P 6351 F

POLLICHIA Kurier

Vierteljährliches INFO - Blatt des Vereins für Naturforschung und Landespflege e.V.
ISSN 0936-9384

Jahrgang 7, Heft 2, April-Juni 1991
Einzelpreis DM 3.-

Berichte aus der Landespflegearbeit

Naturschutz aktuell

Pfalzmuseum für Naturkunde

Veranstaltungstermine

In vielen Fällen ist „Nichts tun" der beste Naturschutzbeitrag, aber nicht immer.
Steinfelder Jugendliche reinigen den Zufluß des Campingsees bei der Entalgungsaktion im September 1990
(siehe dazu Seite 37)

Liebe Mitglieder,
liebe Freunde der POLLICHIA,

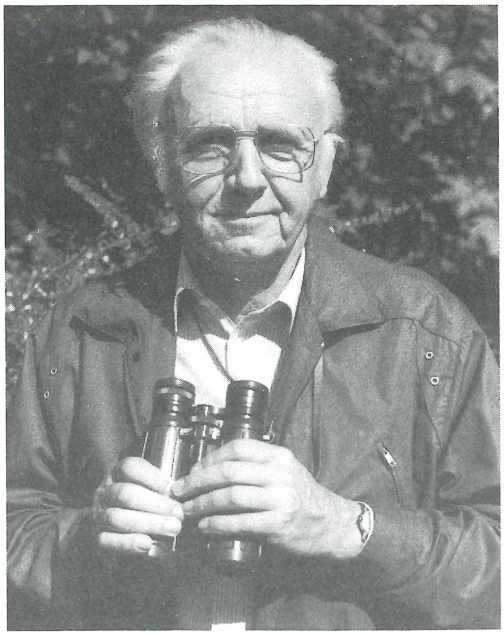
mit dem heutigen Kurier erhalten sie wieder aktuelle Berichte und ein umfassendes Angebot unserer Veranstaltungen.

Besonders herzlich laden wir zu der Frühjahrsexkursion des Hauptvereins ein, die als Informationsfahrt mit Rundgängen und Kurzwanderungen durchgeführt wird. Sie behandelt unter fachkompetenter Leitung und Führung das beachtliche Spannungsfeld zwischen Ökologie und Naturschutz auf der einen sowie den Nutzungsansprüchen gegen Natur und Landschaft auf der anderen Seite. Zielgebiet ist entsprechend den Regelungen, daß die Frühjahrsexkursionen des Hauptvereins den näheren Raum aufsuchen, wo die Frühjahrstagung stattfand, dieses mal der Raum Ludwigshafen. Dorthin haben wir langezeit keine Hauptvereinsexkursion durchgeführt. Sicher ist das Interesse deshalb groß. Unsere im Rahmen der Frühjahrstagung wieder ins Leben gerufene Ortsgruppe Ludwigshafen freut sich besonders auf die neue Begegnung mit dem Hauptverein und erwartet davon einen weiteren Auftrieb.

Die zurückliegenden Landtagswahlen werden sich, wenn die Wahlaussagen von vorher in Erfüllung gehen, auch auf den Naturschutz bzw. allgemein auf die Landespflege auswirken. Wir erwarten eine Intensivierung und Ausweitung der ehrenamtlichen Mitwirkung auch im Rahmen der Beteiligung nach § 29 Bundesnaturschutzgesetz. Vor allem gehören hierzu die Beteiligung bei raumplanerischen Verfahren und Verfahren des Berg- und Abbaurechts.

Nachdem nunmehr auch der Jagdverband und der Sportfischerverband als Naturschutzorganisation anerkannt wurden, werden wir kritisch abwarten, wie sich diese Verbände in den Naturschutz auf Landesebene und auf örtlichen Ebenen integrieren. Die Sportfischer haben inzwischen an einem gemeinsamen Vorstandsgespräch mit den anderen Naturschutzverbänden teilgenommen und bereits (z.B. Verzicht auf die Forderung zur Bekämpfung von Graureiher und Kormoran) Wege für eine produktive Zusammenarbeit signalisiert.

Trotz heftiger vorangegangener Kritik unserer Verbände hatte die Landesregierung noch kurz vor den Wahlen die Zuständigkeit für die Ausweisung der Naturschutzgebiete auf die untere Verwaltungsebene (Kreise und kreisfreie Städte) verlagert, aber nicht gleichzeitig die dafür unerläßlichen Voraussetzungen zur Vermehrung des



fachkompetenten Personals gesorgt. Wir werden sehen, wie die neue Landesregierung in die wir einige Erwartungen setzen, neue Bewegung bringt und endlich die erforderliche personelle Ausstattung der Naturschutzbehörden realisieren kann. Ebenso erwarten wir, daß im Zuge der Beteiligung nach § 29 BNatSchG uns endlich das Widerspruchsrecht (Befugnis zur Verbandsklage im Naturschutz) zuerkannt wird, das bereits in den Bundesländern Bremen, Hamburg, Berlin, Hessen und dem Saarland besteht.

Der auf der Frühjahrstagung neugewählte Vorstand der POLLICHIA wird sich im nächsten Kurier, der nach den Sommerferien erscheinen wird, eingehender vorstellen.

Bis dahin mit freundlichen Grüßen,

Ihr

(Prof. Dr. Günter Preuß)
1. Vorsitzender

Verleger: **POLLICHIA** - Verein für Naturforschung und Landespflege e.V. Gegr. 1840

Nach § 29 Bundesnaturschutzgesetz anerkannte Landespflegeorganisation in Rheinland-Pfalz • Mitglied im Deutschen Naturschutzring e.V. (DNR) • Bundesverband für Umweltschutz

1. Vorsitzender:
Prof. Dr. Günter Preuß
Hugenottenstraße 7
D-6747 Annweiler/Trifels
Telefon 0 63 46 / 82 57
dienstl. 0 63 41 / 28 01 71

2. Vorsitzender:
Dr. Fritz Brechtel
Schubertring 26
6729 Rülzheim
Telefon 0 72 72 / 7 17 32

Schriftführer:
Werner Schimeczek
Bischof-Hugo-Straße 19
D-6740 Landau 13
Telefon 0 63 41 / 3 14 06

Rechner:
Anneliese Pletsch
Altenstraße 3
D-6747 Annweiler/Trifels
Telefon 0 63 46 / 35 11

Beauftragter für Landespflege:
Prof. Dr. Norbert Hailer
Bahnhofstraße 12
D-6747 Annweiler/Trifels
Telefon 0 63 46 / 89 29

Museumsdirektor:
Dr. Wolfgang W. Gettmann
Pfalzmuseum für Naturkunde (POLLICHIA-Museum)
Hermann Schäfer Straße 17
D-6702 Bad Dürkheim 2
Telefon 0 63 22 / 6 60 22

POLLICHIA Hauptverein

Verein für Naturforschung und Landespflege e.V. gegr. 1840

Nach § 29 Bundesnaturschutzgesetz anerkannte Landespflegeorganisation in Rheinland-Pfalz

Mitglied im Deutschen Naturschutzring DNR

Bundesverband für Umweltschutz

Einladung zur Frühjahrsexkursion des Hauptvereins am Sonntag, dem 26. Mai 1991

Thema: Rheinauen und Altrheingebiete im Spannunsfeld von Naturschutz und Nutzung

Programm: Feuchtgebiete im Maudacherbruch und Roxheimer Altrhein/Silbersee, Rekultivierungen Michelsberg-Deponie. Naturschutz, Landschaftspflege, Geographie, Biologie, Ökologie.

Leitung: Dr. Fritz Brechtel

Führung: Insbesondere Dr. Fritz Brechtel und Willi Mathes (Biologie, Naturschutz), Dipl. Gartening. Hans Rittaler, Grünflächenamt der Stadt Ludwigshafen (Landschaftspflege, Grünordnung), Werner Schimeczek (Geographie, Organisation), Oskar Sommer (Naturschutz, Wildpflanzen, Heilkräuter).

Abfahrten mit Sonderbus: Bus 1: Kusel (Marktwiese) 7.15, Kaiserslautern (Rathaus/Schloßstraße) 7.45, Grünstadt (Bahnhof) 8.20, Bad Dürkheim (am Großen Faß) 8.45, Ludwigshafen (Hauptbahnhof) 9.05.
Bus 2: Zweibrücken (Schloß) 7.15, Landau (Meßplatz) 8.15, Neustadt (Hauptbahnhof) 8.45, Ludwigshafen (Hauptbahnhof) 9.05 Uhr.
Zwischenhalte sind nach Vereinbarung möglich.
Den Teilnehmern aus dem Raum Kandel wird der Zustieg in Landau und den Teilnehmern aus dem Raum Speyer der Zustieg in Ludwigshafen empfohlen.

Fahrpreis: DM 16,—. Der Unkostenbeitrag enthält den Anteil an den Fahrtkosten und zur Vorbereitung der Exkursion. Er wird im Bus eingesammelt.

