# Naturschutz und Landschaftspflege in Berlin (West)

von

Otto Ketelhut, Berlin

## Alpentiere im Zoologischen Garten Berlin

von

Hans Frädrich, Berlin

Der Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere e.V. München dankt der Alpenvereinssektion "Berlin" und allen Herren Mitarbeitern bestens für die wohlgelungenen Ausführungen und alle die Mühen, die sie sich darum gemacht haben.

Die Schriftleitung

### Naturschutz und Landschaftspflege in Berlin (West)

Von Otto Ketelbut, Berlin

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts wurde die Natur im wesentlichen als Erwerbsquelle des Menschen angesehen. Sie wurde als Wald, Feld oder Garten genutzt. Viele sähen in der Natur nur eine Art Speisekammer, hatte Novalis, der romantische Dichter und Denker, kritisch festgestellt. Erst die Verstädterung, die im Laufe des vorigen Jahrhunderts einsetzte, brachte es den Menschen schließlich zum Bewußtsein, daß es um mehr gehe. Es wuchs in ihnen die Sehnsucht nach dem Verlorenen und die Erkenntnis des inneren Reichtums, den die Heimatnatur bietet.

Für den Erhalt der Natur hat sich als erster der Architekt und Maler Karl Friedrich Schinkel eingesetzt. Auf seiner Dienstreise durch den Osten Deutschlands, von der Weichsel bis zur Kurischen Nehrung, schrieb er am 1. August 1834 in sein Tagebuch: "Es ist gar wünschenswert, daß die einem Urwald gleichenden alten Baummassen (Oberförsterei Warnicken/Samland), welche einzig in ihrer Art sind, von der Forstverwaltung geschont und als Denkmäler eines üppigen früheren Naturzustandes aufbewahrt bleiben."

Die erste Naturschutztat war die Erhaltung des Drachenfels im Siebengebirge. Mit Bürgerspenden und Zuschuß König Friedrich Wilhelms III. wurde der Bergkegel angekauft. Er hatte als Steinbruch genutzt werden sollen. Die Regierung der preußischen Provinz Rheinland nahm ihn in ihre Obhut. Die Teufelsmauer bei Thale am Harz war das zweite deutsche Naturschutzgebiet (1852 von der Regierung der Provinz Sachsen unter Schutz gestellt).

Dem preußischen Beispiel folgten die USA mit der Gründung des Yellowstone Nationalparks am 1. März 1872; im Laufe der folgenden Jahrzehnte wurden weitere Nationalparke ausgewiesen. Diese sollen "für alle Zeiten dem Vergnügen und der Wohltat des Volkes" dienen. Wir würden sie nach unserer Terminologie als Landschaftsschutzgebiete bezeichnen.

In Deutschland waren indessen Verbände und Vereine tätig, die den Gedanken des Heimatschutzes, zu dem auch der Naturschutz gezählt wurde, auf ihre Fahne geschrieben hatten. Im Jahre 1897 erschienen in der damals sehr angesehenen Zeitschrift "Grenzboten" zwei Aufsätze des Musikers Ernst Rudorff mit den Titeln "Heimatschutz" und "Abermals Heimatschutz". Hier wurden der Verfall der Kunst, des Handwerks, des Städtebaues, der dörflichen Kultur und der Landschaftspflege aufgezeigt. Das Abstellen der Mängel unter Einbeziehung des Naturschutzes wurde gefordert (Naturdenkmale, Landschaft, Artenschutz für Tiere und Pflanzen). Diese Aufrufe blieben nicht ungehört. Viele Fachvereine und Verbände schlossen sich zum "Bund Heimatschutz" zusammen, Im Jahre 1898 erhob Wilhelm Wetekamp im Preußischen Abgeordnetenhaus die Forderung, es sollten "Staatsparke" geschaffen werden, durch welche die Erhaltung bestimmter Boden- und Landschaftstypen gewährleistet und der bedrohten Tier- und Pflanzenwelt sichere Zufluchtsstätten bereitet würden. Das zuständige Ministerium beauftragte daraufhin den Danziger Museumsdirektor Hugo Conwentz mit der Abfassung einer Denkschrift. Diese erschien 1904 unter dem Titel "Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung". 1906 wurde unter seiner Leitung die "Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege in Preußen" gegründet. Schutzwürdiges Gut wurde registriert und in vielen Fällen durch Ministerialverordnungen, meist solche der Forstbehörden, geschützt. In den anderen deutschen Staaten verlief die Entwicklung ähnlich.

