Botanik und Naturschutz in Hessen **4**, 64-76, Frankfurt am Main 1990.

Das Pyrolo-Pinetum an der nördlichen Bergstraße: Eine von der Vernichtung bedrohte, bemerkenswerte Waldgesellschaft

Gisbert Große-Brauckmann und Barbara Streitz

Zusammenfassung: Von den Wintergrün-Kiefernwäldern (Pyrolo-Pinetum), die um 1950 auf kalkreichen Flugsanden südlich von Darmstadt noch ausgedehnte Bereiche eingenommen haben, sind heute nur noch auf recht begrenzten Flächen Relikte erhalten geblieben. Die Ursache für diesen Rückgang liegt vor allem in der vor 25 bis 50 Jahren praktizierten großflächigen Laubholzunterbauung älterer Kiefernbestände, wodurch sich die Lebensbedingungen der Krautschicht inzwischen schwerwiegend verändert haben. In derselben Richtung wirkt sich jetzt auch die zunehmende Ausbreitung von Brombeere und Himbeere aus, die in jüngerer Zeit durch den starken Stickstoffeintrag aus der Luft offenbar stark begünstigt worden sind. Trotzdem gibt es, wie die großmaßstäbliche floristische Kartierung einer 5 ha großen Teilfläche ergab, im Gebiet noch immer bemerkenswerte Vorkommen von zahlreichen charakteristischen Pflanzenarten, die sich offensichtlich auch in benachbarte jüngere, nicht unterbaute Kiefernbestände ausbreiten. Daraus ergibt sich die dringende Forderung, nun endlich, gleichsam in letzter Minute, wirksame Naturschutzmaßnahmen einzuleiten, nachdem entsprechende Ansätze vor 6-8 Jahren an verschiedenen Widerständen gescheitert waren.

The Pyrolo-Pinetum of the northern part of the Bergstraße (South Hesse), a remarkable plant community now under threat of extinction

Summary: As late as the middle of our century, vast areas of calcareous quicksand south of Darmstadt were covered by the forest community of the Pyrolo-Pinetum. Today, only limited patches of this type of vegetation have remained. This is mainly due to the extensive underplanting of deciduous wood species in the former pure pine forests which took place 25 to 50 years ago and radically altered the ecological conditions for the herb layer. The spreading of brambles and raspberries favoured by airborne nitrogen fertilization has added to this recently. The large-scale mapping of a small test area of 5 hectares revealed, however, that a remarkable number of the original charactaristic plant species have remained and appear to be spreading into neighbouring areas of younger, pure pine stands. Thus, measures of effective protection are now urgently required after attempts made 6 to 8 years ago to establish a nature reserve have met with opposition from various sources.

Prof. Dr. G. Große-Brauckmann, Dr. B. Streitz, Botanisches Institut der Technischen Hochschule, Schnittspahnstraße 4, 6100 Darmstadt

1. Einführung

An der nördlichen Bergstraße zwischen Seeheim-Jugenheim, Bickenbach, Pfungstadt und Darmstadt bildet ein Flugsandgebiet von gut 6000 ha den allmählichen Übergang vom Hangfuß des Odenwaldes zur Niederungslandschaft des Hessischen Rieds (siehe hierzu Schottler 1926, Diehl 1927, 1933, Schmitt 1955, Bargon 1969, Kupfahl & al. 1972). Rund die Hälfte dieses Gebiets tragt Kiefernrein- oder Kiefernmischbestände, die den Rand der Bergstraße ohne größere Unterbrechungen über eine Strecke von nahezu 15 km begleiten.

Obwohl es sich fast ausschließlich um durch Pflanzung begründete Forsten handelt, finden sich hier - auf meist kalkreichen Sanden - Restvorkommen einer äußerst bemerkenswerten Pflanzengesellschaft: Es ist das Pyrolo-Pinetum-sylvestris (Schmid 1936) Meusel 1952, der Wintergrün-Kiefernwald, eine nach Korneck (1974) im nordöstlichen Europa von Polen bis Weißrußland und von Litauen bis zur nördlichen Ukraine weit verbreitete Waldgesellschaft, die in der nördlichen Oberrheinebene zwischen Mainz und dem Nordbadischen ihre am weitesten nach Westen vorgeschobenen, völlig isolierten Vorposten besitzt (siehe Abb. 1). Detaillierte pflanzensoziologische Beschreibungen der Gesellschaft aus diesem Gesamtgebiet wurden vor allem von Knapp (1946), Ackermann (1954), Streitz (1967), Philippi (1974) und Korneck (1987) veröffentlicht, bislang unveröffentlicht blieben Befunde von Böger (1982) und Cezanne (1983). Von weiteren Arbeiten über die Kiefernwälder der nördlichen Oberrheinebene seien hier lediglich erwähnt: Bitz (1985), Bitz & Folz (1984), Breyer (1984), Klein (1953), Knapp & Ackermann (1952), Korneck (1974) und Winterhoff (1986). Von einer ausführlichen pflanzensoziologischen Beschreibung kann daher hier abgesehen werden.