Besonderes: Um die Mittagspause möglichst kurz zu halten, ist Selbstverpflegung erforderlich.
Das Mitfahren mit Privatfahrzeug ist nicht möglich.

Anmeldung: Bis spätestens Dienstag, den 21. Mai 1991 mit anhängendem Abschnitt oder beiliegender Postkarte an das Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim. Dabei unbedingt Gesamtpersonenzahl und Zustiegstelle angeben.

Zu dieser sehr interessanten und informativen Exkursion, bei der neben Natur und Landschaft Probleme und Lösungsmuster in einem Raum behandelt werden, in dem Natur und ihre Belastungen oft besonders hart konkurrieren, laden wir Mitglieder und Freunde der POLLICHIA sehr herzlich ein.

Mit freundlichen Grüßen, Ihr gez.: Dr. Günter Preuß

Name: ..... Telefon: .....

Straße: ..... – Bitte **nicht als Drucksache** versenden –

Wohnort: (.....) .....

Hierdurch melde ich mich mit insgesamt ..... Personen (Gesamtzahl der Personen angeben!) zur Teilnahme an der Exkursion des Hauptvereins am 26. Mai 1991 an.
Ich/wir steige(n) am Haltepunkt des Omnibusses in ..... zu.

An das
Pfalzmuseum für
Naturkunde
Hermann-Schäfer-Straße 17

6702 Bad Dürkheim 2

Mit der Anmeldung wird auf alle Ansprüche verzichtet, die aus Anlaß der Teilnahme an der Exkursion gegen den Verein oder dessen Beauftragte aufgrund der §§ 823 ff. BGB erwachsen könnten, sofern ein Schaden nicht durch vorsätzliches Verschulden verursacht wurde.

Datum: ..... Unterschrift: .....

Berichte aus den Orts- und Kreisgruppen

Donnersberg

Die Müllberge wachsen überall im Land viel zu schnell. Deshalb muß die Devise heißen: „Müll vermeiden"! Eine zwar nicht neue, aber gute Idee zu diesem Thema ist der Komposthaufen in der Gartenecke. Der Donnersbergkreis bietet seinen Bürgern sogar einen Müllgebühren-Rabatt von 20 Prozent an, wenn sie sich einen Komposthaufen zulegen und damit die Mülltonne entlasten helfen.

Kompostberater Dr. Axel Brinkmann von der Kreisverwaltung in Kirchheimbolanden rät den Bürgern, damit sie auch Freude am Gelingen ihrer Komposterde haben, zu einem mindestens 80 x 80 Zentimeter großen Kompostsilo, um zu verhindern, daß der Komposthaufen auskühlt. Denn als ersten Schritt zur Verrottung müsse sich Hitze entwickeln können, die „Rottegrade". Danach verrichten Asseln und Würmer ihre wertvolle Zerkleinerungsarbeit. Die Firma Becker (Telefon 06303/6015) bietet ein geeignetes Kompostsilo an, das aus Plastikabfällen aus der grünen Mülltonne im Recycling-Verfahren hergestellt wurde.

Mit einer 20 Zentimeter hohen Schicht aus sperrigem Material (zerkleinerte Äste zum Beispiel) wird der Komposthaufen in dem Silo angesetzt. Darüber gibt man alles, was im Garten und Haushalt an kompostierfähigem Material anfällt, wie Rasenabschnitt und Laub (aber nur in geringen Mengen zugeben), Grünteile, Gemüseabfälle, aber auch Teebeutel und Kaffeesatz, in kleineren Mengen Schalen von Südfrüchten und sogar Papiertücher aus der Küche. Zwiebelschalen und Lauch sind gut geeignet, sie ziehen Regenwürmer an. Fügt man auch Eierschalen dem Komposthaufen bei, so erübrigt sich die Zugabe von Kalk, erklärt Dr. Axel Brinkmann.

Wichtig sei von Zeit zu Zeit die Beigabe von Erde und ein gutes Durchmischen der verschiedenen Schichten, wobei sperriges Material für eine gute Durchlüftung sorge. Essensreste müßten gleich mit Erde abgedeckt werden, weil sonst Mäuse und Ratten angezogen würden. Auch sei es wichtig, den Komposthaufen in Trockenperioden feucht zu halten. Nisten sich Ameisen ein, sei er zu trocken. Auf Kompostbeschleuniger könne völlig verzichtet werden.

Pilzbefallener Kohl, Rosenabschnitt, Windenwurzeln, Strassenkehricht und Staubsaugerbeutel sollte man vorsichtshalber doch in die Mülltonne geben.

Nach einem Jahr werde der Haufen umgesetzt, gebrauchsfertig ist der Kompost, „die Sparbüchse des Gärtners", wenn er „fein erdig riecht". Übrigens sei Kompost viel besser als Torf, weil er leicht basisch sei und einen Düngewert habe, dazu sei sein Wasserrückhaltewert viel besser, weiß Dr. Brinkmann zu berichten. Gern erteilt er weitere Auskünfte unter Telefonnummer 06352/401110.

I. Ruffini

Edenkoben

„40 Jahre Erfahrungen beim Naturschutz im Vogtland"

Kurzfassung des Vortrages vom 6. September 1990 in Edenkoben

Das Vogtland ist seit Jahrhunderten kein einheitliches Territorium mehr. So läßt sich das Gebiet auch nicht genau abgrenzen. Aus naturwissenschaftlicher Sicht handelt es sich im wesentlichen um die flachwellige Mittelgebirgslandschaft beiderseits der oberen Weißen Elster. Dieser Fluß entspringt im Elstergebirge, dem am höchsten gelegenen Teil des Vogtlandes (Kapellenberg 759 m), der das Westerzgebirge mit dem Fichtelgebirge und Frankenwald verbindet. Aber auch die Saalelandschaft um Hof gehört aus historischer und geographischer Sicht zum Vogtland. Kleinere Flächen sind den Flußgebieten der Eger und Pleiße zuzuordnen. So haben neben Sachsen und Thüringen auch Bayern und Böhmen Anteil an dieser Landschaft. Wirtschaftlicher Mittelpunkt ist Plauen (75 000 Einwohner). In seinem Umland (Landkreis Plauen) ist der Referent seit 32 Jahren als Kreisbeauftragter für Naturschutz ehrenamtlich tätig.

In der DDR hatte die Ökonomie vier Jahrzehnte lang das absolute Primat. Ökologische Probleme spielten leider nur eine untergeordnete Rolle. Das spiegelte sich auch im Naturschutz wider. So gab es bis 1989 im gesamten Bezirk Chemnitz (einer der drei des Landes Sachsen) nur einen (!) hauptamtlichen staatlichen Mitarbeiter für Naturschutz beim Rat des Bezirkes. Wenn heute im Vogtland, aber auch in der ganzen DDR, dennoch viele Naturschutzobjekte bestehen, ist das nicht zuletzt den vielen ehrenamtlich tätigen Naturschützern zu danken. Der Stadt- und Landkreis Plauen, zentraler Teil des Vogtlandes mit einer Fläche von 364 qkm, verfügte Ende 1989 über sieben Naturschutzgebiete, sechs Landschaftsschutzgebiete, 16 Flächennaturdenkmale (Biotope bis maximal fünf Hektar Größe), 55 dendrologische Naturdenkmale (Einzelbäume, Gehölzgruppen, Alleen), acht geologische und ein hydrologisches Naturdenkmal sowie drei geschützte Landschaftsparks.

Durch die friedliche Revolution vom Herbst 1989 haben sich die Bedingungen für den Naturschutz in der DDR wesentlich verbessert. So sind in jedem Landratsamt jetzt ein bis zwei hauptamtliche Mitarbeiter für den Naturschutz zuständig.

Mit der Grenzöffnung am 7.11.1989 wurde der Schlußstrich unter eine Entwicklung gesetzt, in deren Folge das Gebiet längs der 1592 km langen Grenze zur BRD vom Vogtland bis zur Ostsee in fast völlige Isolation gedrängt worden war. Die Landkreise Plauen und Hof haben eine sieben km lange gemeinsame Grenze. Wie perfektioniert diese von der DDR-Seite her abgeschirmt war, geht aus der beigefügten Skizze (schematisch, nicht maßstabgerecht) mit der „Gliederung des ehemaligen Grenzgebietes" hervor. Der 1 bis 1,5 km breite „Schutzstreifen" war lediglich patrouillierenden Grenzsoldaten und wenigen Personen mit Sonderausweis (Land- und Forstwirtschaft) zugänglich. Im Kreis Plauen sind in diesem Bereich sämtliche Gebäude geschleift worden.

Von bayerischer Seite aus wurde über Jahre hinweg beobachtet, wie sich bestimmte Teile des sog. Todesstreifens nahezu ungestört zu wichtigen Rückzugsgebieten für Flora und Fauna entwickeln konnten. Seit dem Spätherbst 1989 hat auch im Kreis Plauen die Biotoperkundung - verbunden mit der floristischen und faunistischen Inventarisation - lebhaft eingesetzt. Um eine eventuelle Intensivierung durch Land- und Forstwirtschaft zu verhindern, gelang es, einen Ratsbeschluß herbeizuführen, der den Status quo im „Schutzstreifen" des Kreises Plauen bis zum 31.12.1990 sichert.