Ein einheitliches Reichsgesetz von umfassender Wirksamkeit erschien erst 1935. Es gilt heute als Ländergesetz weiter. Es ist auch für die in Berlin geschützten Objekte gültig. Man unterscheidet Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiet und Naturdenkmale.

Von den 48 000 ha der Gesamtfläche West-Berlins sind 218,9 ha als Naturschutzgebiete und 9601 ha als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen.

#### Naturschutzgebiete

In den Naturschutzgebieten ist die Natur in ihrer Ganzheit geschützt (Boden, Wasser, Flora, Fauna). Sie dienen der Forschung und Lehre. Sie sind meist eingezäunt und nur mit besonderer Erlaubnis zu betreten.

Die bedeutendsten sind Großer und Kleiner Rohrpfuhl und Teufelsbruch im Spandauer Forst; Insel Imchen vor Kladow; Pfaueninsel; Fließwiese Ruhleben; Großes Fenn im Düppeler Forst; Pechsee, Barssee, Teufelssee, Langes Luch, Hundekehlenfenn; Grunewaldsee (südl. Teil) und südlicher Teil des Postfenns im Grunewald.

Von überregionaler Bedeutung für die Wissenschaft sind die Spandauer Schutzgebiete wegen des Auftretens seltener borealsubarktischer Pflanzen und Tiere. Diese Gebiete sind oligotrophe Moore; es sind fast die einzigen Reste natürlicher Vegetation in Berlin.

Die Insel Imchen, ein völlig verwachsenes Eiland in der Havel, ist ein ideales Vogelschutzgebiet.

#### Pfaueninsel

Vom Turm der St. Peter- und Pauls-Kirche von Nikolskoe sieht man im Havellauf die Pfaueninsel liegen. Kurfürst Friedrich Wilhelm ließ auf der Insel ein Kaninchengehege errichten. 1685 wurde dem Alchimisten Kunkel ein Laboratorium erbaut. Er konnte zwar kein Gold herstellen, wohl aber Rubinglas für die kurfürstliche Tafel. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts war Friedrich Wilhelm II., ein leidenschaftlicher Jäger, oft Gast auf der Insel. Mit seinem Hofstaat wurden Feste gefeiert. Während seiner Regierungszeit wurde die künstliche Ruine erbaut, die heute als Schloßmuseum genutzt wird. Auch Friedrich Wilhelm III. verlebte viele Sommer auf dem Kaninchenwerder. 1821 ließ er eine Rosensammlung, 3000 Stöcke, pflanzen. 1828 wurde eine Menagerie eingerichtet. Damit kamen auch Pfauen auf die Insel. Allmählich bürgerte sich der Name Pfaueninsel ein, während die Bezeichnung Kaninchenwerder in Vergessenheit geriet. Lenné gestaltete seit 1824 die Insel zu einem Park. Albert Schadow errichtete ein Palmenhaus, das auf indischen Säulen stand. 1844 wurde die Menagerie nach Berlin verlegt. Sie wurde Grundstock des Berliner Zoologischen Gartens. Die Rosensammlung kam nach Sanssouci. Das Palmenhaus brannte 1880 ab.