2. Zur floristischen Kennzeichnung

Aus den genannten Veröffentlichungen ergibt sich unter anderem, daß der floristische Charakter der Gesellschaft nicht bei allen Vorkommen der nördlichen Oberrheinebene völlig gleich ist. Als kennzeichnende Arten im Bergsträßer Gebiet können vor allem *Viola rupestris*, *Carex ericetorum* und *Pyrola chlorantha* gelten; die ebenfalls charakteristische *Chimaphila umbellata*, von der gegen 1950 noch etwa 30 Fundorte an der Bergstraße angegeben wurden (Ackermann 1954), war dort bis um 1980 noch mit einem einzigen Fundort vertreten und ist heute im Gebiet völlig erloschen[1]. Kennzeich-

---

[1] In der Untermainebene gibt es dagegen an vereinzelten Fundorten in Kiefernbeständen (in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts zum Teil noch streugenutzt und von Schafen beweidet!) auf völlig kalkfreien, sauren, unter einer geringmächtigen Rohhumuslage oberflächlich etwas gebleichten Flugsanden gelegentlich noch ziemlich reichliche *Chimaphila*-Vorkommen (so reichlich, daß die Art - nach einem mündlichen Hinweis von H. Klee, Rodgau-Dudenhofen - sogar früher in der Kranzbinderei Verwendung gefunden hat). Eine Vegetationsaufnahme vom Ort eines besonders reichlichen *Chimaphila*-Vorkommens unter locker stehenden, ca. 135jähngen, 22 m hohen Kiefern sei hier wiedergegeben (12. Juni 1985, Krautschicht 40%, Moosschicht 75% deckend, Probefläche 50 m²): *Chimaphila umbellata* 1. 2, *Pyrola chlorantha* 1. 1,

nend sind weiterhin *Carex ornithopoda*, *Orthilia secunda*, *Moneses uniflora* sowie *Goodyera repens*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis atrorubens* und *Platanthera bifolia*. An lichten Stellen finden sich *Carlina vulgaris*, vereinzelt auch *Anemone sylvestris*, *Gentiana cruciata* und ferner eine Reihe Sträucher, darunter häufig *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea* und *Crataegus monogyna* sowie - offenbar als Zeiger früherer Waldweide - *Juniperus communis*.

3. Zum Artenrückgang

Die Vorkommen der selteneren unter diesen Arten sind im Lauf der Zeit beträchtlich zurückgegangen. So spricht Spilger noch 1927 davon, daß *Chimaphila umbellata* und *Cephalanthera rubra* im Bergsträßer Kiefernwald geradezu geschäftsmäßig ausgebeutet und in Darmstadt in den Handel gebracht wurden. Vergleicht man mit dieser Feststellung die Ackermannschen Vorkommensangaben von der Mitte unseres Jahrhunderts, so ergibt sich daraus bereits eine nennenswerte Bestandsverminderung, die man nur mit Wandlungen in forstlichen Maßnahmen bei der Bestandsneubegründung (siehe weiter unten) oder möglicherweise auch der Waldnutzung in Zusammenhang bringen kann: Der Fortfall der Streunutzung, die noch zu Anfang des Jahrhunderts betrieben wurde (vergleiche hierzu unter anderem H. &. G. Große-Brauckmann 1978), könnte sich auch auf die mycorrhizaabhängigen Pyrolaceen und Orchideen ausgewirkt haben.

In den letzten Jahrzehnten ist es aber im Gebiet zu einer noch weiteren, beträchtlichen „Ausdünnung“ an floristisch bemerkenswerten Arten gekommen, mag auch das Artenspektrum des Gesamtgebiets, abgesehen vom Verschwinden von *Chimaphila* sowie einem starken Rückgang von *Moneses uniflora* und *Pyrola chlorantha* (siehe unten), noch ziemlich unverändert geblieben sein. Die Ursache dafür liegt wiederum vorwiegend in der Auswirkung forstlicher Maßnahmen, und zwar nicht nur in Neuaufforstungen nach Endnutzung, die während dieser Zeit auf manchen Flächen anstanden. Seit den 30er Jahren wurde nämlich in zahlreichen Abteilungen damit begonnen, die Kiefernreinbestände, soweit sie ein Alter von mehr als etwa 40 Jahren erreicht hatten (bis hin zu über 100jährigen Beständen) mit Laubholz zu unterbauen. Diese Maßnahmen erreichten einen Höhepunkt in den 50er Jahren, und vereinzelt gingen sie noch bis in die 60er Jahre hinein. Der Unterbau geschah vor allem mit Rotbuche, in jüngerer Zeit hier und da auch mit Bergahorn und Linde.

Es liegt auf der Hand, daß hierdurch die lichtbedürftigen Arten der reinen Kiefembestände stark in Mitleidenschaft gezogen und örtlich schließlich ganz vernichtet wurden, was für die Zeitspanne zwischen 1950 (Zustand noch ohne ausgedehnten, starker heran-

---

Festuca tenuifolia 1. 2, *Deschampsia flexuosa* 2. 2, *Calluna vulgaris* 3. 3, *Pinus sylvestris* (0,1 bis 1,5 m hoch) +, *Quercus robur* (Jungpfl.) +, *Carpinus betulus* (Jungpfl.) +, *Pleurozium schreberi* 4. 5, *Dicranum rugosum* 2. 3, *Hypnum ericetorum* 1. 2; außerhalb auch Buchen-Jungpflanzen und *Orthilia secunda*, ferner unter anderem *Veronica officinalis*, *Rumex acetosella*, *Carex pilulifera*, *Luzula multiflora* und *Hieracium pilosella*. Oberdorfer (brieflich, 1985) möchte den Best and nicht mehr als Pyrolo-Pinetum, sondern eher als ein „Dicrano-Pinetum pyroletosum“ betrachten.

