwiesen. Natur und Landschaft 62, S. 235—240.

PREISING, E. u.a. (1984): Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme der Pflanzengesellschaften in Niedersachsen Teil 1. Mskr. Hannover.

RASPER, M. (1986): Kartierung der Heuschreckenfauna ausgewählter Gebiete. Gutachten im Auftrag der Stadt Hannover.

Stadtbiotopkartierung Hannover — Strukturkartierung. Erarbeitet im Auftrag der Stadt Hannover von der AG Stadtbiotopkartierung Hannover 1984.

Stadtbiotopkartierung Hannover — Auswertung der Strukturkartierung. Erarbeitet im Auftrag der Stadt Hannover von der AG Stadtbiotopkartierung Hannover 1985.

WILMANNS, O. (1978): Ökologische Pflanzensoziologie. Heidelberg.

WÖGERBAUER, P. (1984): Ordnungsgemäße Grünlandwirtschaft und Schutz von Feuchtgrünland. Hannover.

WOIKE, M. (1983): Bedeutung von feuchten Wiesen und Weiden für den Artenschutz. LÖLF-Mitteilungen 8, S. 5—15.

Anschrift der Verfasser: Dipl.-Ing. Gesa Lein-Kottmeier
Osteracker 7
2858 Schiffdorf/Bremerhaven

Holger Oerterl
Heidberg 32
2000 Hamburg 60

Manuskript eingegangen am 5. März 1991.

Vegetationstabelle Nr. 1: Flut- und Trittrasen (Agropyro-Rumicion crispi)

	a								b					c				d			e		
Neue laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Nummer der Aufnahme	45	4	5	13	14	23	22	30	27	14	22	23	13	44	46	40	45	57	60	59	62	63	64
Deckungsgrad %	99	90	99	95	90	85	95	85	80	95	90	80	90	95	85	90	90	80	95	99	85	99	95
Flächengröße m^2	9	10	8	25	15	4	4	10	50	600	150	450	99	29	20	24	21	225	25	50	25	25	25
Artenzahl	7	8	8	14	11	13	17	15	39	28	19	25	11	25	15	28	21	25	11	15	17	15	22
Herkunft der Aufnahme	L	L	L	L	L	L	L	L	M	M	M	M	M	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
KA Ranunculo-Alopecuretum geniculati																							
Alopecurus geniculatus	5	3	+	1	1	1	+	+	+	+			2		1	1	+	1					
TA Sub-Ass. a																							
Glyceria fluitans		+	+		1				+		+	+		+	5	+	1	+					
Carex disticha									+	2	2		+	+	+	+	1		1	+			
Eleocharis palustris		2							2		1	1				+		+	3				
Juncus articulatus									+	+	+	2	+			+		2	2	1			
Ausbildung mit Isolepis setacea																		1					
Ausbildung mit Ranunculus flammula														1	+	+	2						
Carex nigra									+		+			+	+	+	+						
Stellaria palustris				+										r	r	+	+			+			
KA Agropyro-Rumicion crispi Trifolio fragiferae-Agrostietalia																							
Rumex crispus	+								+	+		+				+			r			+	+
Agrostis stolonifera									1	+	2	2		1	2		3		1	+	+		
Carex hirta									2	2				+	+			1	+	2	2	+	+
Potentilla anserina									+			+									1	r	+
Agropyron repens												2										2	3
Potentilla reptans									+	+													

KA Molinio-Arrhenatheretea																						
Ranunculus repens	+	+	5	5	5	4	2	2	+	2	2	2	2	2	+	2	2	2		+	1	5	r
Alopecurus pratensis	r			+		r	+	r		+			+	1		+	+			2			+
Cardamine pratensis				2	2				+		r			1	+	+	1		+		+		
Poa trivialis			r	+		+	2		+	1	+	1	+	1	1	2	1	+	2	2	1	+	2
Myosotis palustris				2	+	+	+									+	+	+			1		
Trifolium repens		1							1	2	1	1	3	2			2						
Taraxacum officinale	r						1			r								+					
Plantago major		+																+					
Poa pratensis			r							+				+									1
Equisetum palustre					+							2				+							
Deschampsia cespitosa						+					1		+	1			+						
Cerastium holosteoides							+			+				r				+					+
Festuca pratensis									+	1	+	+	2	1		1	+	+	1	2	1	2	2
Holcus lanatus									+	+				2	+	1	1	+	+	1	2	1	+
Lysimachia nummularia									2		+	+		r	r	+	2						
Lychnis flos-cuculi									+			+		+		+	+	+					
Ranunculus acris									+	+				1	1	1						+	
Trifolium pratense										+					+	+				+			
Juncus effusus				+										1		2		+	+		2		
Lathyrus pratensis									+	1		+								+			+
Filipendula ulmaria									r	1		+											
Bellis perennis									+									1					
Vicia cracca										+		+											+
Rumex acetosa														+		+				1	1	+	1
Cirsium oleraceum									r	+													
Sanguisorba officinalis									+	+													
Thalictrum flavum										+													

Fortsetzung Vegetationstabelle Nr. 1

	a								b					c				d				e		
Neue laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Nummer der Aufnahme	45	4	5	13	14	23	22	30	27	14	22	23	13	44	46	40	45	57	60	59	62	63	64
Deckungsgrad %	99	90	99	95	90	85	95	85	80	95	90	80	90	95	85	90	90	80	95	99	85	99	95
Flächengröße m^2	9	10	8	25	15	4	4	10	50	600	150	450	99	29	20	24	21	225	25	50	25	25	25
Artenzahl	7	8	8	14	11	13	17	15	39	28	19	25	11	25	15	28	21	25	11	15	17	15	22
Herkunft der Aufnahme	L	L	L	L	L	L	L	L	M	M	M	M	M	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Serratula tinctoria											r	r											
Valeriana officinalis												+											
Lythrum salicaria											r	+											
Geum rivale												+											
Plantago lanceolata																		+				2	
Lotus uliginosus																	1						
Phleum pratense													+									r	
Crepis biennis																		2					
Centaurea jacea																						r	
Festuca rubra																						+	+
Arten der Röhrichte und Seggenrieder																							
Phalaris arundinacea			+	+	2		2	1	+	r													
Glyceria maxima				2	2			2	r	+													
Galium palustre				2		2	+	+	+							+				+	+		
Phragmites communis						2	2	1															
Carex gracilis	r							1															
Carex vesicaria								1															
Iris pseudacorus						+	+	+															
Lysimachia vulgaris								+															
Sium latifolium								+															
Solanum dulcamara								r															

Rorippa amphibia		r		+		+		2															
Polygonum amphibium		+	+	+	+		+	1		+													
Carex vulpina				+	2		r		r														
Ranunculus aquatilis					r																		
Veronica scutellata						2	+																
Lycopus europaeus									+		+	+			+								
Alisma plantago-aquatica									+						r								
Carex acutiformis									1														
Schoenoplectus tabernaemontani									+			r											
Juncus inflexus	+								2														
Mentha aquatica									+		+	+				+							
Mentha spec.						+	r																
Poa palustris															1								
Galium uliginosum																+							
Weitere Begleiter																							
Cirsium arvense						r	r		+	+										+			2
Glechoma hederacea							r													+			+
Anthoxanthum odoratum														+		1		+	+		2		+
Juncus bufonius											+	+	2										
Juncus tenuis											+		+										
Equisetum arvense									+									+					+
Prunella vulgaris																		+					
Lotus corniculatus																	+						
Trifolium dubium																						+	
Carex panicea									+														
Carex leporina																	+	1			2		
Salix caprea									+														
Urtica dioica																			r				
Epilobium adenocaulon																					+		
Stellaria graminea																						1	+
Galeopsis tetrahit																							1

a: Ranunculo - Alopecuretum geniculati
b: " " " Sub-Ass. von Glyceria fluitans
c: " " " " " " Ausbildung
mit Ranunculus flammula
d: " " " " " " "
mit Isolepis setacea
e: Agropyro - Rumicion cripsi.

Vegetationstabelle Nr. 2: Fettweiden (Cynosurion cristati)

Landesweite Gefährdung: Durch Verarmung und Entartung gefährdete Gesellschaft

	a				b			c		d		e	f				
Neue laufende Nummer	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Nummer der Aufnahme	19	8	44	50	56	16	25	17	9	10	5	28	6	4	2	3	65
Deckungsgrad %	90	90	99	99	95	95	95	99	95	98	85	90	99	90	90	95	85
Flächengröße m^2	25	24	12	25	25	80	150	125	50	225	49	60	14	80	25	150	99
Artenzahl	10	13	25	17	20	17	12	11	20	23	19	39	27	44	29	39	29
Herkunft der Aufnahme	M	M	L	I	I	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
KA Lolio-Cynosuretum Cynosurion cristati																	
Trifolium repens	4	2	1	2		2	2	1	3	1	1	+		1	1	+	2
Plantago major	+	+					+		r	r	1		r	+			+
Phleum pratense		+			1	+		+			+	+				+	
Lolium perenne	1	1	2	+			+	+									
Cynosurus cristatus				+													
Juncus articulatus							2		r	+	+						
Variante mit Sanguisorba officinalis - wechselfeucht																	
Sanguisorba officinalis									r	+	r	1	3	+	+	+	
Silaum silaus														+	+		
Betonica officinalis												r					
Serratula tinctoria							r										
Cirsium oleraceum						r					r	r		+		r	+
Geum rivale											r	+	+				
Caltha palustris									r	r							
Filipendula ulmaria		r				r			2	2		+	1				
Thalictrum flavum										+							
Equisetum palustre															r	+	
Valeriana officinalis																r	
Cirsium palustre					r												
Dactylorhiza majalis					r												
Achillea ptarmica									r								