Seit 1922 ist die Insel Naturschutzgebiet. Sie weist viele seltene Gewächse auf. Gleich am Fährsteg wachsen Lerchensporn, wohlriechendes Veilchen und Sibirischer Lauch. Der Weg zur Höhe ist von riesigen Buchsbäumen eingefaßt. Oben wachsen Zirbelund Weymouthskiefern, viele Lebensbaumarten, Mammutbäume, Ginkgos und Zedern. Linden verschiedener Arten und große Tulpenbäume (Liriodendron) sind ferner hervorzuheben. Viele alte Bäume zeigen eigenartige Wuchsformen. Dicht oberhalb des Bodens kommen aus dem Hauptstamm Äste, die sich nach vorn überbiegen und erneut wurzeln. Dieser Vorgang kann sich des öfteren wiederholen. Der Ostteil der Insel zeigt die typische Trockenflora mit eingestreuten Heideflächen. Die nassen Uferpartien werden von Sumpfpflanzen bedeckt, deren Lebensraum dicht hinter dem Schilfgürtel beginnt.

Die Grune waldseen sind eiszeitlich geprägte Gebilde (Kamesbildungen). Sie sind vom Grundwasser abhängig; zur Moorbildung sind mindestens 700 mm Jahresniederschlag notwendig, im Bereich der Schutzgebiete fallen aber im langjährigen Mittel nur 627 mm. Infolge der starken Grundwasserabsenkung durch die Wasserwerke sind diese Gebiete äußerst gefährdet. Ihre Rettung ist nur durch das Einleiten elektrolytarmen Wassers möglich. Entsprechende Vorarbeiten sind angelaufen.

Eines der besterhaltenen Schutzgebiete ist das Große Fenn im Düppeler Forst. Aufnahmen des Bestandes um die Jahrhundertwende decken sich völlig mit denen von heute. Im Fennbereich wurden keine Wasserabsenkungen durchgeführt.

Die Fließwiese Ruhleben zeigt lehrbuchhaft die Entwicklung vom offenen Wasser zum Hochwald (Klimax).

#### Größe der Naturschutzgebiete

Großer und Kleiner Rohrpfuhl und Teufelsbruch		32,22 ha
Insel Imchen		1,00 ha
Pfaueninsel		98,00 ha
Pechsee		4,32 ha
Barssee		13,28 ha
Teufelssee		11,00 ha
Langes Luch		14,50 ha
Hundekehlenfenn		9,84 ha
Grunewaldsee (südlicher Teil)		7,35 ha
Postfenn (südlicher Teil)		5,75 ha
Kleinschutzgebiete (wie Fließwiese Ruhleben, Großes Fenn)		21,64 ha
	insgesamt:	218.90 ha

#### Landschaftsschutzgebiete

Die Landschaftsschutzgebiete sind Landschaftsteile, die zur Zierde und Belebung des Landschaftsbildes beitragen. Durch den Schutz wird verhindert, daß die Natur schädigende, den Naturgenuß beeinträchtigende und die Natur verunstaltende Änderungen in den Gebieten Platz greifen. Die großräumigen unter ihnen sind beliebte, vielbesuchte Erholungsgebiete.

#### Bedeutende Landschaftsschutzgebiete:

- 1. Stiftungsforst Fürst Donnersmarck in Frohnau (116 ha).— Eichen bilden den Hauptbestandteil dieser Waldinsel. Reiche, im Frühjahr blühende Bodenflora: Scharbockskraut, Buschwindröschen, Sumpfdotterblume, Calla, Blutauge. Im äußersten Nordosten liegt der Hubertussee, dem ein fast unbegehbares Luch zum Stadtrand hin vorgelagert ist. Hier ist der Lebensraum einiger Orchideen und des Eisvogels.
- 2. Tegeler Forst (2200 ha). Dieser Forstamtsbereich trägt reiche Laubholzbestände; nur auf blankem Sand kommen Kiefern in Reinkultur vor. Domartiger Buchenwald nahe Heiligensee; Mischwald zwischen Ruppiner Chaussee und Hermsdorf/Frohnau; Kiefernwald bei Schulzendorf. Auf der höchsten Erhebung, dem Ehrenpfortenberg, wachsen wärmeliebende Graslilien. Als Seltenheiten der Berliner Flora seien die Vorkommen von Siebenstern und Moosglöckchen in der Nähe von Hermsdorf genannt. Vom Havelufer aus hat man einen weiten Blick auf den Tegeler See und seine sieben Inseln.
- 3. Spandauer Forst (1200 ha). Auf grundwassernahen Sandböden wachsen Kiefern, Stieleichen und Birken. Klimatisch nimmt diese Forst eine Sonderstellung ein; sie leidet stark unter Spätfrösten, so daß oft das ausgetriebene Laub und die Blüten der Bäume zurückfrieren. Berlins Kältepol liegt im schon genannten Teufelsbruch.