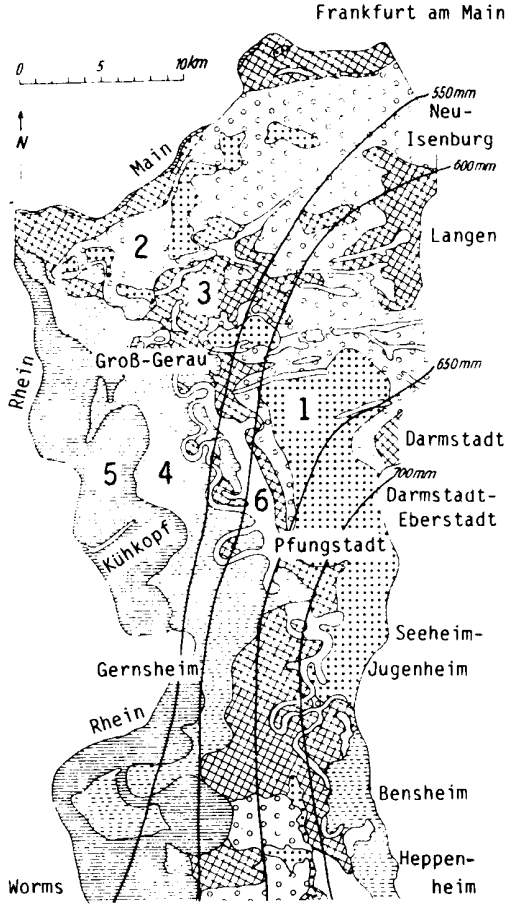


Abb. 1. Potentielle natürliche Vegetation und Isohyeten im Gebiet zwischen Worms und Frankfurt (nach Knapp 1946 aus Firbas 1952, verändert). Signaturen (im einzelnen muß hier auf Knapp 1946 verwiesen werden): 1 Moos-Kiefernwald und nahestehende Kiefern-Eichen-Waldgesellschaften auf nährstoffarmen, kalkreichen bis kalkfreien, trockenen Flugsanden; der Orchideen-Mooskiefernwald Knapps, der im wesentlichen dem Pyrolo-Pinetum entspricht, ist innerhalb des Mooskiefernwaldes nicht gesondert abgegrenzt. 2 Geißblatt-Eichenwald auf reicheren, frischeren Sandstandorten, 3 Eichen-Hainbuchenmischwald, 4 Hainbuchen-Ulmenmischwald, 5 Auen-Ulmenmischwald im Gebiet der Rheinaue, 6 Erlen-Ulmenmischwald im "Altneckar"-Gebiet.

gewachsenen Unterbau) und um 1980 durch charakteristische Befunde schon vor Jahren belegt wurde (Große-Brauckmann & al. 1983): In dem der damaligen Untersuchung zugrundegelegten, zwischen Eberstadt und Bickenbach, Seeheim und Pfungstadt gelegenen Gebiet von rund 500 ha verringerte sich beispielsweise für *Anemone sylvestris* die Zahl dokumentierter Fundorte von etwa 75 auf rund 15, von 30 Fundorten von *Peucedanum oreoselinum* blieb nur noch ein einziger, ein ursprünglich weitgehend flächenhaftes Vorkommen von *Cephalanthera rubra* reduzierte sich auf 35 Einzelfundorte, die flächenhaft fast im gesamten Gebiet vertretene *Epipactis atrorubens* schrumpfte auf ein Restgebiet von etwa 50 ha zusammen, wobei außerhalb dieser Fläche nur noch knapp zwei Dutzend Einzelvorkommen verblieben, und Vorkommen von *Moneses uniflora* und *Goodyera repens* konnten sich nur noch in einzelnen Teilgebieten halten, während sie in anderen Teilgebieten - solchen mit schon stark herangewachsenem Unterbau - vollkommen ausgemerzt waren. In diesen Teilgebieten kam es stellenweise übrigens gleichzeitig zu einer stärkeren Ausbreitung von Laubwaldarten wie *Anemone nemorosa* und *Galium odoratum*, die noch um 1950 nicht von dem betreffenden Bereich dokumentiert sind.

Im vergangenen Jahrzehnt hat sich im übrigen, auch auf nicht laubholzunterbauten Flächen, noch eine andere Bedrohung der wertvollen, lichtbedürftigen Kiefernwaldkräuter zusätzlich ergeben, nämlich durch die auf lichteren Flächen teilweise reichliche, offenbar durch immissionsbedingte Düngungswirkungen stark begünstigte Ansiedlung und Ausbreitung von Brombeeren (eine Artbestimmung liegt bislang nicht vor). Auch in vielen anderen Kiefernforsten des südhessischen Gebiets breiten sich zur Zeit *Rubus*-Arten übrigens stark aus.

Immissionswirkungen haben aber möglicherweise auch mehr oder weniger unmittelbar zum Rückgang einzelner Pflanzenarten geführt; hier ist vor allem an Mycorrhizapflanzen wie die Pyrolaceen zu denken, deren Pilzpartner durch die im Gebiet stärker und stärker gewordenen Immissionen geschädigt worden sein mögen (siehe hierzu auch die Notiz bei Oberdorfer & Müller 1990: 726).

4. Befunde von der Forstabteilung21/1 im Pfungstädter Stadtwald

4.1 Allgemeines

Zu den vor zehn Jahren noch nicht sehr stark durch Laubholzunterbau geschadigten Flächen gehörte 1980 vor allem die Forstabteilung 21/1 des Pfungstädter Stadtwaldes, ein 1907 nach dem Verfahren des Waldfeldbaus begründeter Bestand. Bei diesem Kulturverfahren, das aus dem Gebiet seit 1880 belegt ist, vermutlich aber auch schon vorher praktiziert und noch 1930 angewandt wurde, baute man zwei bis drei Jahre lang zwischen den Reihen der neu gepflanzten Kiefern Kartoffeln an, mit dem Ziel, den die junge Kultur bedrohenden Krautwuchs durch die häufigen Bearbeitungsgange immer

wieder zu vernichten; es ging dabei vor allem um *Calamagrostis epigejos* (siehe hierzu Spilger 1927).

Die Abteilung 21/1 wurde 1965 mit Laubholz (vorwiegend Buchen) unterbaut, jedoch blieb der Unterbau bis um 1980 auf Grund starken Wildverbisses niedrig und damit praktisch ohne Einfluß auf den krautigen Unterwuchs der Fläche.