Ausbildung mit Arrhenatherum elatius — wechselfrisch																		
Arrhenatherum elatius												+	+	+		+	1
Heracleum sphondylium	r											r	r	+		+	
Galium mollugo					+							+	2	+	r	+	1
Crepis biennis											r	r	+	+		+	+
Dactylis glomerata			+									+	1	+	r	+	1
Achillea millefolium			+								+	+		+	+	+	+
Veronica chamaedrys													r	+	+	+	+
Anthoxanthum odoratum			+		r									1	+		
Anthriscus silvestris													r	+		r	
Trisetum flavescens														+		+	
Pimpinella major													+				r
Carum carvi														+			
Ausbildung mit Primula veris — wechseltrocken																		
Primula veris													+	1	+	+	r
Lotus corniculatus														+	+		1
Plantago media														+			+
Pimpinella saxifraga														+		r	
Ononis repens															2		2
Avenochloa pubescens			+											r			
Alchemilla vulgaris													+				
Ausbildung mit Carex acutiformis								4									
KA Molinio-Arrhenatheretea																	
Ranunculus repens	3	3	2	3	+	2	2	2		2	2	1	1	1	1	1	1
Festuca pratensis	2	2	+	1	2	3	+	2	2	2	+	2	+	2		+	+
Poa trivialis	2	+	1	2	1	1		2	2	2		1	+	2	2	1	
Holcus lanatus		+	1	1	2	+			+	+		+	1	1	+	+	+

Fortsetzung Vegetationstabelle Nr. 2

	a				b			c		d			e	f				
Neue laufende Nummer	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Nummer der Aufnahme	19	8	44	50	56	16	25	17	9	10	5	28	6	4	2	3	65
Deckungsgrad %	90	90	99	99	95	95	95	99	95	98	85	90	99	90	90	95	85
Flächengröße m^2	25	24	12	25	25	80	150	125	50	225	49	60	14	80	25	150	99
Artenzahl	10	13	25	17	20	17	12	11	20	23	19	39	27	44	29	39	29
Herkunft der Aufnahme	M	M	L	I	I	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
Lathyrus pratensis		+			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ranunculus acris			+	1	+	+	+			+	+	+		2	1	1	1
Rumex acetosa			1	+	2						+		r	+	+	+	
Trifolium pratense		+	2			1			+	+		+		1	+	+	+
Plantago lanceolata			1		+						2	+	+	1	1	+	2
Taraxacum officinale	+		+	1		r					+	+	+			+	+
Alopecurus pratensis	+		1	+		+		+	+	+		+	+				
Vicia cracca					+	1			r			+			+		1
Cerastium holosteoides			1	+		+			+					+	+	+	
Poa pratensis				2	2							1		1			2
Centaurea jacea												r		+		+	r
Festuca rubra			1		1										+		
Cardamine pratensis			+	2	+										r		
Deschampsia cespitosa			1				1					1					
Bellis perennis			+											+			
Lychnis flos-cuculi										r							
Bromus mollis			+														
Begleiter																	
Agrostis stolonifera						2	2	2	1	2	1		1			+	
Carex hirta				+	+		+		+		2		+	r	+	+	
Potentilla reptans		+									+	2		1	1	2	1
Agropyron repens						+		+	1	1		+				1	
Rumex crispus	+	+	+		+				r	r		+					

Potentilla anserina													4	2	
Juncus bufonius					2		+	+	+						
Cirsium arvense			1					+		2	r	1	3	2	1
Urtica dioica										+	r	r			+
Glechoma hederacea										+		+	+		
Galeopsis tetrahit												r		+	+
Stellaria graminea		r								r		r			
Equisetum arvense										+				+	
Cirsium vulgare												+		+	
Epilobium adenocaulon						r									
Vicia sepium										+					
Lotus corniculatus		+													
Rumex obtusifolius		r													
Convolvulus arvensis														r	
Fragaria spec.												+			
Calystegia sepium										+					
Polygonum amphibium								+							
Medicago lupulina										r					
Hordeum murinum	+														
Carex disticha								+							
Phalaris arundinacea										+					

a: Lolio — Cynosuretum typicum

b: ” “ lotetosum

c: “ “ Ausbildung mit Carex acutiformis

d: “ “ lotetosum, Variante von Sanguisorba officinalis

e: “ “ “ ” ” Ausbildung mit Arrhenaterum elatius

f: “ “ “ “ “ Ausbildung mit Primula veris

Vegetationstabelle Nr. 3: Glatthafer-Talwiesen (Arrhenatherion elatioris)

Landesweite Gefährdung: Pflanzengesellschaft mit allgemeiner Rückgangstendenz

	a	b			c																	
Neue laufende Nummer	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Nummer der Aufnahme	36	29	31	30	3	21	17	42	47	8	37	46	48	49	18	20	52	7	19	43	31	36	7
Deckungsgrad %	99	99	99	90	99	98	95	99	99	95	99	99	99	99	90	99	99	95	99	99	99	99	99
Flächengröße m^2	25	30	25	60	25	9	30	25	16	20	16	16	25	25	25	25	25	20	20	9	20	9	25
Artenzahl	24	27	21	26	30	24	29	21	28	20	24	23	17	15	18	18	20	21	14	18	11	11	9
Herkunft der Aufnahme	I	M	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	I	I	M	M	I	L	L	L	L	L	M
KA Arrhenatheretum elatioris																							
Arrhenatherion elatioris																							
Arrhenatherum elatius	2	2	2	+	+	1	1	1	1	r	+				+		3						
Pimpinella major					r	+	1	+															
Anthriscus sylvestris	3	+						1	2	r	+	r	2	5	+	r	r			r			
Heracleum sphondylium				r				+		r				4	r							+	
Galium mollugo	r	2	+	+																			
Trisetum flavescens							+		+														
Pastinaca sativa				1	+											r	r						
Crepis biennis		r																					
Sub-Ass. alopecuretosum																							
Alopecurus pratensis	2	+	+	+	+	+	1	1	1	1	2	1	+	+		1		1	2	1	+		1
Ranunculus repens		1			4	1	2	2	1	1	2	1	+	+	2	2	+	1	2	1	+		1
Glechoma hederacea	+	2	+		+				+			+				+	1						
Lysimachia nummularia		+			1		+			+							r						
Sub-Ass. von Cirsium oleraceum																							
Cirsium oleraceum		1	1	1																			
Geum rivale		+	+	+																			
Filipendula ulmaria	+		+	+	+										+								
Valeriana officinalis		2	+	+																			
Betonica officinalis		r	r																				

Ausbildung mit Phalaris arundinacea																							
Phalaris arundinacea	2					+																	
Carex disticha	+				r		+			+							+						
Carex gracilis	1																						
Iris pseudacorus	+																						
KA Arrhenatheretalia																							
Dactylis glomerata		+	+	+	+		1	2	1	+	2	1	1	2	+	+	1	+		+			1
Bromus mollis					+	1	1		+										+		+		
Achillea millefolium	+	+		+	+								1	+			+	+					+
Bellis perennis									+														
Veronica chamaedrys										+							1						
Chrysanthemum leucanthemum													+										
KA Molinio-Arrhenatheretea																							
Poa trivialis	1				2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	1	3	2	3
Taraxacum officinale	r	+			+	+	+	1	+	1	+	1			+		+	1	+	+	1	+	+
Festuca pratensis		+		2	2	1	1	+	1		+	1	+	1	2	2		1	2	1	+	2	2
Cerastium holosteoides					+	1	1	+	+	1		+			+	+		1		+	1		+
Trifolium repens					1	+	+		1			1	2	1	+	2		+	2	+			
Trifolium pratense					+	2	1	+	2	1		1		+	+	1		2		+		2	
Rumex acetosa	r	+	+	+	1	+	2	+	+	1	2	+	2	+		1		2	1	r			
Holcus lanatus				+	1	2	2	+	1		+	1	2	2	+	1		r	+	+	+		1
Rumex crispus				+			+	1		r	+				r				2	4			
Lathyrus pratensis	r	+			+	1	+	r	r			r				+	r	1					
Ranunculus acris		+				+	+		+	+	+	+			1	1	+	+					
Lolium perenne						+	+		1			1								+	1	+	
Plantago major					+													r					
Agropyron repens	2		2	2					+		+	+											
Festuca rubra								1	1		1	1	1							1			
Rhinanthus minor							1																
Centaurea jacea				+				+	r							+		+		+			

Fortsetzung Vegetationstabelle Nr. 3

	a	b			c																		
Neue laufende Nummer	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Nummer der Aufnahme	36	29	31	30	3	21	17	42	47	8	37	46	48	49	18	20	52	7	19	43	31	36	7
Deckungsgrad %	99	99	99	90	99	98	95	99	99	95	99	99	99	99	90	99	99	95	99	99	99	99	99
Flächengröße m^2	25	30	25	60	25	9	30	25	16	20	16	16	25	25	25	25	25	20	20	9	20	9	25
Artenzahl	24	27	21	26	30	24	29	21	28	20	24	23	17	15	18	18	20	21	14	18	11	11	9
Herkunft der Aufnahme	I	M	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	I	I	M	M	I	L	L	L	L	L	M
Plantago lanceolata				+	1		1	+	+				1										
Vicia cracca		+		+	r		1			3				+	+	+	+						
Poa pratensis		+			+								1	+	2		2	+					
Cardamine pratensis						+	1				+						+	+	+				
Lychnis flos-cuculi					r		+			r													
Equisetum palustre				+							+											+	
Deschampsia cespitosa		+		1		r			+			2											
Phleum pratense													+	1								4	
Silaum silaus	r																						
Sanguisorba officinalis																r							
Selinum carvifolia																	r						
Lythrum salicaria						+																	
Begleiter																							
Phragmites communis						+																	
Potentilla reptans	r	2	+	2					+			1					2						
Polygonum amphibium					+	+					1							+					
Cirsium arvense	2	1	1	1	+		+			+	+	r			r			+	r		1	+	
Rumex obtusifolius											+								r				
Urtica dioica			r		r	+					1												
Vicia sepium		+	+					2			+												
Stellaria media											1									+	2		
Anthoxanthum odoratum					+		1		+				2										
Agrostis tenuis											+	+							+	+		+	
Equisetum arvense		+	+					+	+														
Avenochloa pubescens																							
Lotus corniculatus				+			+										r						
Ranunculus auricomus	+																						