Für den Naturschutz ist das „vorgelagerte Hoheitsgebiet" besonders bedeutsam. Es umfaßt meist extensiv bewirtschaftetes Grünland, aber auch sehr wertvolle Feuchtgebiete und verheidete Magerrasen. Der „Sperrgraben für Kraftfahrzeuge" ist etwa einen Meter tief und nach der Grenzseite zu mit Betonplatten befestigt. Da er tiefer liegt als das Umland, ist er meist feucht, dient als ständiger oder zeitweiliger Abflußgraben oder hat in seinen Senken staunasse Bereiche. Der Gesamtverlauf im Kreis Plauen soll gemäß § 20 c (Schutz bestimmter Biotope) des Bundesnaturschutzgesetzes geschützt werden.

Am 27.8.1990 wurden von der Bezirksverwaltungsbehörde Chemnitz zwei Abschnitte in der „Sperrzone" des Kreises Plauen als Naturschutzgebiete einstweilig gesichert. Sie umfassen ein Mosaik verschiedenartiger Biotope. Außerdem wird ein seit 1968 bestehendes Landschaftsschutzgebiet so erweitert, daß die ehemalige „Sperrzone" voll integriert wird.

Mit diesen und weiteren Maßnahmen besteht die einmalige Chance, naturnahe Bereiche mit einer artenreichen Fauna (z.B. Schwarzstorch, Braunkehlchen, zahlreiche Schmetterlings- und Libellenarten) und Flora (z.B. Arnika, Nordisches Labkraut, Breitblättriges Knabenkraut, Sumpfherzblatt, Deutscher Enzian, Sibirische Schwertlilie, Moorklee und viele weitere im Vogtland seltene Sippen) für die Zukunft zu bewahren.

R. Weber
Kreisbeauftragter für
Naturschutz im Kreis Plauen

Germersheim-Kandel

Kreisgruppe wählt Vorstand

In der Mitgliederversammlung am 12.3.1991 in Kandel gab der Vorstand einen Überblick über die Aktivitäten des Vereins in den zurückliegenden Jahren. Auf gut besuchten Exkursionen konnten der Bevölkerung Natur und Naturschutz nahegebracht werden. Ein Höhepunkt des vergangenen Jahres war die Jubiläumsausstellung »150 Jahre POLLICHIA - 10 Jahre Kreisgruppe« in der Sparkasse in Kandel, wofür der Sparkasse Germersheim-Kandel besonders gedankt wurde.

Fachwissen und Forschungsergebnisse von Mitgliedern konnten für Stellungnahmen und Vorschläge an Behörden und Politiker genutzt werden. Erfolge zeichnen sich ab beim Erhalt von Feuchtbiotopen bei Steinfeld, dem Erhalt bzw. der Renaturierung des Heilbachs und dem Schienenverkehr in der Südpfalz.

Der Vorstand wurde einstimmig entlastet. Von den bisherigen Vorstandsmitgliedern stand der Kassierer, Herr Dr. Fritz Brechtel, für eine Wiederwahl nicht zur Verfügung, weil er als 2. Vorsitzender des Hauptvereins andere wichtige Aufgaben in der POLLICHIA übernommen hat. Es wurden jeweils einstimmig, mit einer technischen Enthaltung, gewählt:

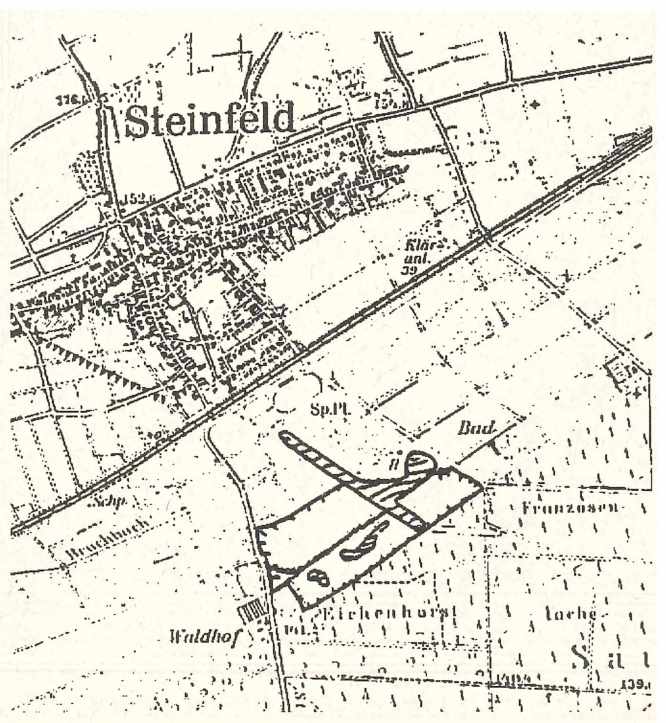
1. Vorsitzender: Herbert Jäger, Jockgrim
2. Vorsitzender: Prof. Dr. R.-U. Roesler, Kandel
Schriftführer: Dr. Karlheinz Dannapfel, Weingarten
Kassiererin: Uta Jäger, Jockgrim
Beisitzer: Annette Obentheuer, Steinfeld

In einem Ausblick auf die künftige Arbeit war es der eindeutige Wunsch der Mitglieder, die schon bisher gute Zusammenarbeit mit den anderen Umweltverbänden zu intensivieren. Zu den bisherigen Aktivitäten wird noch Biotop-Pflege hinzukommen. Zunächst will sich die POLLICHIA um die Silbergrasvorkommen bei Jockgrim kümmern.

Pflegeplan für das ehemalige Campinggelände südlich Steinfeld

Rückblick

Südöstlich von Steinfeld, zwischen Bruchbach und Bienwald, liegt das sogenannte Steinfelder Campingplatz-Gelände. Hier sollte ursprünglich ein Caravan-Stellplatz mit ca. 300 Stellplätzen entstehen. Bereits nach dem Krieg diente das Gelände kurze Zeit als Campingplatz. Zwei Gewässer - ein kleinerer, grundwassergespeister Weiher und eine größere Wasserfläche, die Anschluß an einen Wiesengraben hat, wurden angelegt. Der angrenzende Panzergraben wurde außerdem zum sogenannten „Freizeitsee" erweitert. Finanzierung und Planung der Freizeitanlage zogen sich jedoch in die Länge. Die Gemeinde Steinfeld hatte mittlerweile kein Interesse mehr an dem Projekt, und es gelang ihr 1990, als Grundstückseigentümer aus dem Vertrag auszusteigen. Damit stellte sich die Frage, was aus dem brachliegenden Gelände werden sollte. Die Gewässer sind seit Jahren an den Landauer Angelsportverein verpachtet, die beiden kleinen Weiher werden jedoch seit längerem nicht mehr beangelt. Im Herbst 1990 wurde die POLLICHIA-Gruppe Germersheim-Kandel auf Anregung von Herrn Bürgermeister Kurt Beck per Gemeinderatsbeschluß mit der wissenschaftlichen Betreuung der Anlage beauftragt. Unsere Gruppe sollte die Schutzwürdigkeit des Gebietes untersuchen, um hierauf aufbauend, aus Sicht des Naturschutzes, Ziele und Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung dieses Gebietes zu formulieren. Die Durchführung der



Maßnahmen sollten in Zusammenarbeit der Gemeinde Steinfeld mit dem Angelsportverein u.a. geeigneten Personengruppen erfolgen. Bürgermeister Beck erklärte sich freundlicherweise bereit, dieses Gebiet vollständig dem Naturschutz zu widmen (siehe POLLICHIA-Kurier ...). Im folgenden werden Zustand, Schutzwürdigkeit, Beeinträchtigungen sowie - hieraus abgeleitet - Ziele und Maßnahmen für das Gebiet kurz dargestellt.

1. Das Untersuchungsgebiet

Das Campinggelände liegt südöstlich Steinfeld inmitten der Bruchbach-Otterbachniederung, einem ausgedehnten Wiesengelände, welches an den nördlichen Rand des Bienwaldes angrenzt. Große Teile dieses im Zuge der germanischen Landnahme vor 1200 Jahren entstandenen Wiesenzuges sind bereits als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Das untersuchte Gelände wurde jedoch - obwohl von der Biotopkartierung als „besonders wertvolles Gebiet" erfaßt - aus dem Naturschutzgebiet ausgeklammert.

Im Gebiet finden sich folgende wesentlichen Biotoptypen:

- Stillgewässer: zwei „Baggerweiher" (s.o.). Der kleinere Weiher mit sandig-kiesigem Untergrund ohne Anschluß an das Grabensystem. Die Uferzonen sind schütter mit Binsen, Schilfröhricht und stellenweise Weidengebüsch bewachsen.