Wegen ihres besonderen Charakters wurde die gut 5 ha große Fläche für ein im Herbst 1989 durchgeführtes botanisch-ökologisches Praktikum ausgewählt, und es wurden dort von den Praktikumsteilnehmern neben einigen bodenkundlichen Untersuchungen vor allem großmaßstäbliche Kartierungen (Maßstab 1:500) durchgeführt, die eine flächenhafte Dokumentation des gegenwärtigen floristischen Zustandes dieses Gebiets liefern sollten. Die Ergebnisse sind in den Abbildungen 2 und 3 wiedergegeben. Erwähnt sei noch, daß die Bäume der Abteilung 21 durch den Orkan vom 1. März 1990, der in den Kiefernbeständen an der Bergstraße stellenweise zu starken Schäden geführt hat, kaum in Mitleidenschaft gezogen worden sind.

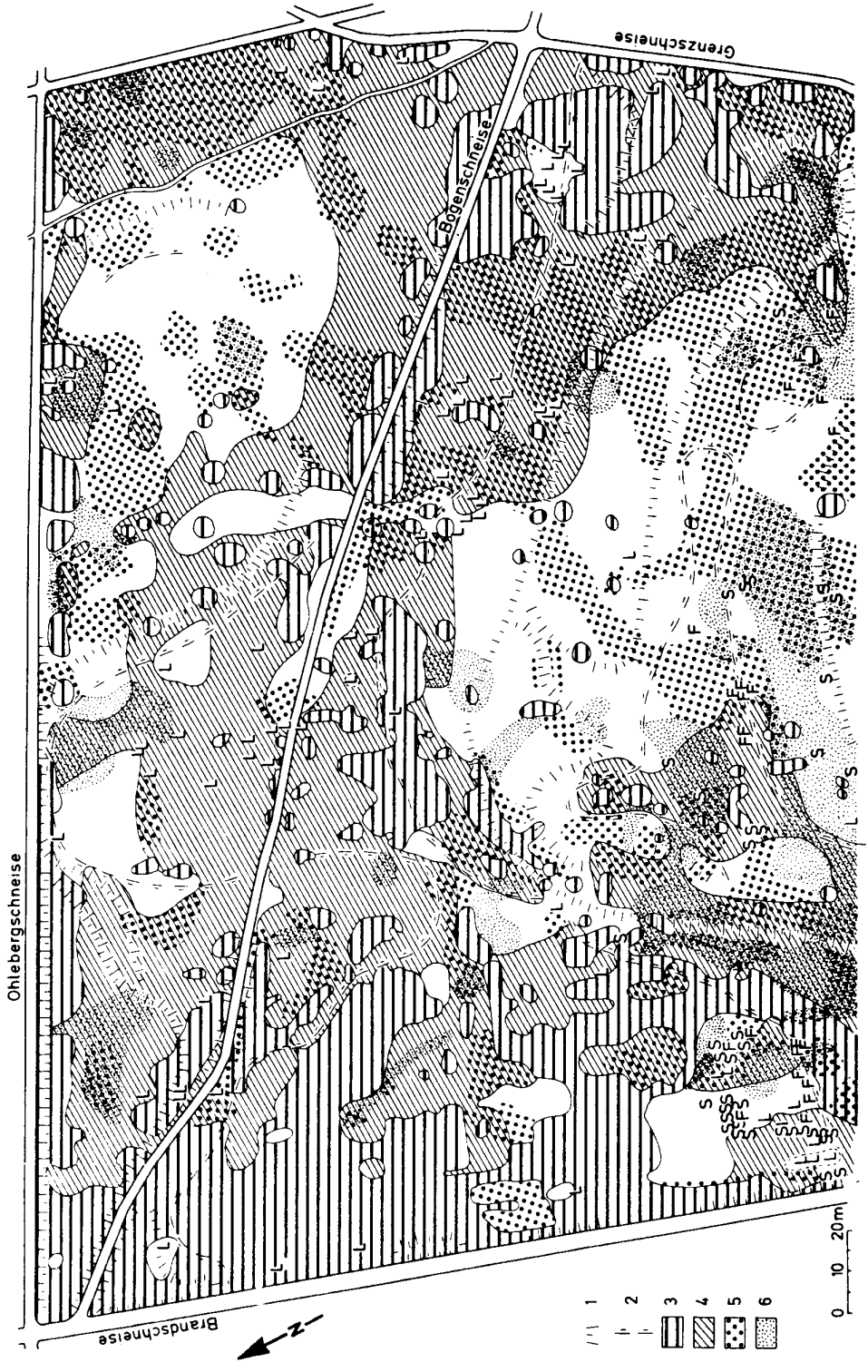
4.2 Zu den Kartendarstellungen

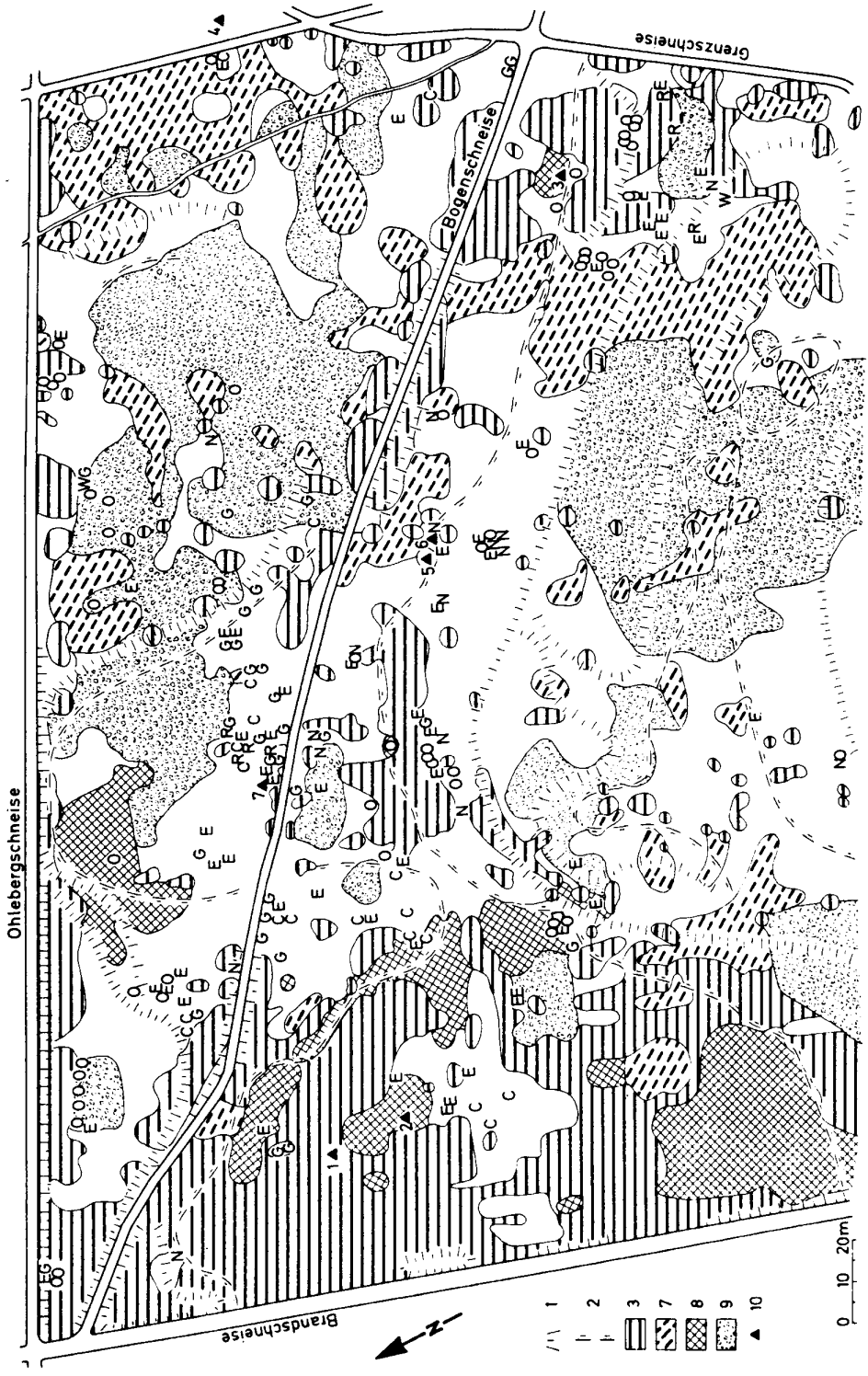
Beiden Karten gemeinsam sind einige Orientierungslinien im Hinblick auf die Geländemorphologie: Dem Gelände, das von NW nach SE insgesamt geringfügig ansteigt, sind auffällige, etwa 2-5 m hohe Dünenzüge aufgesetzt, die teilweise ziemlich unvermittelt aus weitgehend ebenen Geländeteilen aufsteigen; der Dünenfuß war hier über längere Strecken recht gut zu verfolgen und ließ sich leicht in den Karten darstellen; außerdem wurde, um die Gestalt der Dünen wenigstens anzudeuten, der Verlauf der Dünenhänge grob in die Karten eingetragen. Ebenfalls in den beiden Karten wiedergegeben sind diejenigen Laubholz-Unterbauungsflächen, bei denen es bereits zur Ablage-

---