Arctium lappa											r											
Hordeum murinum																						
Galium aparine			+									r										
Ajuga reptans	r	+																				
Calystegia sepium			+	+																		
Aegopodium podagraria			2																			
Solidago canadensis			1																			
Stellaria graminea																	r					
Agrostis stolonifera				2																		
Ranunculus ficaria	r																					
Berula erecta	r																					
Juncus conglomeratus	+																					
Galeopsis tetrahit													r									
Chaerophyllum bulbosum						r																
Vicia sativa										+												
Symphytum officinale																						1

a: Arrhenatheretum elatioris alopecuretosum, Ausbildung mit Phalaris arundinacea

b: " " Sub-Assoziation mit Cirsium oleraceum

c: " " alopecuretosum

Vegetationstabelle Nr. 4: Sumpfdotterblumen-Wiesen (Calthion palustris) und Pfeifengras-Wiesen (Molinion caeruleae)
Landesweite Gefährdung: Gefährdete Pflanzengesellschaft mit allgemeiner Rückgangstendenz (Calthion)
Stark gefährdete Pflanzengesellschaft (Molinion)

	a							b										c	d						e				f		g									
Neue laufende Nummer	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Nummer der Aufnahme	18	24	29	32	39	40	41	6	27	28	25	1	2	20	10	41	39	42	61	11	9	38	12	34	35	21	26	12	11	54	51	16	26	33	15	55	53	33	43	47
Deckungsgrad %	95	90	90	90	99	99	99	99	90	95	99	99	99	99	99	95	95	99	95	95	99	95	98	99	99	95	95	95	99	99	99	95	99	99	99	99	99	99	95	95
Flächengröße m^2	25	24	12	12	20	16	12	28	15	8	9	49	50	4	35	50	64	50	99	49	36	16	16	15	20	50	25	99	150	25	25	12	12	25	20	25	25	25	50	75
Artenzahl	19	22	19	18	16	13	16	22	20	12	11	18	15	14	14	30	33	42	22	26	26	17	24	19	30	32	30	24	22	19	24	21	17	20	21	18	18	19	20	23
Herkunft der Aufnahme	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	I	I	I	I	L	L	L	L	L	L	M	M	M	M	I	I	L	L	L	L	I	I	I	I	I
KA Sanguisorbo-Silaetum																																								
Silaum silaus																										+	+	r	r	+	+										
Sanguisorba officinalis																											1	+	+												
KA Juncetum effusi																																								
Juncus effusus																1	+	r	5											r										+	
KA Molinion caeruleae																																								
Betonica officinalis																										+	+														
Serratula tinctoria																											r													
Selinum carvifolia																						+	+	+	+															
Achillea ptarmica																	r	+			+						+		+										1	
KA Calthion palustris																																								
Myosotis palustris		+	1	1	1	+	+	r	+	1	+				+	1	1	+	+																					
Caltha palustris		1								+	2	2	1	+	+																									
Senecio aquaticus	r							+							+			r																						
Cirsium oleraceum																r										1	+	r													
Geum rivale																										4	+														
Polygonum bistorta																				1																					
Nasse Ausbildung																																								
Phragmites communis	2	2	2							+																														
Phalaris arundinacea		1		2	1	1	3					+	2	1																										

	a							b											c	d						e				f		g											
KA Molinietalia																																												
Lychnis flos-cuculi	+	+		+	+			1	+			+		+	r	1	2	+			+	+	+	+	+	+				+			+	2	1	+	r	1	+	+	1		
Cardamine pratensis	1		1	+				+	1	1		1			+	1	1		+	1		+	+	+	+	+	1	+	+	+		+		1	+	+	1	1	1		+	1		
Lysimachia nummularia	1			+	2		+	1	2			1	1		2	+	+				+					+							1	+	+	+		1					
Equisetum palustre				+	+			r							r	+	+			+	+	+	+		+								+	+	+								
Deschampsia cespitosa		+					+																		+												r			r	+		
Lythrum salicaria		+																			+			r																			
Filipendula ulmaria												r				+	+				1				+	1	r	1								r			2				
Lysimachia vulgaris														2																													
Angelica silvestris																+	+	+																	1								
Dactylorhiza majalis																+	+																										
Cirsium palustre																	+	r	+																								
Lotus uliginosus																	+								+																		
Thalictrum flavum																											+																
Valeriana officinalis																									1																			
KA Molinio-Arrhenatheretea																																												
Alopecurus pratensis	2	1	1	2	2	3	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	r	1	1	2	1	2	2	1	+	+	+	1	+	1	1	2	1	2	2	3	2	2			
Poa trivialis	2	3	2		2	2	+	2	+	2	2	2	2	1	2		2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	+	2	2	+	2	2	1	2	2			
Ranunculus repens	1	1	1	2	1	2	2	3	1	2	+	3	2	1	3	2	2	1	+	2	3	2	2	1	1	2	2	3	3	2	3	2	1	1	2	1	1	+	+	1		
Taraxacum officinale	+	+	1	+	+		+	+	1	1		+	+	+	1	+	+	+		+	+	2	1		1		+	1		1	+	r	1	+	+	1	1		+				
Trifolium repens	1	+	+					2	2			+	+	r		+	+	+		+	+		+	1	1			2	2	1		+		1	1					2		
Festuca pratensis	1	1	+			1		+				2	1			2	1	3		2	1		2	2	1	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	1	1	2		
Cerastium holosteoides		+						+	+	+	1	+				+	+	+		+	+	+	1	+	+	+		1	+	r	+	2	+	+	r	+	+	+	+			
Rumex crispus	1			r	+	+	1	r					+	r	r		r	+	+	+		+		+	+		r		+						1			r	+	+			
Trifolium pratense	+		+					1						r		+	+	+		+	1		2	+	2		+	2	2	+	+	1	+	+	2		+		1	+			
Lathyrus pratensis	+							1								1	+	1		+	+	+	+	+	r	+	1	1	+	+	+		+	2	+	+	+						
Rumex acetosa	r							+								2	1	+	+	1	1		1	1	+	+	+	+	2	+	+	+		+	+	+	+	+	2	1	1		
Ranunculus acris									+							1	1		+	+	+	+	+	1	2	+	2	2		+			+	1		+	+	+	+				
Holcus lanatus														+			+	1	+	2	1		2	2	1		+	2	2	1	1	1	+	1	2	2	2	1	2	2		
Festuca rubra					+	1										2				+	+	1		1	1							+		1	+			1				
Plantago major		+	+					+	+									+												+												
Bromus mollis	1	+	+						+					2				+		2			+		+							+										
Agropyron repens				+	2													2																	1							
Vicia cracca										+							+			+		1	+		+	1			+	+						+	+			+		

Fortsetzung: Vegetationstabelle Nr. 4

	a							b										c	d						e				f		g											
Neue laufende Nummer	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Nummer der Aufnahme	18	24	29	32	39	40	41	6	27	28	25	1	2	20	10	41	39	42	61	11	9	38	12	34	35	21	26	12	11	54	51	16	26	33	15	55	53	33	43	47
Deckungsgrad %	95	90	90	90	99	99	99	99	90	95	99	99	99	99	99	95	95	99	95	95	99	95	98	99	99	95	95	95	99	99	99	95	99	99	99	99	99	99	95	95
Flächengröße m^2	25	24	12	12	20	16	12	28	15	8	9	49	50	4	35	50	64	50	99	49	36	16	16	15	20	50	25	99	150	25	25	12	12	25	20	25	25	25	50	75
Artenzahl	19	22	19	18	16	13	16	22	20	12	11	18	15	14	14	30	33	42	22	26	26	17	24	19	30	32	30	24	22	19	24	21	17	20	21	18	18	19	20	23
Herkunft der Aufnahme	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	I	I	I	I	L	L	L	L	L	L	M	M	M	M	I	I	L	L	L	L	I	I	I	I	I
Centaurea jacea								r																2	r	+	+														r
Lolium perenne		+	+																	r			+		+			+	1											
Alopecurus geniculatus		1																																					+	
Rhinanthus minor																									+							+		1						
Plantago lanceolata																	+								+					+	r					+	+			
Poa pratensis																1					1					1					2				2	+		1	1
Phleum pratense																		+	+		+	+																1	1
Chrysanthemum leucanthemum																									+															
Achillea millefolium																										1									+						
Potentilla reptans																		+								1	1		+	+	+				+					
Dactylis glomerata																		+										+		1					+		+		
Arrhenatherum elatius																1											+	1							r					
Anthriscus sylvestris																										+		r											r	
Veronica chamaedrys																	+									+	+													
Trifolium dubium																r	r																				+			
Galium mollugo													r													+	+													
Heracleum sphondylium																												+											
Pastinaca sativa																											1												
Crepis biennis																										+													
Pimpinella major																														r									
Begleiter der Röhrichte und Seggenrieder																																							
Poa palustris					+	1	+																																
Rorippa amphibia					1		+																																
Mentha spec.						r	+				+																												
Veronica scutellata			+	+																																			
Stellaria palustris						+	+		+	2																													
Galium palustre			+	+			+		+					1				+	1							+														