Stillgewässer mit sandig-kiesigem Untergrund

Der größere, langgestreckte Weiher ist mit einem dichten Erlen- und Weidensaum umgeben und damit relativ stark beschattet. Er hat Anschluß an einen Wiesengraben (Ein- und Ausfluß). Der Boden des Gewässers ist stark verschlammt. Im vergangenen Jahr wurden im Zuge einer „Pflegeaktion" durch eine biologisch nicht geschulte Jugendgruppe ein Teil des Erlensaumes beseitigt. In Folge zeigte dieses Gewässer (im Gegensatz zum kleineren Weiher) im Sommer 1990 eine starke Veralgung.
Die ebenfalls stark verschlammten größeren Gewässer (Panzergraben, Freizeitsee) liegen außerhalb des Gebietes und werden an dieser Stelle nicht behandelt.

- Graben: ein Entwässerungsgraben mit Anschluß an den größeren Weiher durchzieht das Gebiet
- Pionier- und Ruderalfluren: in der Umgebung der Teiche haben sich auf den überwiegend trocken-sandigen Böden blütenreiche Pionier- und Ruderalfluren eingestellt. Stellenweise breiten sich Herden von Landreitgras und Goldrutenbestände aus.
- Hecken, Gebüsch und Einzelbäume: ebenfalls im Zuge der natürlichen Sukzession haben sich Brombeerhecken, Birken-, Erlen- und Weidengebüsch eingestellt.

Graben – Erlensaum

- Wiesen und Wiesenbrachen: auf den ungenutzten Wiesenflächen haben sich stellenweise Goldrute oder Schilfröhricht sowie vereinzelte Weidenbüsche eingestellt. Die feuchteren Stellen werden von relativ stabil erscheinenden Binsengesellschaften eingenommen.

2. Bedeutung für Fauna und Flora

Das Gebiet ist Existenzgrundlage für eine sehr reichhaltige und schutzwürdige Tier- und Pflanzenwelt. Die folgende Aufzählung berücksichtigt nur einen Teil des Artenspektrums, soll jedoch als Beleg für die Schutzwürdigkeit der Biozönose und die Ansprüche der einzelnen Arten gelten.

An den Gewässern kommen zahlreiche Libellenarten vor. Niehuis (1985) bezeichnet die Bruchbach-Otterbach-Niederung als das bedeutendste Brutgewässer für bach- und grabenbewohnende Libellenarten in Rheinland-Pfalz, in welcher mehrere bundesweit vom Aussterben bedrohte Libellenarten vorkommen.

Am größeren Weiher wird regelmäßig der Eisvogel beobachtet. Die naturnahen Verlandungszonen und die binsen- und hochstaudenreichen Feuchtwiesen sind als besonders wertvolle Biotoptypen gemäß § 24 Landespflegegesetz pauschal geschützt.

Auch die Heuschreckenfauna enthält einige besonders wertvolle Arten, z.B. die Grüne Strandschrecke, eine in Rheinland-Pfalz vom Aussterben bedrohte Art. Weitere gefährdete Arten sind die Blauflügelige Ödlandschrecke und Sichelschrecke. Von den zahlreichen Wildbienenarten seien die gefährdeten Arten Weidensandbiene (Andrena vaga), Seidenbiene (Colletes cunicularis) sowie die stark gefährdete Hosenbiene (Dasypoda hirtipes) erwähnt. Besonders bedeutsam für diese Arten sind die trocken-sandigen Pionierfluren sowie die blütenreichen Wiesenbereiche.

3. Beeinträchtigungen

Im Sommer 1990 kam es zu einer starken Veralgung des größeren Stillgewässers. Welche Faktoren hier eine Rolle spielen (Eutrophierung des Wiesengrabens, Beseitigung des Gehölzsaumes auf der Südseite, zu starke Verschlammung), ist noch unklar. Eine stichprobenhafte Untersuchung belegte die relativ hohe Belastung des Gewässers. Im Gelände finden zeitweise intensive Freizeitaktivitäten statt (Grillparties, Autoverkehr), gefolgt von Verunreinigung des Geländes sowie zeitweiser Beunruhigung.

Zwei kleinere Flächen sind asphaltiert. Die blütenreichen Pionier- und Ruderalfluren werden von Herden des Landreitgrases und der Goldrute verdrängt.

4. Ziele und Maßnahmen

Ziel ist die Erhaltung, Pflege und Entwicklung des Gebietes in seiner Vielfalt als Lebensraum zahlreicher gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, insbesondere folgender Biotoptypen: naturnahe Stillgewässerbiotope, Feuchtwiesenbiotope und trocken-sandige Pionierfluren.

Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- Weitere Beobachtung der Gewässerqualität, ggf. Durchführen einer erneuten Entalgungs- bzw. Entschlammungsaktion. Die Forstverwaltung hatte bereits ihr Einverständnis erklärt, das anfallende Pflanzenmaterial flächig im Wald ausbringen zu lassen.
- Kein Beangeln der Gewässer, insbesondere keinerlei Besatzmaßnahmen. Ein Besatz würde zu einer Faunenverfälschung führen. Da direkte Verbindung zu Gewässern der Umgebung bestehen, sind Regenerationsmöglichkeiten der Fischfauna (z.B. über Gräben) möglich.
- Kein Anfüttern, um weitere Eutrophierung zu vermeiden.
- Maßnahmen zur Beruhigung des Geländes: Absperren von Zufahrten (siehe Karte), z.B. durch Geländehindernisse (Erdaushub).
- Entfernen der Asphaltflächen und Freilegen des Rohbodens. Die freiwerdenden Rohbodenstellen sind gleichzeitig wertvolle Entwicklungsstandorte.
- Abschieben einer Landreitgrasfläche, um den Lebensraum für Pionierfluren zu vergrößern.

Auf den Wiesenbrachen erkennen wir z.Zt. keinen Handlungsbedarf. Zwar wäre prinzipiell eine Wiederaufnahme einer extensiven Nutzung wünschenswert (jährliche Mahd ab Mitte Juli), jedoch bieten die Bracheflächen für viele störungsempfindliche Tierarten Rückzugsflächen. Zudem sind in der Umgebung noch große, genutzte Wiesen vorhanden. Die nassen Stellen (Binsenbestände) erscheinen außerdem recht stabil. Die künftige Nutzung dieser Flächen sollte daher im Rahmen des geplanten Gewässerrandstreifenprojektes Bruchbach-Otterbach geregelt werden.

5. Erste Aktionen und Ausblick

Bereits im Sommer 1990 wurden in Zusammenarbeit mit der Gemeinde und dem Angelverein erste Pflege-Aktionen durchgeführt. Beispielsweise wurden die - bereits durch Verkehrsschilder - für den Pkw-Verkehr gesperrten Wege zusätzlich durch Schranken gesperrt. Dies war notwendig, weil dem Durchfahrtsverbot im allgemeinen keine Beachtung geschenkt wurde.

Entalgungs-Aktion • »Dr. Dannapfel in Aktion«

Eine weitere Sofortmaßnahme war die Entalgung des Weihers . Da der Boden stark verschlammt war, erwies sich diese Aktion schwieriger als erwartet. Dem Einfallsreichtum und dem Einsatz der etwa 50 Helfer (Feuerwehr, Angelsportverein, POLLICHIA, Forstverwaltung, sonstige) ist es zu verdanken, daß die Aktion dennoch erfolgreich war. Bei der Entalgung wurde darauf geachtet, Libellenlarven und Wasserkäfer wieder in ihr Element zu setzen. Um die Ursache des starken Algenwachstums zu erkunden, wurden zwischen September und Oktober Gewässeruntersuchungen durchgeführt (Angelverein, POLLICHIA), die jedoch nicht den erwarteten Aufschluß brachten. Eine intensive Zustandsuntersuchung des Grabens und der zwei Weiher während der Sommermonate wurde daraufhin beschlossen und steht noch aus.

Wir bedanken uns an dieser Stelle für das Engagement des Bürgermeisters von Steinfeld, Herrn Kurt Beck, insbesondere auch für seine Absicht, dieses Gebiet vollständig dem Naturschutz zu widmen. Bei der Entalgungsaktion waren zahlreiche Mitglieder des Angelvereins engagiert tätig. Es ist beabsichtigt, das Gebiet weiterhin zu beobachten, um erforderliche Maßnahmen auch kurzfristig in die Wege zu leiten.

Fritz Brechtel/Annette Obentheuer

Kaiserslautern

Umweltschutz als Staatsziel?

Als es zur Jahreswende um die Hingabe des Einsiedler Bruches an einen Industriebetrieb ging, hatten Stadt und Land sich um dessen Ansiedelung beworben. Der Ministerpräsident setzte allen Einwendungen entgegen, es gäbe noch andere, gemeint waren wichtigere Staatsziele, als den Erhalt von Landschaft und Umwelt. Das Unternehmen fiel für die Niederlassung in Kaiserslautern aus. Ein Stück Staatsziel wurde demnach verfehlt. Immerwährendes Wachstum ist hingegen gewährleistet, denn die Stadt zum Beispiel betreibt bereits Firmenanwerbung im Ausland, obwohl Deutschland schon ein Industrieland ist; seine Gründerzeit liegt hundert Jahre zurück.