Abbildungen 2 und 3 (Seite 70 1 71). Kartierungsbefunde von der Forstabteilung 21. 1 Dünenhang (etwa Mitte oder oberer Teil), ferner Wegböschungen, 2 Dü nenfuß) an der Grenze zu weitgehend ebenen Flächen (die kürzeren Striche markieren den beginnenden Anstieg der Düne), 3 unterständige, ziemlich dichte Laubgehölze hauptsächlich Buche), Boden dort mit ± geschlossener Laubstreudecke. Krautschicht daher praktisch fehlend, 4 (Abb. 2) locker stehende Laubgehölze (über 1,30 m Höhe, Boden in ihrem Bereich noch ohne geschlossene Laubstreudecke, Krautschicht daher noch vorhanden, 5 (Abb. 2) Brombeerbe - stände, mehr oder weniger stark, jedoch mindestens 25 % decke nd, bei schwächerer Deckung auch noch mit krautigem Unterwuchs (siehe aber Kartiereinheit 7), 6 (Abb. 2) Himbeerbestände, Deckungsgrade verschie - den, 7 (Abb. 3) Brombeerbestände, stark deckend, daher ohne Unterwuchs (Teilflächen der Kartiereinheit 5 in Abb. 2). 8 (Abb. 3) bodensaure Flächen, mit *Deschampsia flexuosa* und ausgedehnten Vorkommen von *Leucobryum glaucum*, 9 (Abb. 3) Dominanzbereiche von *Calamagrostis epigejos*, 10 (Abb. 3) Entnahme - stellen von Bodenproben (von 1 bis 7 durchnumeriert)

Buchstabenbezeichnungen für die Fundorte der folgenden Arten:
In Abbildung 2: F = unterbaute, meist kümmernde Fichten, S = Stroben, L = Polster von *Leucobryum glaucum* (auch außerhalb der als Kartiereinheit 8 ausgeschiedenen Flächen). In Abbildung 3: C = *Carlina vulgaris*, W = *Galium odoratum*. G = *Gentiana cruciata*, N = *Goodyera repens*, J = *Ophrys insectifera*, O = *Orthilia secunda*


Grenzschneise
Bogenschneise
Ohlebergschneise
Brandschneise
N
0 10 20m
1 2 3 4 5 6


Grenzschneise
Bogenschneise
Ohlebergschneise
Brandschneise
N
0 10 20m
1 2 3 7 8 9 10

rung einer ziemlich geschlossenen Laubstreudecke gekommen ist und die daher praktisch keine Krautschicht mehr besitzen. Die darüber hinaus getroffenen Feststellungen wurden dagegen, der besseren Übersichtlichkeit halber, auf die beiden Darstellungen verteilt.