Empfehlenswert ist ein Spaziergang längs der Kuhlake beim Johannesstift. Erlen und Eschen säumen das schmale Gewässer; neben Schwertlilien und Vergißmeinnicht blühen hohe Stauden und Gräser. Bisweilen tritt der Wald ganz dicht an das Wasser heran. Tritt er zurück, so laden Wiesenflächen zu beschaulicher Rast ein. Diese Oase der Stille wird relativ wenig besucht. Das dürfte am Mangel von Gaststätten liegen.

4. Grune wald (3200 ha). — Das Bodengefüge ist eiszeitbedingt; Gletscher und Schmelzwasser waren die formenden Kräfte. Erst zu Beginn des 18. Jahrhunderts wurde der einstige Urwald in einen Forst umgewandelt. In seinem westlichen Teil finden sich die höchsen Erhebungen Berlins, der Dachsberg bei Schildhorn (60 m), der Karlsberg (80 m) mit dem Grunewaldturm und der Havelberg (100 m). Teufelssee, Bars- und Pechsee sind anstehende Grundwasser, die von Moorgebieten umgeben werden. Menschliche Eingriffe wurden hier kaum vorgenommen. Eine gut erhaltene urtümliche Flora veranlaßte die Ausweisung dieser Seen als Naturschutzgebiete. An die Berge längs der Havel schließt sich ostwärts die Grunewaldebene an. Von Nordosten nach Südwesten wird sie von einer Seenkette durchzogen: Hundekehlensee — Hundekehlenfenn — Grunewaldsee — Riemeisterfenn — Krumme Lanke — Schlachtensee — Rehwiese mit Nikolassee und Nikolasgraben. Diese Seenrinne ist kein ehemaliger Strom; große Querriegel trennen die Gewässer voneinander. Alle Seen haben Steilufer. Ihre Tiefe beträgt durchschnittlich 20 m. Starke Faulschlammablagerungen sind für sie charakteristisch. —

Unter dem ersten Kurfürsten von Brandenburg, Friedrich von Zollern, wurde eine amtliche Betreuung für das Gebiet vorgeschrieben. Ein Heidereiter mußte mit seinen Gehilfen wöchentlich über das verkaufte Holz Rechnung legen. Im 16. Jahrhundert wurde von Kurfürst Joachim II. ein Forstmeister auf Lebenszeit berufen. Er regelte die Holzeinschläge, die Waldweide, das Teerbrennen und die Zeidlerei, die Waldbienenzucht in ausgehauenen, lebenden Bäumen. Der Soldatenkönig liebte Hetzjagden zu Pferde auf Schwarzwild. In einem Gatter, der Saubucht, wurden die Tiere eigens dafür gehalten. 1720 wurde in der "revidierten Holz-, Mast- und Jagdordnung" die geregelte Forstwirtschaft festgelegt. Holzeinschläge wurden durch Nachzucht in Schonungen ausgeglichen. Die gefällten Laubbäume wurden durch Kiefern ersetzt. Das typische Bild, das den Grunewald bis 1940 bestimmte, entstand. Der Zweite Weltkrieg und die Nachkriegszeit verwüsteten 60 % des Waldes. Die Aufforstung begann 1950. Die Neupflanzung bestand zu 70 % aus Kiefern, dem "Brotbaum" des Försters. In Horsten wurden ihr andere Bäume zugesellt, Lärche, Douglasie, Buche, Robinie, Ahorn, Eiche, Esche, Linde, Birke, Hainbuche und Erle. Ein schöner Grunewald ist herangewachsen! Zum Grunewald gehört das Jagdschloß "Zum grünen Wald". Es war 1542/43 von Caspar Theiß für Kurfürst Joachim II. erbaut worden. Um 1700 wurde das Schloß umgebaut, seit 1933 ist es Museum.