Die bombastische Planungsidee zum Bau des Saar-Pfalz-Kanals kam vor rund zwanzig Jahren von der ehemaligen Firmengruppe Gehlen in Kaiserslautern (Bau und Eisen) und von der Girobank in Saarbrücken, hatte also einen privatwirtschaftlichen Ursprung. Sie wurde politisch gefördert. Das Riesenprojekt hätte insbesondere die Bruchlandschaft und die Bach- und Grundwasserführung verändert. Der Kanal wurde nicht gebaut, ein regionales Wirtschaftsziel einsichtig aufgegeben. Welchem Staatsziel sogenannte, inzwischen ebenso vergessene Ersatzprojekte dienen sollten, blieb unerfindlich. Die staatliche Bahn wollte man hernach über einen politisch diktierten Als-ob-Fracht-Tarif auf der soeben elektrifizierten Strecke Saarbrücken-Mannheim zum Ausgleich fiktiver Verluste der verladenden Wirtschaft heranziehen. Dabei hätte es sich um ein ausgesprochen schädliches Staatsziel gehandelt, falls man den Begriff auf Einzelvorhaben überhaupt anwenden darf.

Schnell- und durchgehende Güterzüge von und nach Frankreich gibt es seit eh und je. Die neuerlich aufgenommene politische Diskussion um die Trassenfestlegung für den Hochgeschwindigkeitszug Paris-Saarbrücken-Neustadter Tal - Mannheim kann nur als Erweiterung eines längst erreichten oder schon überschrittenen Staatszieles verstanden werden. Der Personenfernverkehr zwischen Frankreich und Deutschland könnte ohne Streckenaus- und Neubau schneller ablaufen (POLLICHIA-Kurier 7(1)91). Dem Güterverkehr kommt die Schnellbahn ohnehin nicht zugute. Doch die ergänzenden Informationen sind paradox, wenn andere Strecken regionalisiert, also aus der Bahnorganisation herausgenommen werden. Das bedeutet weitere Stillegungen und kein Wachstum für die Bahn - und erst recht keine Güterverlagerung von der Straße auf die Schiene. Ein nutzloses, eigentlich unfinanzierbares und nicht Gewinn einfahrendes Großprojekt rangiert wieder einmal als Ausdruck der Mentalität der gegenwärtigen Generation vor dem grundlegenden Prinzip des Landschafts- und Umweltschutzes.

L. Wind

Kusel

Das Jubiläumsjahr der POLLICHIA ist vorüber. Es brachte für den Vorstand sehr viel Arbeit. Aus der Vielzahl der z.T. öffentlich wenig bekannten Aktivitäten möchte ich im Rückblick einige herausgreifen:

1. **Die Eröffnung der Jubiläumsausstellung** in der Zehntscheune fand großen Anklang. Mit dem Verlauf der Veranstaltung, die einen guten Einblick in die Arbeit der POLLICHIA bot, waren wir sehr zufrieden. Unter den zahlreichen Besuchern waren auch viele Pollichianer zu sehen. Dafür, daß Sie uns die Treue gehalten haben, möchte ich Ihnen heute danken. Auch unsere Ausstellung in der Kreissparkasse Waldmohr fand großes Interesse.

2. Gefordert waren wir auch bei der **Mitgestaltung des Festbandes** zum Jubiläumsjahr des Hauptvereins. Zu dem umfangreichen Buch, das in diesem Monat noch ausgeliefert werden soll, wurden aus unserer Kreisgruppe drei wissenschaftliche Beiträge geliefert.

3. Die **Beschreibung der Natur- und Landschaftsschutzgebiete** im Landkreis Kusel, die auf die Initiative unseres Mitgliedes Lotar Falk zurückgeht, liegt inzwischen vollständig im Manuskript vor. Diese wichtige Arbeit wurde ebenfalls von ver-schiedenen Mitgliedern unserer Kreisgruppe bewältigt. Sie ist ein Beitrag zum besseren Verständnis von Natur und Landschaft in unserem Raum. Sowohl für Zukunftsplanungen als auch für den Fremdenverkehr kann das Heft der Bevölkerung und den politischen Entscheidungsträgern wertvolle Hilfe sein. Der Landkreis will den Druck übernehmen.

4. In der **Golfplatzfrage am Eichelscheiderhof** hat der Vorstand eine wichtige Entscheidungshilfe geleistet. Der Verbands-gemeinderat von Waldmohr hat sich durch uns in einer Informationsveranstaltung über die botanische und zoologische Bedeutung des Landschaftsschutzgebietes und über die zu erwartenden Auswirkungen eines Golfplatzes im LSG informieren lassen. Der Informationsabend hat mit dazu geführt, daß tags darauf und auch später in einer weiteren Abstimmung der Antrag auf Änderung des Flächennutzungsplanes keine politische Mehrheit fand. Gegen eine wesentlich kleinere Golfplatzanlage am Campingpark Ohmbachsee bestanden an dem gewählten Standort aus unserer Sicht von seiten der Landespflege keine Bedenken, weshalb wir diesem geplanten Vorhaben zustimmen konnten.

5. Auch bei dem in der Öffentlichkeit kontrovers und heftig diskutierten **Greifvogelprojekt auf dem Potzberg** haben wir zusammen mit dem DBV sowohl gegenüber dem SPD-Landtagsabgeordneten Bojak als auch bei Anhörungen der Kreis-FDP, des Wildparkvereins und der Unteren Landespflegebehörde unsere Ablehnung der Greifvogelhaltung mit Flugschauen ausführlich begründet. Die geplante Anlage ist mit einem zeitgemäßen Artenschutz nicht in Einklang zu bringen. Inzwischen ist das Greifvogelprojekt von der Kreisverwaltung dennoch genehmigt worden.

6. Eine große Herausforderung für uns waren die **Stellungnahmen zum Straßenbau im Lautertal.** Inzwischen ist der Planfeststellungsbeschluß zur Westumgehung von Heinzenhausen ergangen. Trotz grundsätzlicher Bedenken, daß die Verhältnismäßigkeit zwischen dem berechtigten Wunsch nach Verbesserung der Verkehrssituation in Heinzenhausen und den landespflegerischen und ökonomischen Gesichtspunkten nicht mehr gewahrt ist, konnten wir durch unseren Einspruch einen Teilerfolg für Natur und Landschaft erzielen. Auf die geplante flächige Dammschüttung zwischen dem Bahndamm und der Lauter wurde zugunsten einer „Stelzenbrücke" verzichtet. Es ist bedauerlich, daß eine von uns vorgeschlagene landschaftsschonendere Variante nicht untersucht worden ist und unsere diesbezüglichen Einwendungen zurückgewiesen wurden. Auch ist es wenig konsequent, wenn Gemeinderäte aus Lärmschutzgründen eine Umgehung verlangen, gleichzeitig jedoch ein Neubaugebiet in Richtung der geplanten Umgehungsstraße ausdehnen und dann wieder Lärmschutzmaßnahmen fordern, die vom Straßenbaulastträger aus den o.a. Gründen zu Recht abgelehnt worden sind.

   Auch bei der Umgehung Wolfstein sind schwerwiegende Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten. Die POLLICHIA hat in einer ausführlichen Stellungnahme ihre ablehnende Haltung begründet, da die Maßnahme in der gewählten Größenordnung verkehrstechnisch nicht notwendig ist und Entlastungen auf der einen Seite durch neue Belastungen an anderer Stelle erkauft werden müssen, weshalb sich die schweren Eingriffe in das Stadtbild und in die Gesamtökologie der Kleinstadt Wolfstein aus unserer Sicht nicht rechtfertigen lassen.

7. **Erfreuliches**
   Unsere Kreisgruppe konnte im Jubiläumsjahr Herrn Kurt Schneider, St. Julian, als 50. Mitglied begrüßen. Als weitere Neumitglieder heißen wir Frau Roswitha Neuhäuser-Dausch, Henschthal, und die Herren H. G. Christoph, Hütschenhausen, F. O. Clos, Hüffler, Thomas Fischer, St. Ingbert, Dr. Baldur Melchior und Gerhard Mildau aus Kusel willkommen. Wir freuen uns sehr darüber, daß Sie die Anliegen der POLLICHIA zukünftig unterstützen wollen.

8. **Mitgliedsbeiträge**
   Der Jahresbeitrag wird zum Jahresanfang fällig. Sofern eine Einzugsermächtigung vorliegt, wird er mit Monat Februar abgebucht (Vollmitglieder DM 50,-, Studenten DM 15,-, Familienmitglieder DM 10,-). Der Beitrag ist steuerlich abzugsfähig.