Aus der Abbildung 2 gehen vor allem die Bedrohungen der Kiefernwald-Kräuter hervor: heranwachsender, wenn auch noch nicht stark sich auswirkender Laubholzunterbau sowie flächenhafte, teils schon geschlossene, teils noch lockere Brombeer- und Himbeerbestände. Schließlich wurden hier auch noch einzelne, wohl aus Nachbesserungen stammende Fichten und Weymuthskiefern eingetragen sowie die vielerorts angetroffenen *Leucobryum*-Vorkommen. Die Abbildung 3 dagegen weist die Vorkommen bemerkenswerter Kräuter des Wintergrün-Kiefernwaldes punktuell aus; *Viola rupestris* kam wegen teilweise ziemlich reichlichen Vorkommens für eine Punktkartierung allerdings nicht in Frage. *Platanthera bifolia* hatte im September schon ganz eingezogen, im Juni 1990 konnten jedoch noch einige wenige Wuchsorte festgestellt werden. *Moneses uniflora* und *Pyrola chlorantha*, die im Gebiet um 1980 noch reichlich vertreten waren, konnten nirgends mehr festgestellt werden, und am 30. Juni 1990 blieb auch eine sorgfältige Nachsuche an denjenigen Stellen, wo die Arten früher vorgekommen waren (*Moneses* sogar ziemlich reichlich), erfolglos[2]. Außerdem wurden in der Abbildung 3 noch die Dominanzbereiche von *Calamagrostis epigejos* sowie dichte Brombeerbestände dargestellt, ferner ausgesprochen bodensaure, durch reichliches Vorkommen von *Deschampsia flexuosa* ausgezeichnete Flächen, also insgesamt diejenigen Flächen, in denen die kartierten Kiefernwald-Arten sich allenfalls ausnahmsweise fanden.

Aus der Abbildung 3 ist ersichtlich, daß die kartierten Arten des Wintergrün-Kiefernwaldes vor allem im nördlichen und mittleren Teil des untersuchten Gebietes noch bemerkenswert reichlich vertreten sind; der Vergleich mit der Abbildung 2 macht deutlich, daß diese Vorkommen aber zu einem großen Teil durch die im Durchwachsen begriffene, überwiegend schon aus der Äserhöhe des Rehwildes herausgewachsene Laubholzunterbauung bereits schwerwiegend gefährdet sind. Zu dieser Gefährdung kommt noch diejenige durch die schon erwähnten Brombeerbestände hinzu, die äußerst unduldsame Gestrüppe bilden können.

4.3 Weitere Befunde

Von den im Rahmen des Praktikums gewonnenen Bodenuntersuchungsbefunden seien hier noch die Spannen einiger Daten wiedergegeben (Humusbestimmungen wurden unter der Leitung von Frau Dipl.-Biol. S. Mother durchgeführt, wofür die Verfasser sehr dankbar sind):

---

[2] *Moneses uniflora* scheint auch andernorts weitgehend (ob auf Dauer?) verschwunden oder sehr stark zurückgedrängt zu sein. So teilte uns Herr G. Breyer, Darmstadt, mit, daß er in einem Kiefernbestand westlich von Darmstadt-Eberstadt, wo 1987 noch etwa 60 Exemplare gefunden hatten, im Juni 1990 nur noch ein einziges finden konnte.

Dort wo bis in die Oberflächenlagen hinein karbonathaltige Sande vorhanden sind (Probenahmestellen 4 bis 7, siehe Abb. 3), ergaben sich in den obersten, humusreichen Lagen, bei etwa 5-10 %, vereinzelt bis 15 % organischer Substanz, $CaC0_3$-Gehalte von 1-6 % und pH-Werte in H_20 von 5,2-6,7 %; in tieferen, noch humosen Lagen, um 5 cm unter Flur, bei 1-6 % organischer Substanz: 1-7(-12) % $CaC0_3$, pH 6,8-7,5; zwischen 15 und 45 cm in ± humusfreiem Sand: 5-14(-17) % $CaC0_3$, pH 6,4-9.

In Bereichen mit karbonatfreien Sanden (Probenahmestellen 1 bis 3: *Deschampsia flexuosa*-Flächen sowie eine entsprechende, durch Laubstreu krautfreie Fläche): pH-Werte oberste Lagen: 2,6 - 3,4; etwa 5 cm unter Flur: 3,3 - 3,5; 15 - 45 cm: 3,3 - 3,7 (bis 4,7, dieser Wert bei 0,1 % $CaCO_3$) Im Bereich der zerstreuten *Leucobryum*-Vorkommen außerhalb der *Deschampsia*-Flächen (Kartiereinheit 8) waren nur die allerobersten Lagen karbonatfrei; diese Vorkommen haben übrigens im Lauf der letzten zehn Jahre (ob auf Grund vermehrten Säureniederschlags?) stark zugenommen; sie befanden sich oft in unmittelbarer Nahe der Bäume, wo die Humusauflage weitgehend fehlte, vermutlich durch das „Plätzen“ des Rehwildes (Reviermarkierung durch die Böcke).

5. Naturschutz, Naturschutzprobleme

Bis heute existiert kein „NSG Bergsträßer Kiefernwald“, obwohl für die Möglichkeiten der Abgrenzung eines solchen Naturschutzgebietes und für seine Bewirtschaftung und Pflege bereits seit Anfang der 80er Jahre sehr konkrete und detaillierte, als Ausweisungsgutachten im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde angefertigte Vorschläge vorlagen (Große-Brauckmann 1982, Böger & Cezanne 1983). Und eigentlich hatte es bereits bald nach der Veröffentlichung der Ackermannschen Monographie (1954) zur Unterschutzstellung kommen müssen, nachdem die hohe vegetationskundliche und pflanzensoziologische Bedeutung des Gebiets, die auch längst durch pollenanalytische Befunde untermauert war (vergleiche Firbas 1949: 137), auch einer breiteren Öffentlichkeit bekannt geworden war.