5. Düppeler Forst mit Schloßpark Glienicke und sogenanntem Volkspark Klein-Glienicke (1372, 44 ha). Der Düppeler Forst ist der südwestlichste Waldbestand Berlins. Ihm schließen sich nach Westen die Parke von Klein-Glienicke an. Heckes-

horn, Glienicker Brücke und Kohlhasenbrück sind etwa die Grenzpunkte dieses Schutzgebietes. Der Wald entspricht dem Grunewaldtyp; auf sandigem Boden wächst Kiefernmischwald, auf nährstoffreicherem aber Laubwald. Im Norden und Nordwesten sind die Havel und der Jungfernsee dem steil abfallenden Gelände vorgelagert und im Süden der Griebnitzsee, der durch Kanalstrecken mit dem Stölpchensee, dem Pohlsee, dem Kleinen Wannsee und dem Großen Wannsee verbunden ist. Die Strecke Griebnitzsee—Jungfernsee liegt schon außerhalb der Stadtgrenze.

6. Niederungen am Tegeler Fließ (260 ha). — Ein schmaler Wasserlauf prägt im Norden Berlins, im Bezirk Reinickendorf, das Bild der Landschaft, das Tegeler Fließ. Es erreicht bei Lübars, von Schilsdow kommend, Berliner Gebiet und hat seinen Ursprung im Toteisstaubecken von Summt-Dammsmühle-Mühlenbeck. Das Fließtal mit seinen Nebentälern, vor allem dem des Kindelfließes, besteht aus einer Folge von Rinnen, die sich in der Eiszeit unter dem Eise bildeten. Bei Tegel erreicht es das Warschau-Berliner Urstromtal. Der Oberboden der Niederung besteht aus Flachmoortorf; im Untergrund lagern Moormergel und Faulschlammkalk. Jedes Hindernis im Fließ führt zu einer Richtungsänderung des Wassers. Prallt es auf der einen Seite hart gegen das Ufer (Prallhang), so wäscht es den weichen Boden aus. Auf der gegenüberliegenden Uferseite verlangsamt sich die Strömung; Sand- und Torfablagerungen sind die Folge (Gleithang). Ständig wiederholt sich dieser Vorgang; dadurch kommt es zu den charakteristischen Windungen und Krümmungen des Fließlaufes, zu den sogenannten Mäandern. Für West-Berlin ist das einmalig. Im Osten zeigen das Erpetal und das Neuhagener Fließ diese Ausformungen.

Grünland oder Äcker säumen das Fließ. Vernäßte Stellen tragen dichte Röhrichtbestände. Zahlreiches Wassergeflügel und jagdbares Wild hat hier seinen Lebensraum. Auch Greifvögel beleben das Gebiet. Die Jagd auf sie ist verboten; ihre Horste sind im Sumpfgebiet meist unzugänglich. Die Pflanzenwelt birgt viel Besonderes. Auf den Flachmoorwiesen wachsen Trollblumen und Orchideen. Die Wiesen, auch die genutzten, sind noch keine ausgelesenen Gras- oder Kleeplantagen. Erle, Weide und Pappel stocken auf feuchteren Böden; auf sandigen Kuppen wachsen auch Kiefern. Der Hermsdorfer See, eine Erweiterung des Fließes, ist sein natürliches Absetzbecken. Auf den Sinkstoffen fassen Schilf, Rohrkolben und Sauergräser Fuß. Der See verlandet. Um den Abfluß des Wassers zu gewährleisten und das schöne Bild zu erhalten, wird er im Abstand einiger Jahre immer wieder entschlammt.