Carex vulpina	+			1	+			r							+					+			+				+												
Carex disticha			1	2	1	+	1	1	2	2					+	+	1	+	+			+		+							2	2	+					r	1
Carex gracilis	r	r	2				+		1			+				2		+				r															r		
Polygonum amphibium		+	+	1				r	r	+		+	+	+							1											1							
Iris pseudacorus		+		1																																			
Carex otrubae	+																						r																
Lycopus europaeus		+																																					
Eleocharis palustris																		+								+													
Epilobium hirsutum																			+																				
Carex vesicaria																			+																				
Berula erecta																		r																					
Weitere Begleiter																																							
Urtica dioica				r							2		+					+	+													+							
Symphytum officinale											+																												
Convolvulus sepium									+		2																												
Cirsium arvense			r						+		r	+	1			r		1	1	+	+		+			+	+	1	1	+		+							
Rumex obtusifolius												r	r					r			r																		
Ajuga reptans																r	r				+					+													r
Agrostis tenuis						+																+																	
Anthoxanthum odoratum																1	2	+	+	1			1		+					+	2			2				+	
Vicia sepium																		+		+	+				+		+	+	1				+						
Equisetum arvense																									+														
Carex hirta																	+	+		+										+									+
Ranunculus auricomus																																	+				+		
Glechoma hederacea																+		r								+				+	+				1	+	1		
Stellaria graminea																		r												r									
Lotus corniculatus																		+												+									
Carex muricata																														r									
Potentilla anserina																		+																					
Ranunculus ficaria																																					+		
Primula veris																										+													
Tanacetum vulgare																		r																					
Epilobium spec.																		r	+																				
Lamium album																		+																					
Scrophularia nodosa																			+																				

a: Calthion, nasse Ausbildung
b: Calthion, feuchte Ausbildung
c: Juncetum effusi
d: Calthion, wechselfeuchte bis frische Ausbildung
e: Sanguisorbo - Silaetum
f: " " /kennartenarm
g: Molinietalia/kennartenarmes Feuchtgrünland

Vegetationstabelle Nr. 5: Mädesüß-Hochstaudenfluren (Filipendulion ulmariae)
Landesweite Gefährdung: Pflanzengesellschaft mit allgemeiner Rückgangstendenz

	a									b
Neue laufende Nummer	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
Nummer der Aufnahme	8	4	7	5	1	10	3	2	6	9
Deckungsgrad %	98	99	90	95	90	99	95	99	99	99
Flächengröße m^2	99	16	36	25	36	25	25	9	4	42
Artenzahl	31	24	26	19	24	19	13	7	9	17
Herkunft der Aufnahme	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Geranium palustre		r							1	
TA Sub-Ass. a										
Cirsium oleraceum	+	+	+	1	r	+		r	2	2
Carex acutiformis	2	3			+	2	4	3		
Angelica sylvestris		r	r							
TA Sub-Ass. b										
Anthriscus sylvestris										+
Heracleum sphondylium										+
KA Filipendulion ulmariae										
Filipendula ulmaria	+	3	+	1	1	1	2	4	2	2
Lythrum salicaria	+	+	+		1			+		+
KA Molinietalia										
Equisetum palustre	+	+	1	+	+	1	+	+	+	
Lychnis flos-cuculi	2		1	r	+	+				+
Caltha palustris		r	1	1	+					
Lotus uliginosus	1		1	2	+					
Galium uliginosum		+	2	+			+			
Juncus conglomeratus	+		+	1						
Cirsium palustre			+							
Lysimachia nummularia	+		1							
Cardamine pratensis	+		+							
Deschampsia cespitosa		+								
Achillea ptarmica			+			r				
Selinum carvifolia			r			r				

KA Molinio-Arrhenatheretea										
Ranunculus repens	1	r		2	2	+	+			+
Cerastium holosteoides	+	r	+		2	+				+
Ranunculus acris	1	r	2	+		+	r			
Lathyrus pratensis	r	r				+				
Poa trivialis	1	1	1	1	2	1	+			2
Arrhenatherum elatius	+	1			1	3	+		1	2
Holcus lanatus	1	+	2	2	1	+				1
Taraxacum officinale	r		r		r					
Rumex acetosa				r	r	r				
Vicia cracca	r									
Festuca pratensis	1	1	+	2	1		+			
Dactylis glomerata										+
Bromus mollis					+					+
Festuca rubra		+								
Galium mollugo							1			
Feuchte- u. Nässezeiger										
Carex hirta	1	+	+	1	+	1				
Glechoma hederacea		1					+	+		+
Epilobium parviflorum			+	+	r			r		
Carex disticha	1	1				1				
Galium spec.	1	+	1	+	+	1	+		+	+
Trifolium hybridum					r					
Rumex crispus					r					
Mentha aquatica	2			1						
Berula erecta	1									
Prunella vulgaris						+				
Carex gracilis	+									
Carex nigra	+				+					
Carex otrubae	+			1						

Fortsetzung Vegetationstabelle Nr. 5

	a									b
Neue laufende Nummer	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
Nummer der Aufnahme	8	4	7	5	1	10	3	2	6	9
Deckungsgrad %	98	99	90	95	90	99	95	99	99	99
Flächengröße m^2	99	16	36	25	36	25	25	9	4	42
Artenzahl	31	24	26	19	24	19	13	7	9	17
Herkunft der Aufnahme	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Juncus inflexus	+		+							
Eleocharis palustris			+							
Juncus articulatus	+									
Schoenoplectus tabernaemontani	+									
Glyceria fluitans					+				+	
Ruderalisierungszeiger										
Cirsium arvense		r					r		2	+
Urtica dioica									2	+

a: Geranio palustris — Filipenduletum ulmariae cirsietosum oleracei
b: Geranio palustris — Filipenduletum ulmariae pimpinelletosum

Vegetationstabelle Nr. 6: Röhrichte (Phragmition) und Großseggenrieder (Magnocaricion)
Landesweite Gefährdung: unterschiedlich

	a			b		c		d
Neue laufende Nummer	114	115	116	117	118	119	120	121
Nummer der Aufnahme	34	38	37	32	58	15	24	35
Deckungsgrad %	99	99	99	99	90	95	90	99
Flächengröße m^2	25	25	16	25	25	150	10	25
Artenzahl	12	16	17	20	10	16	16	19
Herkunft der Aufnahme	I	I	I	I	I	I	I	I
KA Caricetum gracilis								
Carex gracilis	3	5	3	+				+
KA Caricetum distichae								
Carex disticha	1	1	1	3	3	+	2	
KA Glycerietum maximae								
Glyceria maxima						4	3	
KA Phalaridetum arundinaceae								
Phalaris arundinacea			+					3
KA Magnocaricetalia, Phragmitetalia Phragmitetea								
Carex acutiformis	1					+		
Galium palustre		+					+	
Stellaria palustris					2			
Poa palustris					1			
Eleocharis palustris							1	
Iris pseudacorus							+	
Begleiter								
Alopecurus pratensis	1	1	2	2		+	+	2
Poa trivialis	+	+	1	1	2	2	1	
Holcus lanatus	+	r		1	+	+		
Rumex acetosa	+	r	r	2				

Fortsetzung Vegetationstabelle Nr. 6

	a			b		c		d
Neue laufende Nummer	114	115	116	117	118	119	120	121
Nummer der Aufnahme	34	38	37	32	58	15	24	35
Deckungsgrad %	99	99	99	99	90	95	90	99
Flächengröße m^2	25	25	16	25	25	150	10	25
Artenzahl	12	16	17	20	10	16	16	19
Herkunft der Aufnahme	I	I	I	I	I	I	I	I
Filipendula ulmaria	2	1	1	2				
Lychnis flos-cuculi	+	r	r	r				
Cirsium palustre	+	+	r	r				
Achillea ptarmica				+				
Juncus effusus	r	+	+					
Glechoma hederacea	+	r	r					
Lathyrus pratensis			r	+		+		+
Festuca pratensis				1	1	+		+
Rumex crispus				+	+	+	+	
Ranunculus repens				+		2	3	
Cerastium holosteoides				+		+		r
Myosotis palustris		r						
Veronica chamaedrys				+				+
Cirsium arvense			1					2
Anthoxanthum odoratum				+		+		
Ajuga reptans		+	r					
Cardamine pratensis					+		+	
Plantago lanceolata				r				
Galium mollugo				+				
Glyceria fluitans							1	
Carex nigra							+	
Lycopus europaeus							r	
Lythrum salicaria							+	
Carex hirta							+	
Equisetum arvense							+	
Arrhenatherum elatius								+