Wenn damals nichts geschehen ist, so lag das sicherlich zunächst daran, daß man über die pflanzensoziologisch fatale Wirkung des waldbaulich begründeten Laubholzunterbaus nicht genügend nachgedacht hat, zumal dieser ja nur ganz allmählich, auch durch Wildverbiß noch zusätzlich stark verzögert, zur Auswirkung kam. Als sich dann gegen 1980 schließlich die behördlichen NSG-Ausweisungs-Aktivitäten allgemein wesentlich verstärkten und im Zusammenhang damit die oben genannten Gutachten in Auftrag gegeben und vorgelegt worden waren, gab es bald, vor allem seitens der (kommunalen) Waldbesitzer, beträchtliche Vorbehalte gegen eine Unterschutzstellung, und diese wurden damals auch von den Forstbehörden nicht ausgeräumt, zumal die Forstverwaltung lange Zeit allen Bemühungen um Naturschutz im Wald überhaupt sehr reserviert gegenüberstand. Kommunale Befürchtungen mögen in erster Linie einem eingeschränkten Verfügungsrecht gegolten haben, das man als Folge einer Unterschutzstellung wohl vermutete, obwohl nach dem Gutachten die weitere Holznutzung keineswegs ausgeschlossen werden sollte; lediglich auf weiteren Laubholzunterbau sollte verzichtet wer-

den, und auf einigen floristisch besonders reichen Flächen sollte der erst schwach entwickelte Unterbau wieder entfernt werden. Gegen diese Notwendigkeit machten dann jedoch die unmittelbaren Anwohner des Waldes, auch mit journalistischer Hilfestellung, mobil: „Ein botanischer Garten darf der Seeheimer Wald nicht werden". Und dabei ist es bis heute geblieben.

Der Bergsträßer Kiefernwald hat sich in den vergangenen sechs bis zehn Jahren aber weiter verändert. Das betrifft die von der katastrophalen Immissionssituation hervorgerufenen Nadelverluste eines großen Teiles der Kiefern, wobei immer wieder Einzelbäume eingingen, das betrifft streckenweise schwerwiegende, wenn auch zum Glück nicht großflächige Windwurfschaden vom 1. März 1990, und das betrifft die schon erwähnte, besorgniserregende Ausbreitung von Brombeeren, zum Teil auch von Himbeeren in den stickstoffangereicherten und zugleich durch die Nadelverluste noch lichter gewordenen Beständen; daß hierdurch die Pflanzenarten des Pyrolo-Pinetum ebenso zurückgedrängt werden wie durch den inzwischen beträchtlich herangewachsenen Laubholzunterbau (siehe Abb. 2 und 3), versteht sich von selbst.

Immerhin kommt es auch jetzt noch zu einer Neueinwanderung bemerkenswerter Kräuter in jüngere, (noch) nicht laubholzunterbaute Bestände, wenn hier nach dem ersten forstlichen Eingriff etwas Licht an den Boden gelangen kann. So wurden beispielsweise im September 1989 in einem 27jährigen, etwa 5 Jahre zuvor geläuterten Kiefernbestand (Abteilung 24 a, der Abteilung 21 benachbart) als neu angesamte Jungpflanzen unter anderem *Epipactis atrorubens*, *Orthilia secunda*, *Viola rupestris* und *Carex ornithopoda* mit jeweils mehreren Exemplaren festgestellt. Daneben fanden sich freilich auch zahlreiche junge Exemplare von Endozoochoren (Brombeeren, Berberitze, Weißdorn, Cotoneaster, Rosen, Blut-Hartriegel, Pfaffenhut) und manchen anderen Arten (Buche, Eiche und Bergahorn, *Cynoglossum officinale*, *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Deschampsia flexuosa*, *Campanula rotundifolia*, *Galium verum*, *Euphorbia cyparissias* und *Asperula cynanchica*).

Diese Befunde, und dazu die oben wiedergegebenen floristischen Kartierungsergebnisse von der Abteilung 21, geben Anlaß zu der Hoffnung, daß Naturschutz im Bergsträßer Kiefernwald durchaus noch eine Chance hat. Mögen auch einzelne Arten aus seinem ursprünglichen Artenspektrum bereits verschwunden sein: Noch erscheint es sinnvoll, diejenigen Bereiche zu ermitteln, wo der Laubholzunterbau noch nicht überhand genommen hat und wo sich, wie in der Abteilung 21, noch Reste der „Kiefernwaldflora" erhalten haben, noch ist es erfolgversprechend, aus diesen Flächen dann den Unterbau und die Brombeersträucher zu entfernen und damit auch Voraussetzungen für die Möglichkeit einer Wiederausbreitung der bemerkenswerten Arten zu schaffen: in benachbarte jüngere Bestände wie den der Abteilung 24 a hinein oder sonst entlang von noch zu planenden „Vernetzungs"-Linien. Unter Umständen kommen solche Maßnahmen und die für sie erforderlichen Recherchen auch ohne formelle Unterschutzstellungen aus, was in der derzeitigen, in mehrfacher Hinsicht problematischen Situation des Naturschutzes sicher von Vorteil wäre. Nur: Es dürfen nicht noch einmal 6 bis 10 Jahre ins Land gehen - dann wäre es wirklich zu spät!

In diesem Sinn hoffen wir, daß die kommunalen Waldbesitzer wie auch die Forst- und Naturschutzbehörden sich ihrer Verantwortung für die Erhaltung dieses in Hessen ein-

zigartigen Ökosystems endlich bewußt werden und daß passiver Widerstand wie auch resignierte Tatenlosigkeit bald der Vergangenheit angehören.

6. Literatur

Ackermann H. 1954: Die Vegetationsverhältnisse im Flugsandgebiet der nördlichen Bergstraße. - Schriftenr. Naturschutzstelle Darmstadt **2**. 134 S., 6 Tab., Darmstadt.