#### Naturdenkmale

Einzelschöpfungen der Natur, deren Erhaltung wegen ihrer wissenschaftlichen, geschichtlichen, heimat- und volkskundlichen Bedeutung oder wegen ihrer sonstigen Eigenart im öffentlichen Interesse liegt, sind als Naturdenkmale gesetzlich geschützt. Der Katalog, Stand 1. Januar 1970, weist folgende Objekte aus: 1341 Bäume verschiedener Gattungen und Arten als Einzelbäume, Baumgruppen oder Alleen; 24 Findlinge, 6 Pfuhle, 2 Flachmoore, eine Orchideenwiese, ein Randgebiet eiszeitlicher Zungenbekkenlandschaft, ein Sandgebiet mit typischer Trockenflora.

Insgesamt sind 1698 Objekte als Naturdenkmale geschützt. Naturgemäß nehmen die Bäume den ersten Platz ein (1605); doch sollen 39 Findlinge, 6 eiszeitliche Pfuhle und das Randgebiet einer eiszeitlichen Zungenbeckenlandschaft nicht unerwähnt bleiben.

#### Baumschutz

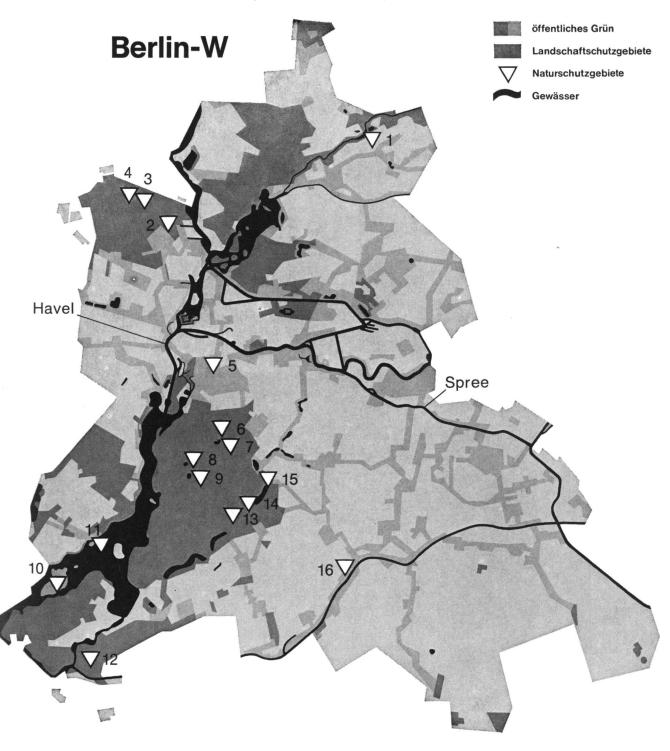
Aufgrund des Naturschutzgesetzes wurde in Berlin, wie in Hamburg und Bremen, eine Baumschutzverordnung erlassen. Nach ihr sind alle Bäume, außer Obstbäume, jedoch einschließlich Walnußbäume, die in 1,30 m Höhe einen Stammdurchmesser von 0,25 m haben, geschützt.

Jede Beseitigung oder Veränderung bedarf der Genehmigung der bezirklichen Baubehörden. Im Interesse des Erhalts der grünen Lungen wird diese nur in ganz zwingenden Fällen erteilt. Verstöße gegen diese Verordnung sind strafbar.