Tragopogon pratensis						r
Dactylis glomerata						+
Anthriscus silvestris						1
Achillea millefolium						1
Taraxacum officinale						+
Vicia cracca						r
Poa pratensis						1
Centaurea jacea						+
Hypericum maculatum						r
Aegopodium podagraria						1
Trifolium repens					+	
Polygonum amphibium					+	
Agropyron repens					+	
Agrostis stolonifera					2	
Ranunculus auricomus		r				
Deschampsia cespitosa		r				
Lysimachia nummularia		r	+	+		
Juncus articulatus				1		
Galium aparine	r					
Epilobium palustre	r					

a: Caricetum gracilis

b: Caricetum distichae

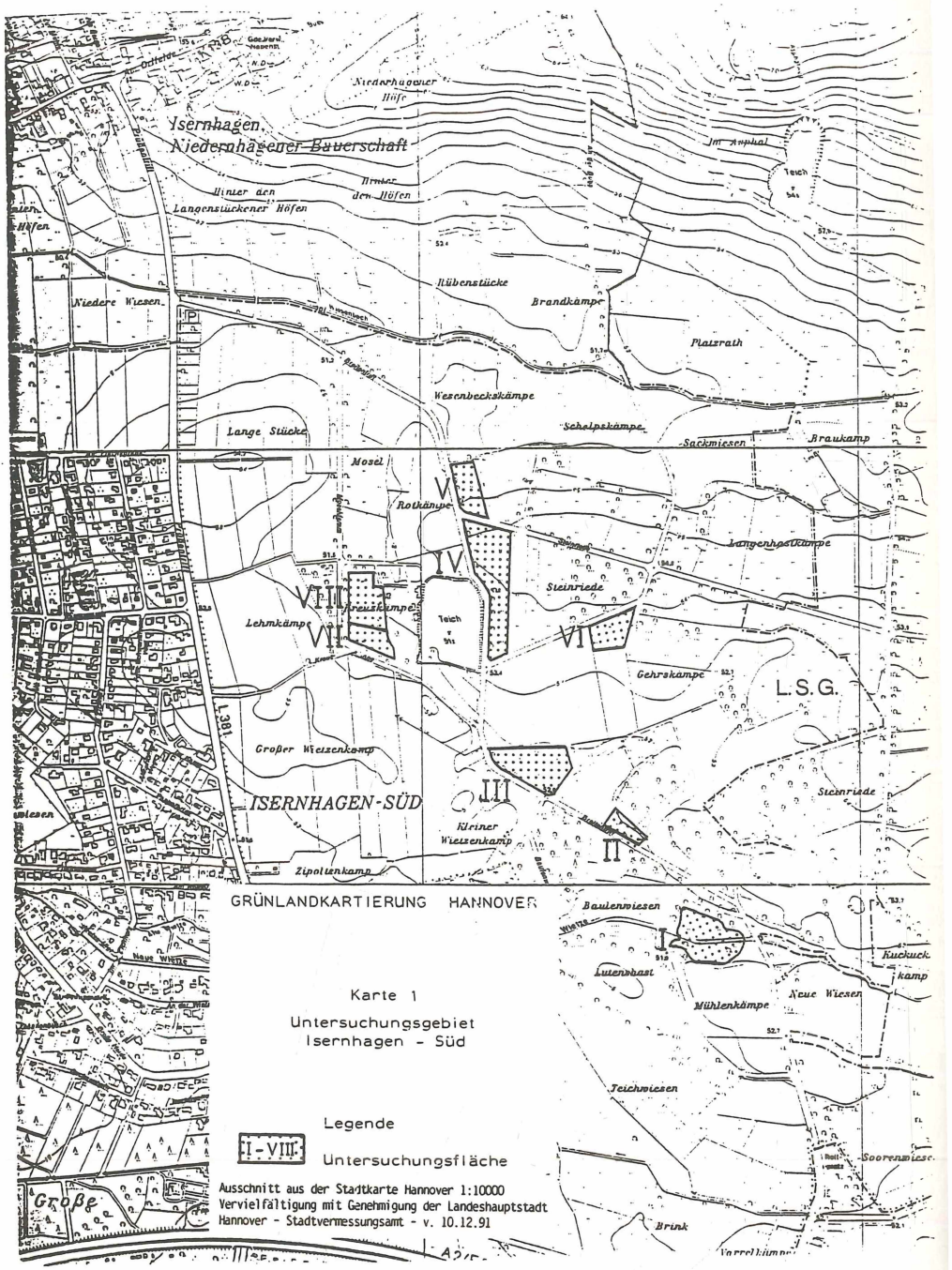
c: Glycerietum maximae

d: Phalaridetum maximae

Tab. 7: Übersicht zu den kartierten Grünlandgesellschaften

Ordnung, Verband, Assoziation	Boden- und Wasserverhältnisse	Landesweite Gefährdung (n. PREISING 1984)
Molinietalia W.Koch 26)		
Feuchtwiesen:		
Sumpfdotterblumen-Wiesen (Calthion palustris Tx.37em.51)		
Wassergreiskraut-Wiese Bromo-Senecionetum aquatici Tx.71	nährstoff- und basenarme Böden, naß	stark gefährdet, schutz- würdig, -bedürftig
Flatterbinsen-Wiese (Juncetum effusi (Walth.50) Passarge 64)	stark humose — torfige, mäßig nährst.reiche,kalkarme Böden zeitweise überstaut (Mulden)	gefährdet mit allgem. Rückgangstendenz
Kohldistel-Wiese (Polygono-Cirsietum oleracei Tx.51)	basen- und nährstoffreiche, gedüngte Böden; feucht - naß	gefährdet mit allgem. Rückgangstendenz
Pfeifengras-Wiesen (Molinion caeruleae W. Koch 26)		
Kalk-Pfeifengras-Wiese (Eu-Molinietum W. Koch 26)	ungedüngte, nährstoffarme, basenreiche Ton- + Kalkmoor- böden, naß - wechselfeucht	akut vom Aussterben be- droht, hochgradig schutzwürdig + -bedürft.
Wiesenknopf-Roßfenchel-Wiese	lehmig-tonige, nährstoffreiche nicht oder kaum gedüngte Böden wechselfeucht	stark gefährdet
Mädesüß-Hochstaudenfluren (Filipendulion ulmariae (Br.-Bl.47) Lohm.ap.Obererd. 67)		
Sumpfstorchschnabel-Mädesüß-Flur Geranio palustris-Filipenduletum ulmariae W. Koch 26)	humos bis tonige, nährstoff- und kalkreiche Böden, naß	gefährdet mit allgem. Rückgangstendenz, schutz- würdig, teilw. -bedürft.
Glatthaferwiesen und Weißklee-Weiden: (Arrhenatheretalia elatioris Pawl. 28)		
Glatthafer-Talwiesen (Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 25)		
Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum elatioris Scherr.25)	lehmige, mäßig nährstoff- und basenreiche Böden; mäßig trocken bis mäßig feucht	gefährdet mit allgem. Rückgangstendenz
Fettweiden (Cynosurion cristati R.Tx.47)		
Weidelgras-Weißklee-Weide (Lolio-Cynosuretum cristati Tx.37)	vielfältige, meist nährstoff- reiche Böden, mittl. Wasservers.	gefährdet durch Verar- mung und Entartung
Erdbeerklee-Flechtstraußgrs-Rasen:(Trifolio fragiferea-Agrostidetalia Mskr.R.Tx.75)		
Quecken-Krausampfer-Rasen (Agropyro-Rumicion cripsi Nordh. 40 emr.Tx.50)		
Knickfuchssschwanz-Rasen (Ranunculo-Alopecuretum geniculati Tx.(37) 50)	stark verdichtete, nährstoffr. Böden in Mulden; naß, im Früh- jahr lange überstaut	z.Zt. noch nicht ge- fährdet, aber im Rück- gang begriffen
Süßwasserröhrichte und Großseggenrieder (Phragmitetalia)		
Wasserschwaden-Röhricht Glycerietum maximae Hueck 31)	schlammige, stark humose nähr- stoffreiche Böden; naß	keine Gefährdung
Rohrglanzgras-Röhricht (Phalaridetum arundinaceae Libbert 31)	nährstoffreiche Flußablagerun- gen; naß bzw. überflutet	z.Zt. noch keine Gefährdung
Schlankseggen-Ried (Caricetum gracilis(Graeb et Hueck 31) Tx.37)	mesotrophe, basenreiche Gley- böden; naß, zeitw. überstaut	gefährdet mit allgem. Rückgangstendenz
Sumpfseggen-Ried (Caricetum acutiformis Kombenda 30)	humose, nährstoffreiche Böden, stau- bis sickernaß	z. Zt. keine Gefährdung
Zweizeilenseggen-Ried (Caricetum distichae Jonas 33)	nährstoff- und basenreiche Niedermoorböden; staunaß	gefährdet mit allgem. Rückgangstendenz

Vorkommen in den Untersuchungsgebieten	Ausbildung	Bemerkungen
südl. Leineaue, Isernhagen	fragmentarisch	
Isernhagen	gut	
südl. Leineaue, Mardalwiese	fragmentarisch	
Mardalwiese	fragmentarisch	eindeutige Zuordnung der Bestände nicht möglich. Wiesenknopf-Roßfenchel-Wiese wahrscheinlich Degenerationsstadium der Kalk-Pfeifengras-W.
Mardalwiese	fragmentarisch	
Warmwiese (Benther Berg)	gut	
Mardalwiese südl. Leineaue, Isernhagen	sehr unterschiedlich: kleinflächig gut, überwiegend kennartenarm	
Mardalwiese, südl. Leineaue, Isernhagen	fragmentarisch	
Mardalwiese, südl. Leineaue, Isernhagen	überwiegend gut	
Mardalwiese, Isernhagen	gut	Gesellschaft mit Ausbreitungstendenz
Isernhagen	fragmentarisch	
Isernhagen	gut	
Isernhagen		ohne Belegaufnahme
Isernhagen	gut	