S. Ohliger

Neustadt

Vom 2. - 18. 10 . 1990 wurde in der Volkshochschule Neustadt eine Ausstellung zu dem Thema »Die Pflanzenwelt der Alpen« gezeigt, die von den Biologiestudenten Lothar Schmitt und Jörg Griese mit großer Sorgfalt und Sachkunde zusammengestellt war. Zu sehen waren Aufnahmen aus den Südalpen um den Gardasee, den Südwestalpen, den Zentralalpen (Ötztal) und den französischen Alpen. Diese illustrierten einmal das heutige Erscheinungsbild der Alpen, wie es durch den Wechsel von Vergletscherung während der Eiszeiten und Warmperioden, aber auch durch Erosion entstanden ist. Dabei wurde auch nicht vergessen, in welchem Ausmaß der Mensch für Erosionsschäden, wie z.B. durch die jahrhundertelange Überweidung in den französischen Alpen, verantwortlich ist. Zum andern zeigten die Aufnahmen, wie sich die Pflanzen an die Bedingungen ihrer Standorte angepaßt haben. Zum Schluß wurde auf die Gefahren hingewiesen, die den Alpen heute und damit ihrer Flora durch Massentourismus, Landflucht und Intensivkulturen drohen.

Ergänzt wurde die Ausstellung durch zwei Vorträge von Herrn Lothar Schmitt, die sich mit der »Entwicklungsgeschichte der Alpenpflanzen« und dem »Einfluß der Menschen auf die Alpenflora« befaßten. Zwei Faktoren waren wie für alle Pflanzen so auch für die Ansiedlung der Alpenpflanzen entscheidend, nämlich die geologischen und die klimatischen Verhältnisse. Was die geologischen Verhältnisse betrifft, ist zwischen Kalkgestein wie in den Dolomiten und Urgestein (Silikate) wie z.B. in den Zentralalpen zu unterscheiden. In bezug auf die klimatischen Verhältnisse war das einschneidende Ereignis in der Geschichte der Alpen die Eiszeit bzw. das Ende der letzten Eiszeit vor etwa 13.000 Jahren. Erst danach war eine Besiedlung oder, besser gesagt, eine Wiederbesiedlung durch Pflanzen möglich. Nur wenige Pflanzen mußten den vorrückenden Gletschern ins Tiefland ausweichen. Bei der Wiederbesiedlung ist zu unterscheiden zwischen arktischen Pflanzen, die von den Gletschern aus dem Norden nach Süden abgedrängt worden waren (z.B. der Knöterich Polygonum viviparum), zwischen mediterranen Pflanzen, also Einwanderern aus dem Süden (z.B. die bärtige Glockenblume Campanula barbata) und Steppenpflanzen, die nach der Eiszeit aus Steppen östlich der Alpen nach Westen vordringen konnten (z.B. Enziangewächse).

Die zentrale Grenze in den Alpen in bezug auf die Vegetation ist die Baumgrenze. Je nach klimatischen Bedingungen liegt sie bei etwa 1.800m, in den Zentralalpen bei etwa 2.200m. Sie ist keine Grenze im eigentlichen Sinn, vielmehr handelt es sich um eine Waldkampfzone, in der die Bäume im harten Existenzkampf stehen und Krüppelformen ausbilden, wie wir es von Latsche und Zirbelkiefer kennen. Während sich die Latsche sowohl auf Kalk als auch auf Urgestein findet, bevorzugt die Zirbelkiefer Urgestein. Sie wächst sehr langsam und kann 600-700 Jahre alt werden. Da ihr Holz zum Schnitzen benutzt wurde, ist ihr Bestand drastisch zurückgegangen. Der einzige Laubbaum, den man sogar noch über die Waldgrenze hinaus findet, ist die Grünerle. Zu erwähnen wäre hier allerdings auch die Krautweide (salix herbacea), die schon Linné den kleinsten Baum der Welt genannt hat. Tatsächlich zeigt sich oberirdisch nur ein 1-8 cm hohes »Sträuchlein«, während der eigentliche »Baum« mit Stämmchen und Ästen im Boden kriecht. Bei der Netzweide (salix reticulata) dagegen handelt es sich um einen 5-30 cm hohen Strauch, der 80-100 Jahre alt werden kann.

Erst jenseits der Baumgrenze beginnt die Welt der Alpenblumen. Sie müssen mit extremen Lebensbedingungen fertig werden. Die Vegetationsperiode ist oft kürzer als drei Monate, dazu noch gelegentlich durch Schnee unterbrochen. Die Pflanzen sind oft sehr niedrigen Temperaturen ausgesetzt, aber auch der Gefahr der Austrocknung. Dazu kommt die intensive UV-Strahlung. Auch sind die Böden nährstoff- und wasserarm. Diesen Bedingungen haben sich die Pflanzen in verschiedenster Weise angepaßt, z.B. durch niedrigen Wuchs, dichte Behaarung, Polsterbildung, Wasserspeicher.

Hinzuweisen ist auf Sonderstandorte. Auf Schutthängen, an denen ständig Gestein nachrutscht, wächst der Alpenmohn (papaver rhaeticum). Auch die Silberwurz (dryas octopetula) bringt Schutt zum Stehen. In Felsspalten wachsen Pflanzen, die mit besonders wenig Erde auskommen und wegen der fehlenden schützenden Schneedecke besonders niedrige Temperaturen ertragen müssen.

Zum Abschluß seines ersten Vortrages wies Herr Lothar Schmitt auf die Tatsache hin, daß es sich bei den Alpen keineswegs mehr um eine Naturlandschaft handelt, allenfalls noch in der Gipfelregion. Die Tallagen waren früher bewaldet und sind heute forstwirtschaftlich genutzt. Wir haben in den Alpen eine in Jahrhunderten vom Menschen geschaffene Kulturlandschaft vor uns, die wir vor Zerstörung bewahren wollen.

»Der Einfluß der Menschen auf die Alpenflora« war daher das Thema des zweiten Vortrages von Herrn Lothar Schmitt. In seinem ersten Teil stellte der Referent das geschichtliche Werden bis zum heutigen Zustand dar. Erste Siedlungen entstanden im Bereich der großen Flußtäler am Hang, wo sie vor Hochwasser und Kaltluftseen geschützt waren. Lebensgrundlage war zunächst der Kupferabbau, später der Salzabbau. Daran erinnern noch heute Städtenamen wie Salzburg, Hall, Bad Reichenhall. Ab dem 10. Jahrhundert wurden immer mehr Siedlungen nicht mehr nur in Talnähe angelegt. Höhepunkt dieser Entwicklung, zugleich Maximum der mittelalterlichen Warmphase, war das 14. Jahrhundert. Infolge von massiven Rodungen, vor allem Brandrodungen, verschwanden große Waldgebiete und damit die Schutzfunktion dieser Wälder. Es kam zu Umweltkatastrophen wie Lawinen und Vermurungen. Die ersten Waldschutzgesetze wurden erlassen.

Die Verschlechterung des Klimas zwang zur Aufgabe von zu hoch gelegenen Siedlungen. Die Ausdehnung der Gletscher erreichte ihren Höhepunkt um 1850, ein zweiter kleiner Vorstoß endete gegen 1910. Beide Vorstöße hinterließen Endmoränenwälle.

Die Veränderung der Alpen durch die Landwirtschaft begann mit dem Ackerbau. Die durch Brandrodung gewonnenen Äcker mußten schon nach wenigen Jahren wegen Auslaugung aufgegeben werden (Kalimangel). Neue Flächen wurden gerodet. Die brachliegenden Äcker dienten der Viehzucht. Die Tiere wurden aber auch in die Wälder getrieben, wo sie den Jungwuchs fraßen. Dies führte zur Auflichtung der Wälder als Folge der »Überalterung«. Um ausreichend Winterfutter zu gewinnen, wurden die Bäume »geschneitelt«, d.h. die jungen Triebe wurden geschnitten und in Lauben getrocknet. Diese Eingriffe des Menschen spiegeln sich sehr deutlich in den Pollenablagerungen der Hochmoore: Zunahme der Nichtbaumpollen (Ackerkräuter), schwarze Ascheschichten.

Im zweiten Teil ging es um die Gefahren, die dieser durch den Menschen entstandenen Kulturlandschaft Alpen heute drohen. Der Massentourismus, insbesondere der Massenskitourismus, bringt völlig neue Probleme mit sich. Winterlichen Freuden werden bedenkenlos Wälder geopfert. Der fehlende Schutz soll durch Lawinenverbauung ersetzt werden. Große Hotels werden gebaut, mehr und breitere Straßen. Die großen sozialen Unterschiede zu den Bergbauern führen zu einer starken Abwanderung und damit zur Aufgabe von Höfen. Infolgedessen wird Weideland nicht mehr gepflegt und entwickelt sich über eine lawinengefährdete Verbuschung zurück zu Wald. Auch die Alpen und deren Wälder sind akut von der Luftverschmutzung bedroht. Sind die Wälder zerstört, sind auch viele dicht besiedelte Gebiete von Zerstörung bedroht. So bleibt nur zu hoffen, daß die Menschen lernen, mit ihrer Umwelt bewußter umzugehen.