Bargon E. 1969: Erläuterungen zur Bodenkarte von Hessen 1 : 25000, Blatt Nr. 6217 Zwingenberg. - Hess. Landesamt für Bodenforschung. Wiesbaden. 60 S.

Bitz A. 1985: Zur Situation des Naturschutzes im Lennebergwald bei Mainz. - Natursch. Ornith. Rheinland-Pfalz **4** (1), 1-26. Landau.

Bitz A. & H. G. Folz 1984: Letzte Kalkflugsanddünen vor der Vernichtung. - Natursch. Ornith. Rheinland-Pfalz **4** (3), 315-338, Landau.

Böger K. 1982: Der Bergsträßer Kiefernwald. Floristische Verhältnisse und ihre Wandlungen in jüngster Zeit. - Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit, 11 8 S., 10 Anl., Darmstadt.

Böger K. & R. Cezanne 1983: Botanisches Gutachten über das geplante Naturschutzgebiet „Bergsträßer Kiefernwald". - Unveröffentlichtes Gutachten, 22 S., 10 Anl., Darmstadt.

Breyer G. 1984: Ein bemerkenswertes Steppenrasen-Relikt in der „Tanne" bei Darmstadt (Pfungstadt-Griesheimer Sand). - Hess. Florist. Briefe **33** (1), 7-9, Darmstadt.

Cezanne R. 1983: Über die Pflanzendecke offener und bewaldeter Flugsandstandorte bei Darmstadt, auch unter Naturschutzgesichtspunkten . Unveröffentlichte Diplomarbeit, 104 S., 22 Tab., 35 Karten, Darmstadt.

Diehl O. 1927: Über die Sandböden entlang der Bergstraße. - Allg. Forst-Jagdzeit. **103**, 393-398, Frankfurt am Main.

Diehl O. 1933: Einige Betrachtungen über die quartären Ablagerungen an der Bergstraße und im Ried. Notizbl. Ver. Erdk. 1931/32. V. Folge **14**, 20-24, Darmstadt.

Firbas F. 1949: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. 1. Allgemeine Waldgeschichte. - G. Fischer, Jena. 480 S.

Firbas F. 1952: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. 2. Waldgeschichte der einzelnen Landschaften. - G. Fischer, Jena. 256 S.

Große-Brauckmann G. 1982: Geplantes NSG Bergsträßer Kiefernwald. Zwischenbericht und einige Folgerungen. - Unveröffentlichtes Gutachten, 27 S., 10 Anl., Darmstadt.

Große-Brauckmann G., K. Böger & R. Cezanne 1983: Einige neue Befunde zur Pflanzendecke des „Bergsträßer Kiefernwaldes". - In: Forsten und Naturschutz in Hessen, Jahresbericht 1981/82 Über Naturschutz und Landschaftspflege, S. 47-51, Wiesbaden.

Große-Brauckmann H. & G. 1978: Zur Pilzflora der Umgebung von Darmstadt vor 50 Jahren und heute. Zeitschr. Mykol. **44**, 257-269, Schwäbisch Gmünd.

Klein H. 1953: Die Pflanzengesellschaften der Kiefernwälder zwi schen Mainz und Ingelheim. - Volk Scholle 1953, 24-27, Darmstadt.

Knapp R. 1946: Wälder und Landschaften der nordöstlichen Oberrheinebene. - 54 S.. Heidelberg. Unveröffentlicht.

Knapp R. & H. Ackermann 1952: Die natürliche Vegetation an der nördlich en Bergstraße. Sandgebiete süd - lich von Darmstadt, westlicher Odenwald. - Schriftenr. Naturschutzstelle Darmstadt **1**, 43 S. Darm- stadt.

Korneck D. 1974: Xerothermvegetation in Rheinland -Pfalz und Nachbargebieten; - Schriftenr. Vegetationsk. **7**, 196 S., 158 Tab., Bonn-Bad Godesberg.

Korneck D. 1987: Pflanzengesellschaften des Mainzer -Sand-Gebietes. - Mainzer Naturwiss. Archiv **25**, 135- 200, Mainz.

Kupfahl H.-G., S. Meisl & E. Kümmerle 1972: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1 : 25000, Blatt Nr. 6217 Zwingenberg. - Hess. Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden. 276 S.

Oberdorfer E. & T. Müller 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 6., überarbeitete und ergänzte Auflage - Ulmer, Stuttgart. 1050 S.

Philippi G. 1970: Die Kiefernwälder der Schwetzinger Hardt (nordbadische Oberrheinebene). - Veröff. Landesstelle Natursch. Landschaftspfl. Baden -Württ. **38**, 46-92, Ludwigsburg.

Schmitt O. 1955: Die Darmstädter Flugsande und Dünensande. - Aufschluß, 2. Sonderheft, 82 -86, Darmstadt.

Schottler W. 1926: Die quartären Sandablagerungen der Umgegend von Darmstadt und ihre Bodenprofile. Notizbl. Ver. Erdk. Hess. Geol. Landesanstalt 1925, V. Folge **8**, 174-196, Darmstadt.

Spilger L. 1927: Die Pflanzenwelt des Bergsträßer Sandgebietes. - Notizbl. Ver. Erdk. Hess. Geol. Landes- anstalt V. Folge **10**, 146-162, Darmstadt.

Streitz H. 1967: Bestockungswandel in Laubwaldgesellschaften des Rhein -Main-Tieflandes und der hessi- schen Rheinebene. - Dissertation, 304 S., 9 Karten. 22 Tab., Hann. Münden.

Winterhoff W. 1986: Die Pflanzenwelt der Sandhäuser Dünen. In: M. Löscher (Hrsg.): Heimatbuch der Gemeinde Sandhausen, S. 23 -30, Heidelberg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanik und Naturschutz in Hessen

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Große-Brauckmann Gisbert, Streitz Barbara

Artikel/Article: Das Pyrolo-Pinetum an der nördlichen Bergstraße: Eine von der Vernichtung bedrohte, bemerkenswerte Waldgesellschaft 64-76