Isernhagen,
Niedernhasener Bauerschaft
Niedernhagener Höfe
Im Amphal
Teich
Unter den Höfen
Unter den Höfen
Langenstückener Höfen
Niedere Wiesen
Rübenstücke
Brandkämpe
Platzrath
Wesenbeckskämpe
Lange Stücke
Schelpskämpe
Sackmiesen
Braukamp
Mosel
Rotkämpe
Langenpostkämpe
Steinriede
Lehmkämpe
Preiskämpe
Teich
Gehrskämpe
L.S.G.
Großer Weizenkamp
ISERNHAGEN-SÜD
Steinriede
Kleiner Weizenkamp
Zipoltenkamp
GRÜNLANDKARTIERUNG HANNOVER
Baulenwiesen
Kuckuck kamp
Lutenhast
Mühlenkämpe
Neue Wiesen
Teichwiesen
Soorenwiese
Brink
Karte 1
Untersuchungsgebiet
Isernhagen - Süd
Legende
I - VIII
Untersuchungsfläche
Ausschnitt aus der Stadtkarte Hannover 1:10000
Vervielfältigung mit Genehmigung der Landeshauptstadt
Hannover - Stadtvermessungsamt - v. 10.12.91



GRÜNLANDKARTIERUNG HANNOVER

Karte 2

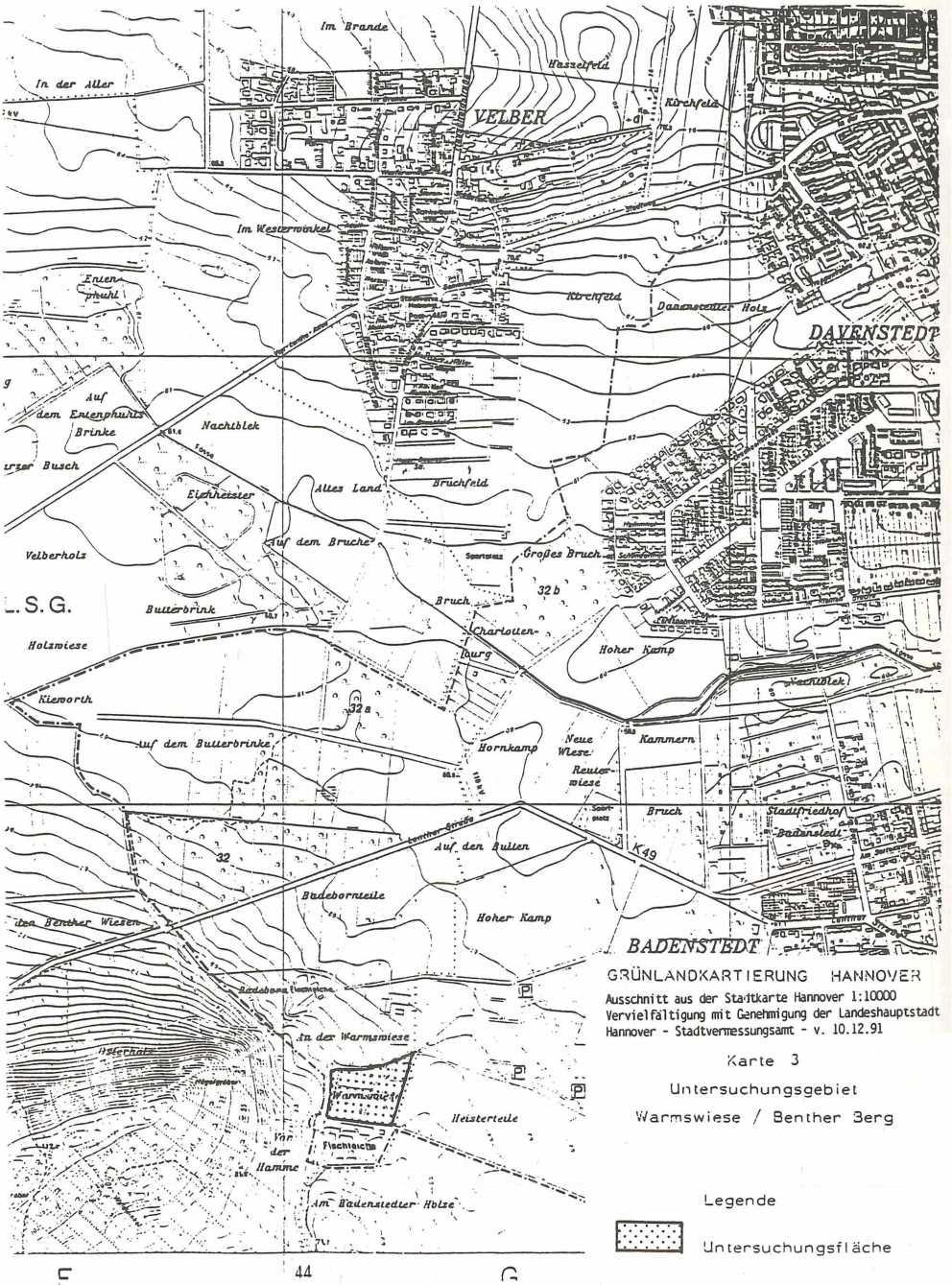
Untersuchungsgebiet
Südl. Leineaue / Wülfeler Masch