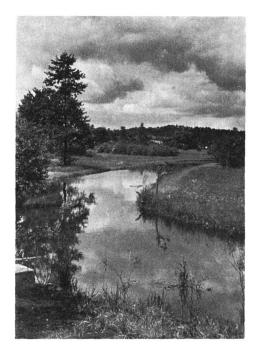
### Naturschutzgebiete in Berlin (West)

1	Ziegeleigraben/Albtalweg, (Pflegemaßnahmen)	1,36 ha
2 3 4	Teufelsbruch Großer und kleiner Rohrpfuhl, (keine Nutzung)	32,22 ha
5	Fließwiese Ruhleben, (Nutzung, Jagd)	11,86 ha
6	Südlicher Teil Postfenn, (Nutzung, Jagd)	5,75 ha
7	Teufelssee mit Teufelsfenn, (Nutzung, Jagd, Baden, Fischerei)	10,99 ha
8	Pechsee mit Umgebung, (Jagd, Fischerei)	4,31 ha
9	Barssee mit Saubucht, (Jagd, Fischerei, Schwarzwildgatter)	13,28 ha
10	Insel Imchen bei Kladow, (Schilfnutzung, Fischerei)	0,78 ha
11	Pfaueninsel bei Potsdam, (Jagd, Landwirtschaft maßvoll)	98,00 ha
12	Großes Fenn, (Jagd, Nutzung)	5,76 ha
13	Langes Luch, (Jagd, Nutzung, Räumungen des Fenngrabens)	14,5 ha
14	Grunewaldsee, südl. Teil, (Jagd, Fischerei)	7,35 ha
15	Hundekehlenfenn, (Jagd, Hochwildgatter, Holznutzung)	9,84 ha
16	Schloßpark Lichterfelde, (pflegerische Maßnahmen)	2,65 ha

Nach fernmdl. Auskunft der Landesstelle f. Naturschutz hat sich seit Herstellung der Karte — 1970 — bis heute — März 1974 — nichts geändert.



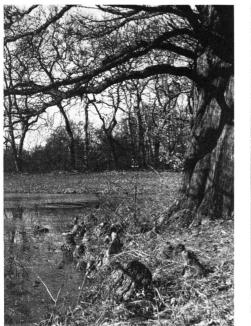
BONN NOVEMBER 1965
GARTEN ARCHITEKT B. D.G. A.
HEINRICH RADERSCHALL



Landschaftsschutzgebiet "Tegeler Fließ" Foto: X. Pilling, Berlin



 $\label{eq:Foto: L. Müller, Berlin} Foto: L. \ M\"{u}ller, Berlin \\ Seerosenbestand \ vor \ Baumwerder \ im \ Tegeler See. Im Hintergrund Schwarzerlen.$ 





Fotos: Institut für Okologie der Technischen Universität Berlin, Berlin — Archiv Auf der Pfaueninsel / Buchen-Eichenwald



Foto: Archiv Landesbildstelle Berlin, Berlin

Rosentreter Eiche / Reinickendorf/Wittenau



Naturschutzgebiet "Teufelsbruch" Zwischenmoor-Komplex mit Wildschweinsuhlen Foto: K. Vogel, Berlin



Foto: Institut für Ökologie der Technischen Universität Berlin, Berlin — Archiv Naturschutzgebiet "Teufelsbruch". Gebüschphase mit Anteil von Pinus silvestris.



Naturschutzgebiet "Großes Fenn" — Düppeler Forst — Foto: W. Trautmann, Berlin



Foto: Institut für Okologie der Technischen Universität Berlin, Berlin — Archiv Naturschutzgebiet "Teufelsbruch"

Carici elongatae — Alnetum betuletosum — Variante von Iris pseudacorus, Fazies von Glyceria maxima

### **ZOBODAT - www.zobodat.at**

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: <u>Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -</u>

**Tiere** 

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: <u>40\_1975</u>

Autor(en)/Author(s): Ketelhut Otto

Artikel/Article: Naturschutz und Landschaftspflege in Berlin (West) 57-66