Helga Burkhardt

Buchdrucker und Kupferstecher, ehrenwerte Handwerksmeister zu Unrecht im Verruf

Nachruf auf die Sturmschäden des Winters 89/90

Wenn von Recycling die Rede ist, so denkt man im allgemeinen an die Wiederverwertung von Abfallstoffen aus Technik und Haushalt. Aber lange bevor es Menschen gab, hatte die Natur dafür gesorgt, daß es keinen Abfall gibt. Erst die Krone der Schöpfung hat aus sogenannten „Nebenprodukten" in vielen Fällen „Abfallstoffe" gemacht und beginnt nun nach Problemlösungen zu suchen. Sowohl in der Technologie, als auch im Kreislauf der Natur fallen Stoffe an, deren Weiter- und Wiederverwendung unabdinglich ist. Die Natur hat für jede Art von „Abfall" einen oder gar viele Abnehmer. Unter diesem Gesichtspunkt muß man auch die Sturmschäden des Winters 1989/90 betrachten. Das Wehgeschrei der Forstwirtschaft bezieht sich, wenn man den Zeitungsberichten glauben darf, weniger auf die primären Sturmschäden (Windbruch) als vielmehr auf die Folgeschäden durch die Borkenkäfer.

Am 7. Oktober 1947 (!) schreibt die „Badische Zeitung":

> *„Die Verlustliste durch Borkenkäfer kann in Festmetern angegeben werden, weil das Käferholz geschlagen wird. Es ist für weitere technische Verwertung fehlerlos, so daß es weithin für die Exportumlagen (Reparationsleistungen) verrechnet werden könnte. Dennoch sind, forstwirtschaftlich gesehen, die gewaltigen Mengen Käferholz als Verlustposten zu buchen, weil sie zusätzlich zu dem ungewöhnlich hohen Brennholzeinschlag der Bevölkerung und zu den sonstigen Nutzholzumlagen dem Walde entnommen werden. Diese Verlustliste zeigt für Südbaden folgende ansteigende Kurve: Im Jahre 1942 4.000 Festmeter Käferholz, 1943 9.000, 1944 32.000, 1945 130.000, 1946 500.000, 1947 etwa 800.000 Festmeter. Für das Jahr 1948 muß mit einem Käferholzanfall von 1 Million Festmeter, das heißt mit einem vollen Jahreszuwachs des Waldes, gerechnet werden. In diesen Zahlen spricht sich die verheerende Wirkung der warmen Sommer, die im Jahre 1944 begonnen haben und die durch Krieg, Kriegsfolgen und Gefangenschaft bedingte Schwächung des Faktors Mensch aus. Allenthalben hat sich die Zahl der Holzhauer verringert. Da man für die schwere Waldarbeit weder die nötige Kost noch die erforderliche Kleidung zur Verfügung stellen kann, ist es fast unmöglich geworden, die menschliche Arbeitskraft in den Wald zu lenken. Deshalb ist man mit dem Feldzug gegen den Borkenkäfer ins Hintertreffen geraten."*

Ergänzend sei angemerkt, daß nach den Sturmschäden von 1946, z.B. in St. Blasien im Frühjahr 1947 die Arbeitsdienstpflicht eingeführt wurde. Danach mußten alle Männer in jedem Monat drei Tage im Wald arbeiten, um von den Waldungen wenigstens noch einen kleinen Teil zu retten. Ähnlich problematisch waren die Sturmschäden nach dem ersten Weltkrieg - auch da kam es, vor allem in Österreich, zu großen Borkenkäferkalamitäten. Bereits damals wurde das Anwachsen der Borkenkäfer auf den akuten Arbeitermangel zurückgeführt.

Auch heute klagen die Förster wieder über mangelnde Arbeitskräfte, und die aktuellen Meldungen über den Windbruch und seine Folgen gleichen denen der Nachkriegszeit doch sehr. Eine weitere Parallele stellt die **mangelnde Information über den eigentlichen „Holzfeind", den Borkenkäfer** selbst, dar. Je mehr Zeitungsberichte erscheinen, umso mehr Fragen tun sich für den aufmerksamen Leser auf:

- Was eigentlich sind Borkenkäfer?
- Wieso ist nicht nur die Rinde (Borke) gefährdet?
- Weshalb sind auch gesunde Bäume bedroht?
- Gibt es natürliche Feinde des „Schädlings"?
- Was kann man gegen den Käfer und/oder seine schädlichen Folgen tun?

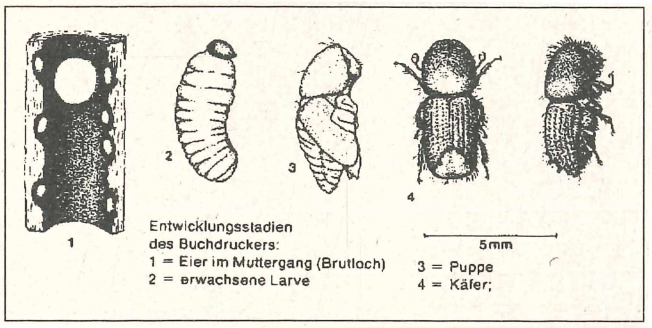
Zuerst muß die allgemeine Vorstellung, daß es nur einen Borkenkäfer gibt, korrigiert werden. Weltweit kennt man annähernd 5.000 Arten, wovon in Deutschland etwa 100 Vertreter vorkommen. Im allgemeinen handelt es sich um kleine (unter 5 mm) bis sehr kleine (unter 2 mm) Tiere. Sie sind oft einheitlich rötlich bis schwarz gefärbt und besitzen einen zylindrischen Körper. Man unterscheidet zwei große Gruppen: Die „Rindenbrüter", welche unter der Rinde im Splint oder Bast ihre Brutgänge anlegen, und die „Holzbrüter", die in das Holz selbst eindringen. Fast alle Arten entwickeln sich in holzigen Gewächsen und nur wenige besiedeln niedere Pflanzen wie mandelblättrige Wolfsmilch, Taubnessel, Klee oder Hauhechel. In Kaffeebohnen, Dattelkernen, exotischen Nüssen oder Orchideenwurzeln findet man auch eingeschleppte Arten, die bei uns streng an ihre jeweiligen Futterpflanzen gebunden sind.

Die einheimischen Arten verteilen sich auf fast alle unsere Holzarten, wobei einige auch an mehreren nahe verwandten Laub- oder Nadelbäumen vorkommen. Es gibt nur eine Art, die sowohl in Laub- als auch in Nadelholz brütet. Allerdings werden einige Bäume (Fichte, Kiefer, Ulme) von mehreren Arten gleichzeitig als Brutbaum angenommen. Die Lebensweise, das artgemäße Brutbild oder die Käferform selbst haben im Volksmund zu einer Vielzahl von Namen geführt. Hier eine kleine Auswahl: 2-zähniger Kiefernborkenkäfer, zottiger Fichtenborkenkäfer, 2-höckeriger Aspenborkenkäfer, Großer und Kleiner Waldgärtner, Kleiner Kiefernzweigborkenkäfer, Ungleicher Holzbohrer, Furchenblügeliger Fichtenborkenkäfer, Gestreifter Nadelholzbrüter, Krummzähniger Tannenborkenkäfer, Großer 12-zähniger Kiefernborkenkäfer, Kleiner Schwarzer Nutzholzborkenkäfer = Gehöckerter Eichenholzbohrer, Riesenbastkäfer, Runzliger Obstbaumsplintkäfer, Kleindrucker, Buchdrucker, Großer 8-zähniger Fichtenborkenkäfer.

Allen Borkenkäfern gemeinsam ist, daß die Elterntiere eine Art „Familienleben" zusammen mit ihren Nachkommen in einem Wohnsystem pflegen. Die arttypischen Fraßbilder zeigen in der Regel einen Muttergang, die davon abzweigenden Larvengänge und gelegentlich die Ernährungsgänge der ausgewachsenen Käfer.

Die meisten Kopfschmerzen bereitet der Forstwirtschaft der Buchdrucker (Ips typographus Linné) oder Sechszähniger Fichtenbohrer, der vornehmlich die Fichte, gelegentlich auch Kiefer und Lärche befällt. An seinem Beispiel soll die Biologie der meisten Borkenkäfer etwas erläutert werden. Im allgemeinen sucht das Männchen im Frühjahr einen geeigneten (toten, kranken oder geschwächten) Baum und bohrt ein Loch in die Rinde, in welcher es die sogenannte „Rammelkammer" anlegt. Da es sich um eine polygame Art handelt, lockt das Männchen 2 oder mehr Weibchen dort hin. Jedes Weibchen stellt nun unter der Rinde einen eigenen Muttergang her, der mit der Rammelkammer verbunden ist. Die Weibchen legen ihre Eier in kleine genagte Eigruben, rechts und links des Mutterganges ab. Das anfallende Bohrmehl wird vom Männchen

mit Hilfe seiner Flügeldeckenenden (daher auch der zweite deutsche Name) über die Rammelkammer durch das Bohrloch ins Freie geschafft. Somit bleibt der Weg zur Rammelkammer frei und nach der Ablage von etwa einem Dutzend Eier findet sich das Weibchen dort erneut zur Befruchtung ein. So kommt es oft zu über 100 Nachkommen pro Weibchen. Die aus den Eiern schlüpfenden Larven fressen vom Muttergang aus nach beiden Seiten zunächst sehr schmale Larvengänge, die entsprechend der Larvengröße breiter werden. Am Ende dieser Gänge legt die Larve eine „Puppenwiege" an. Nach ca. 2 Wochen (je nach Witterung) schlüpfen die Jungkäfer aus und machen dann noch einen mehrwöchigen Reifungsfraß durch. Erst danach bohren sie sich durch die Rinde ins Freie, und der Baum sieht nun aus, als ob er mit Schrot beschossen wurde.