Legende

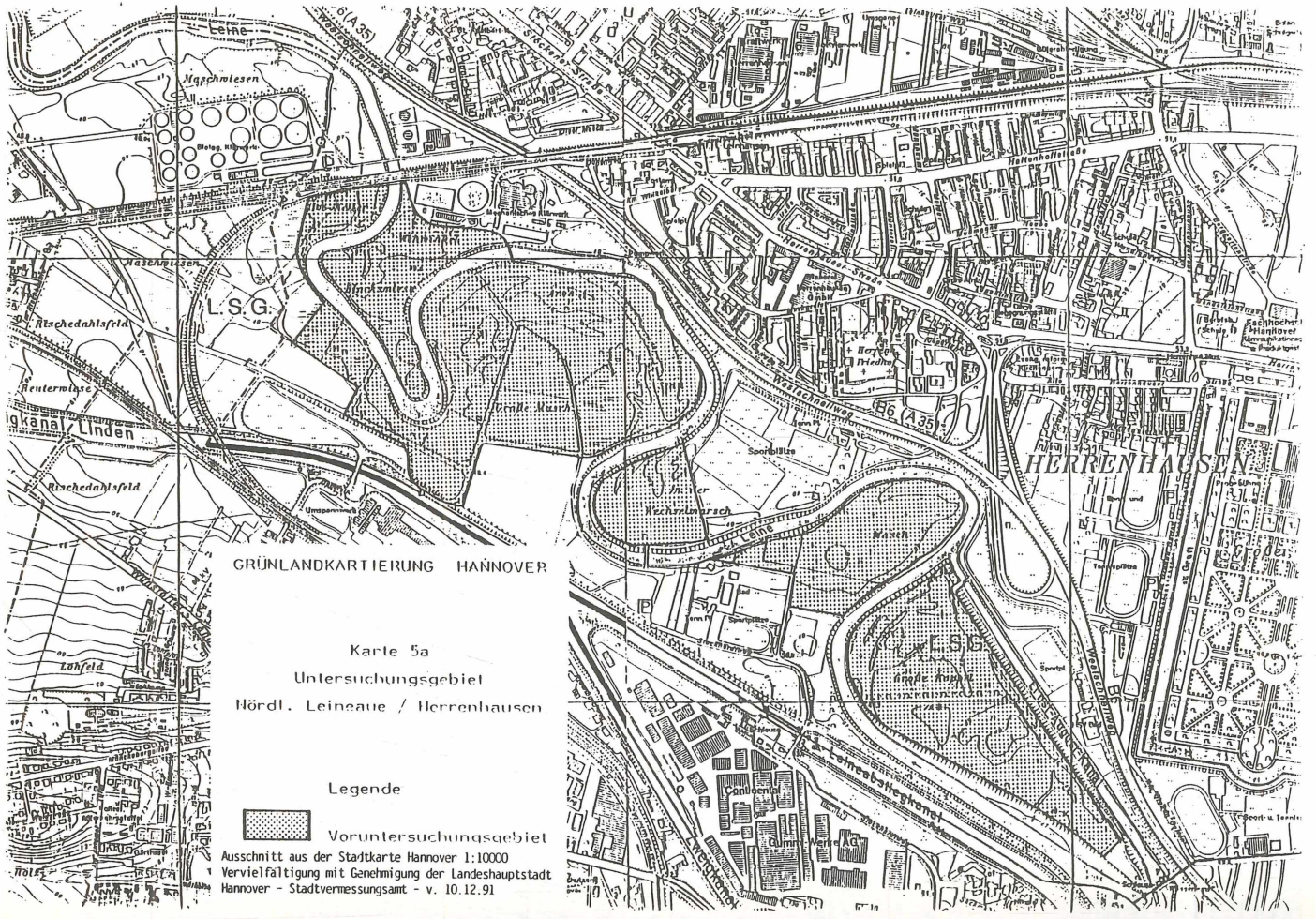
Voruntersuchungsgebiet

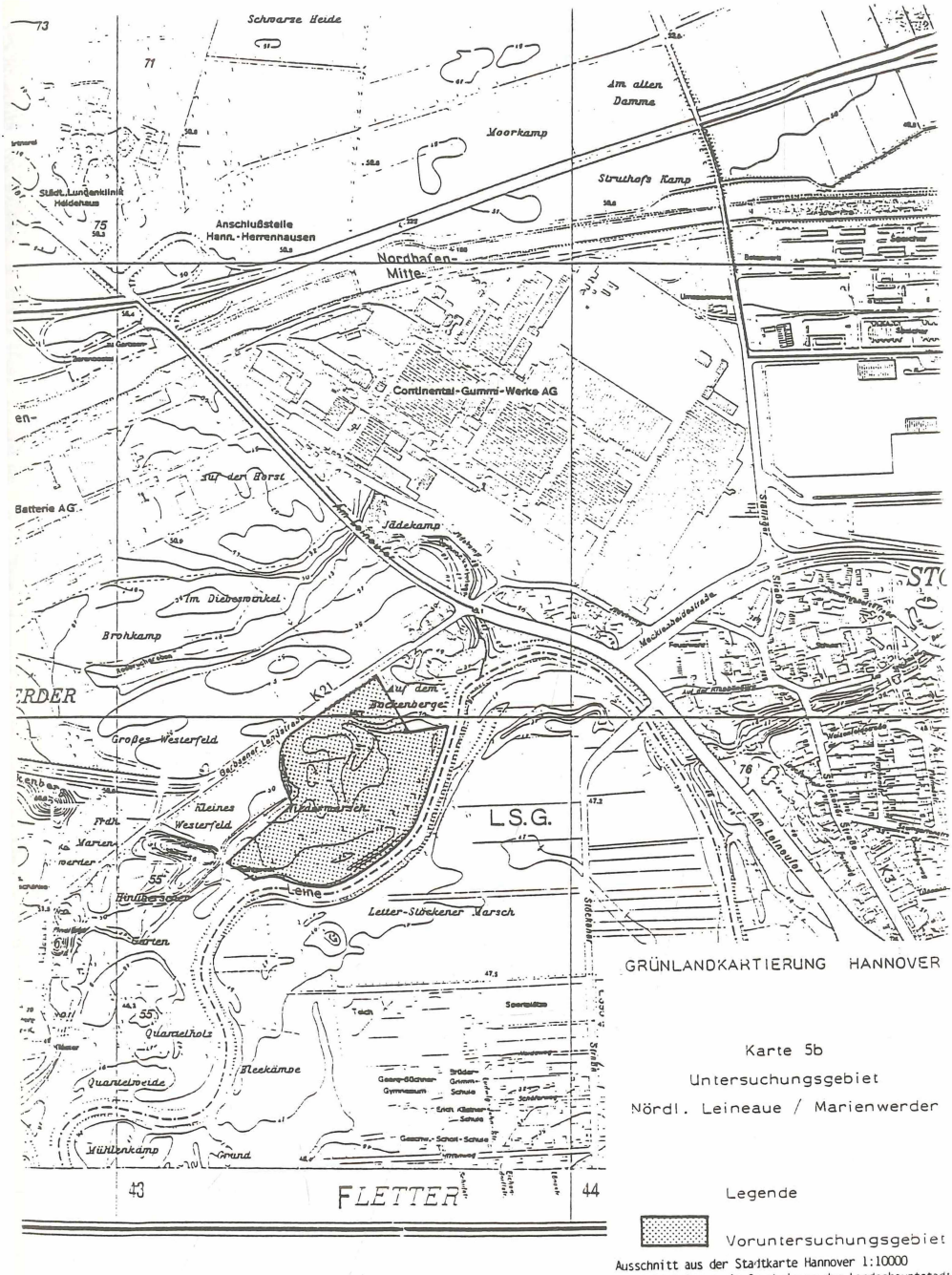
I-II Untersuchungsfläche

Ausschnitt aus der Stadtkarte Hannover 1:10000
Vervielfältigung mit Genehmigung der Landeshauptstadt
Hannover - Stadtvermessungsamt - v. 10.12.91

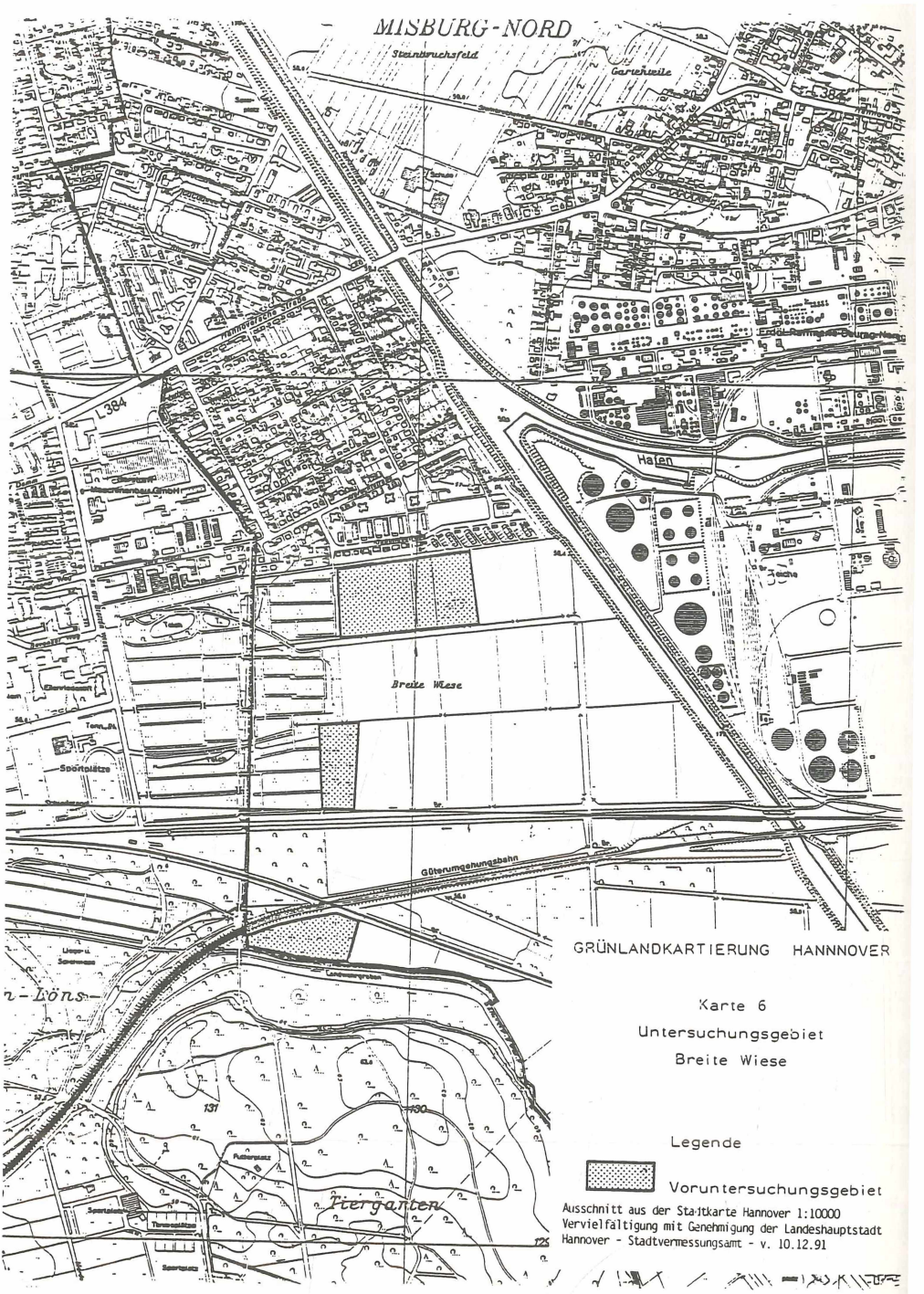

Im Brande
In der Aller
Hasselfeld
VELBER
Kirchfeld
Im Westerwinkel
Entenpfuhl
Kirchfeld
Dauensteder Holz
DAVENSTEDT
Auf dem Entenphuhls Brinke
Nachtblek
Alles Land
Bruchfeld
Elzheisser
Auf dem Bruche
Velberholz
Großes Bruch
32b
L.S.G.
Butterbrink
Bruch
Charlotenburg
Hoher Kamp
Holzwiese
Kieworth
32a
Auf dem Butterbrinke
Hornkamp
Neue Wiese
Kammern
Reuterwiese
Bruch
Stadtfriedhof
Badenstedt
Auf den Bulten
K49
32
Badebornteile
Hoher Kamp
BADENSTEDT
GRÜNLANDKARTIERUNG HANNOVER
Ausschnitt aus der Stadtkarte Hannover 1:10000
Vervielfältigung mit Genehmigung der Landeshauptstadt
Hannover - Stadtvermessungsamt - v. 10.12.91
Karte 3
Untersuchungsgebiet
Warmswiese / Benther Berg
Legende
Untersuchungsfläche
In der Warmswiese
Warmswiese
Heisterteile
Fischteiche
Im Badenstedter Holze
44

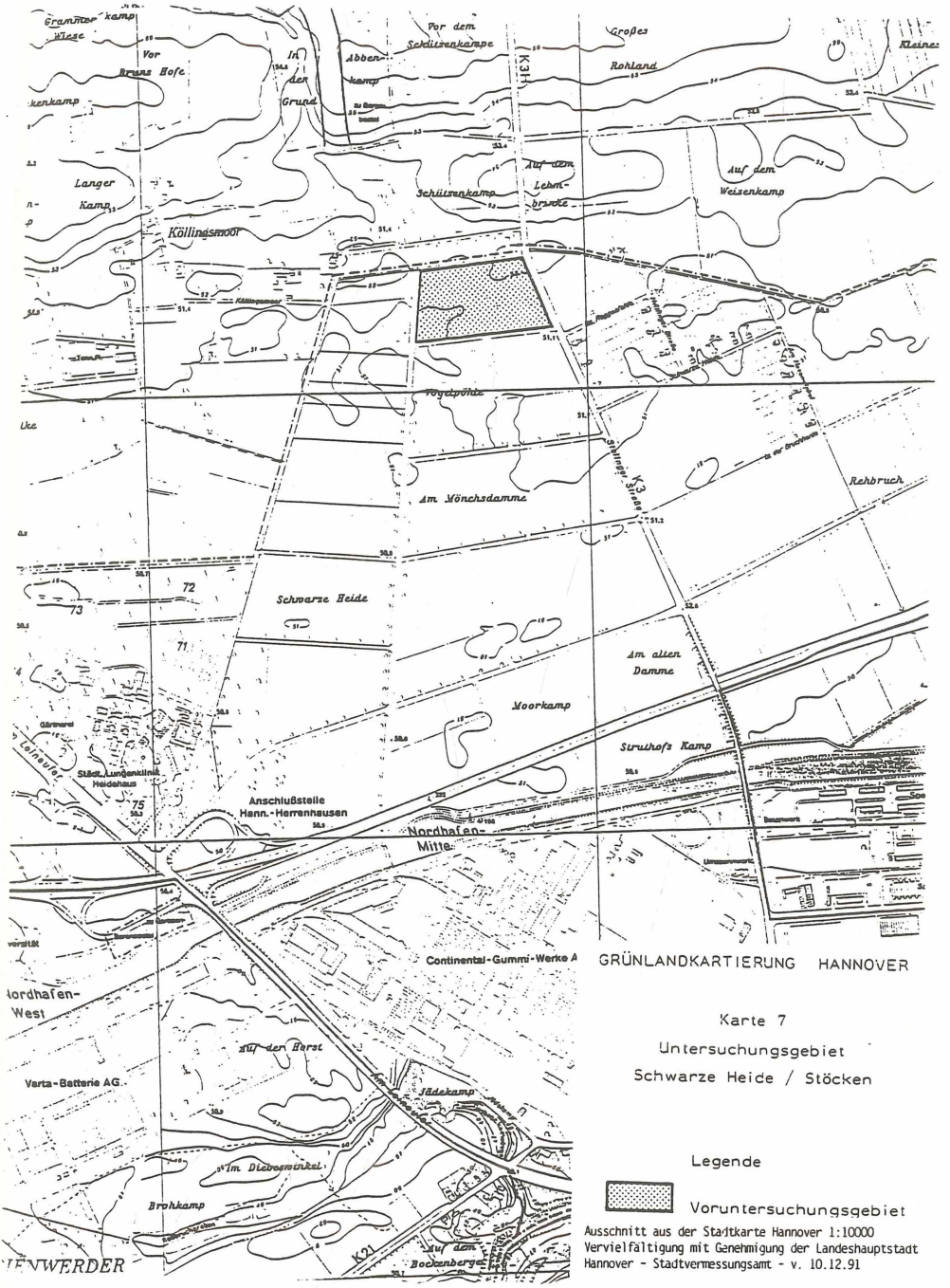

HEIDEVIERTEL
Sportplätze
Güterumgehungsbahn
Hermann-Löns-
Park
Anna-
teich
Tiergarten
KIRCHRODE
B65
Döhrbruch
GRÜNLANDKARTIERUNG HANNOVER
Karte 4
Untersuchungsgebiet
Marginalwiesen
Legende
Untersuchungsfläche
Ausschnitt aus der Stadtkarte Hannover 1:10000
Vervielfältigung mit Genehmigung der Landeshauptstadt
Hannover - Stadtvermessungsamt - v. 10.12.91


GRÜNLANDKARTIERUNG HANNOVER
Karte 5a
Untersuchungsgebiet
Nördl. Leinaue / Herrenhausen
Legende
Voruntersuchungsgebiet
Ausschnitt aus der Stadtkarte Hannover 1:10000
Vervielfältigung mit Genehmigung der Landeshauptstadt
Hannover - Stadtvermessungsamt - v. 10.12.91
L.S.G.
HERRENHAUSEN
B6 (A35)
Leine
Maschsee
Maschwiesen
Rischedahlsfeld
Reutermoor
Lohfeld
Wechselmarsch
Große Kuppe
Leinseitigkanal



Ausschnitt aus der Stadtkarte Hannover 1:10000
Vervielfaltigung mit Genehmigung der Landeshauptstadt Hannover - Stadtvermessungsamt - v. 10.12.91


MISBURG-NORD
Steinbruchsfeld
Gartenteile
Hafen
Breite Wiese
Sportplätze
Güterumgehungsbahn
Tiergarten
L384
GRÜNLANDKARTIERUNG HANNNOVER
Karte 6
Untersuchungsgebiet
Breite Wiese
Legende
Voruntersuchungsgebiet
Ausschnitt aus der Stadtkarte Hannover 1:10000
Vervielfältigung mit Genehmigung der Landeshauptstadt
Hannover - Stadtvermessungsamt - v. 10.12.91



GRÜNLANDKARTIERUNG HANNOVER

Karte 7

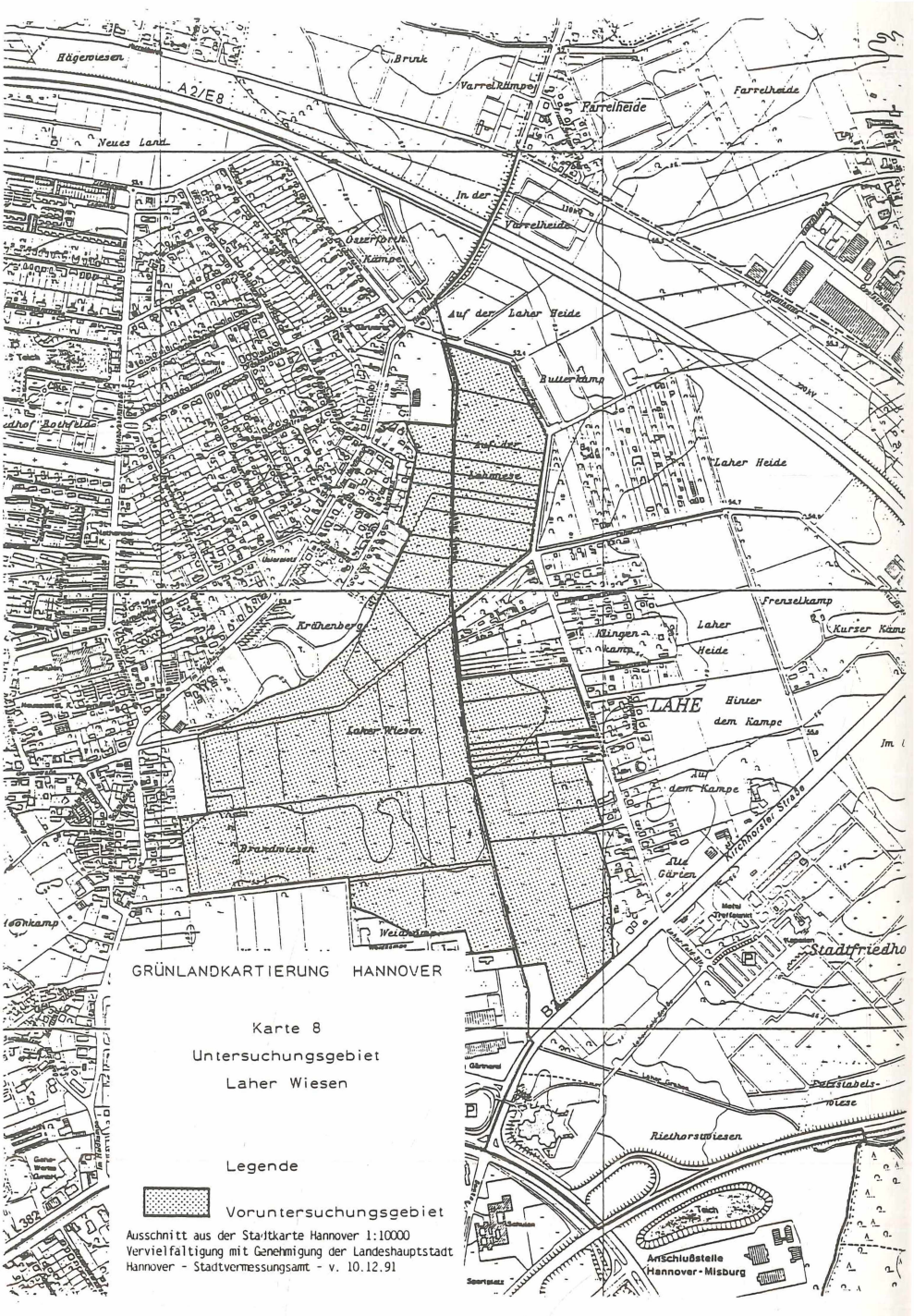
Untersuchungsgebiet

Schwarze Heide / Stöcken

Legende

Voruntersuchungsgebiet

Ausschnitt aus der Stadtkarte Hannover 1:10000
Vervielfältigung mit Genehmigung der Landeshauptstadt Hannover - Stadtvermessungsamt - v. 10.12.91


Hägenwiesen
A2/E8
Neues Land
Brunk
Farrelkämpe
Farrelheide
In der Farrelheide
Auf der Laher Heide
Butterkamp
Laher Heide
Frenselkamp
Kurzer Kamp
Laher Heide
LAHE
Hinter dem Kampe
Auf dem Kampe
Kirchhorster Straße
Auf Gärten
Stadtfriedho
Laher Wiesen
Brandwiesen
Rethorswiesen
Anschlußstelle Hannover-Misburg
GRÜNLANDKARTIERUNG HANNOVER
Karte 8
Untersuchungsgebiet
Laher Wiesen
Legende
Voruntersuchungsgebiet
Ausschnitt aus der Stadtkarte Hannover 1:10000
Vervielfaltigung mit Genehmigung der Landeshauptstadt
Hannover - Stadtvermessungsamt - v. 10.12.91

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 133

Autor(en)/Author(s): Lein-Kottmeyer Gesa, Oerterl Holger

Artikel/Article: Feuchtgrünlanderfassung in Hannover 109-158