Normalerweise erscheint nach ca. zweimonatiger Entwicklungsdauer die neue Generation im August oder September. Bei besonders günstigen Futter- und Klimabedingungen kann aber auch eine dritte Generation innerhalb eines Jahres auftreten. Diese Nachfolgegenerationen sollen, bei ungenügend vorhandenem Krankholz, auch „gesunde" Bäume befallen. A. HORION (1949) schreibt: **„Es ist dem Borkenkäfer nicht möglich, sich in kräftigen saftstrotzenden Bäumen aufzuhalten; sie ersticken im ausquellenden Saft, wenn es ihnen nicht gelingt, noch rechtzeitig zu entkommen. Es handelt sich also bei den Borkenkäfern um „sekundäre" Schädlinge, die nur in kränkelnden, absterbenden Bäumen auftreten, in denen der Saftstrom geschwächt ist".** RUDNEW (1963/64) schreibt u.a.: Indessen widerspricht die Entwicklungsmöglichkeit der Stammbewohner an lebensfähigen Bäumen dem Lehrsatz nicht, daß ihre Massenvermehrung von einer vorherigen Schwächung der Bäume abhängig ist, da der Baum seine Lebensfähigkeit zwar bewahrt haben, trotzdem aber geschwächt sein kann." POLOZHENZEW (1947, 1951, 1951a) konnte nachweisen, daß das Harz der Nadelbäume den Hauptschutzstoff gegen die Ansiedlung der genannten „Schädlinge" bietet. Darüberhinaus haben MERKER (1955) und CHARARAS (1959) nachgewiesen, daß dem Harz eine bestimmte Toxizität zu eigen ist, je nach dem Gehalt an a- und ß-Pinenen, wodurch die ungestörte Entwicklung von Stammbewohnern in der Pflanze verhindert wird. Dadurch dürfte dem unvoreingenommenen Leser klar sein, daß der Begriff „Gesund" im Bezug auf unseren Wald sicher mit größter Vorsicht zu genießen ist. Die Gründe dafür sind sicher die ausgedehnten Monokulturen, welche auch Standortprobleme nach sich ziehen. **In einem natürlich gewachsenen Mischwald kommt es niemals zu einer schädlichen Massenvermehrung, denn dort stellen den vielen Borkenkäferarten mindestens ebensoviele Freßfeinde nach.** Unter den Vögeln sind es neben den Spechten vor allem Kleiber und Baumläufer, **die Hauptfeinde jedoch sind räuberische Insekten,** die sich oft schon als Larven auf die Verfolgung von Borkenkäfern spezialisiert haben. Es sind dies Libellen (jagen im Flug), Ameisenbuntkäfer (auf den Stämmen), (Rinden-)Wanzen und ihre Larven (unter der Rinde), verschiedene kleine Käfer und deren Larven (in den Gängen) und vor allem viele Arten von Schmarotzerwespen (Larven und Puppen). In unseren „modernen" Kulturwäldern ist das Gleichgewicht zwischen den Borkenkäfern und ihren Freßfeinden gestört, weshalb die Forstwirtschaft immer wieder zu eigenen Bekämpfungsmethoden greift. Zuerst waren da sogenannte „Fangbäume". Einige schwache Bäume ließ man gezielt stehen, um so die Borkenkäfer in den einzelnen Revieren zu „konzentrieren". Später setzte man auf die Chemie. Dabei wurden immer auch die bei den Borkenkäfern lebenden Freßfeinde direkt vernichtet. Vor einigen Jahren begann man mit der Entwicklung von Pheromonen (Sexualduftstoffe). Diese künstlich hergestellten Lockstoffe wirken artspezifisch und man versprach sich dadurch eine wirksame Borkenkäferbekämpfung. Aber auch da wurde erst investiert und dann gedacht. Die Industrie entwickelte „Schlitzfallen", welche mit Pheromonen bestückt in den Wäldern aufgehängt wurden. Diese „weißgefärbten" Flächen lockten neben den gewünschten Arten viele Hautflügler (Hummeln und Bienen) an. Im Sommer überleben die so gefangenen Insekten oft nur wenige Stunden. Durch Regen aufgeweicht entwickelt sich Aasgeruch und die Aaskäfer werden in riesigen Mengen mitgefangen. Als (Kurzschluß-) Folge wurden nun die weißen Schlitzfallen durch schwarzlackierte ersetzt. Mit dem Erfolg, daß zwar die Hautflügler verschont wurden, dafür aber fliegende Wasserkäfer und Wasserwanzen in großer Zahl anflogen. Die dritte Version waren nun mattschwarze Schlitzfallen. Aber für die Aaskäfer änderte sich dadurch nichts. Also hat man eine neue Röhrenfalle entwickelt, mit kleinen Schlupflöchern. Endlich waren die Fänge so „spezifisch", daß eine Quantifizierung möglich war. Nun erkannte man, daß neben den Borkenkäfern aber immer auch viele ihrer Freßfeinde (Käfer und Wanzen) in den Fallen getötet wurden/werden und zwar im gleichen Freund-Feind-Verhältnis wie sie auch in der Natur vorkommen. Daraus folgt, daß alle bisherigen Methoden der Borkenkäferbekämpfung ihr Ziel verfehlt haben und der erste große Schritt dieses „natürlichen Recycling-Verfahrens" weiterhin Bestand haben wird. Borkenkäferkalamitäten wird es also auch zukünftig geben, zumindest solange bis moderne forstwissenschaftliche Erkenntnisse in forstwirtschaftlichen Handlungsweisen Anwendung finden.

Literaturnachweise:

GRÜNE, S. (1979): Handbuch zur Bestimmung der europäischen Borkenkäfer, Hannover.
HORION, A. (1949): Käferkunde für Naturfreunde, Frankfurt, 236-249.
KEIL, M. (1986): Käferleben, Stuttgart.
PERSOHN, M: (1990): Buchdrucker und Kupferstecher - wahre Weltmeister der Wiederaufarbeitung, KFK-Hausmitteilungen, 4/90, 20-22.
POLOZHENZEW, P.A. (1947): Zur Bestimmungsmethodik der Lebensresidenz der Kiefer. Arb.d. Baschk. staatl. Naturschutzgeb., Lief. 1, Moskau.
- (1951): Die Methoden der künstlichen Verwundungen zur Bestimmung der Lebensfähigkeit der Kiefer. „Waldwirtschaft" (Lesnoje Khozjajstwo), 7.
- (1951a): Die Diagnostizierung des Zustandes von Eichenbäumen in vivo mittels der Infusorienprobe. „Natur" (Priroda), Nr. 4.
RUDNEW, D.F. (1964): Physiologischer Zustand der Wirtspflanze und Massenvermehrung von Forstschädlingen. Zeitschr. angew. Entomol. 53., 48-68., Hamburg und Berlin.

M. Persohn

Feuer als ökologischer Faktor

(Red.) Die Offenhaltung von Talwiesen, Hängen und ähnlichem, früher zur Weide genutzten Gelände wurde durch den Beginn unserer Intensiv-Landwirtschaft immer weniger ren-tabel. Wo früher Gänse, Ziegen, Schafe oder einzelne Kühe weideten, wuchs jetzt Busch auf und kündigte die Rückkehr des Waldes an.
Feuer wurde da zum Mittel der Wahl. Es war bequem und wurde quasi zur Regel, Wiesen und ungenutztes Gelände regelmäßig abzuflämmen.
§ 24 unseres Landespflegegesetzes verbietet nun das Abbrennen von Wiesen, Feldrainen, ungenutztem Gelände, Hecken und Hängen. - Zu viele Kleintiere wurden wohl durch die regelmäßige Brandrodung vernichtet, und auch mancher wirtschaftliche Wert wurde ein Raub der Flammen.
Dennoch bleibt der Wunsch nach Offenhaltung unserer übernommenen Kulturlandschaft. Am rentabelsten ist ihm heute offenbar mit einem enorm aufwendigen Maschinenpark nachzukommen. Ist es in dem Zusammenhang nicht interessant, auch die ökologischen Auswirkungen von Beweidung, Feuer oder Mähen zu vergleichen?
Der nachfolgende Beitrag von M. Nickol belegt anhand ausgewählter Beispiele aus Australien, mit welchen Tricks Pflanzen Feuer überleben können oder sogar von seinen Auswirkungen profitieren. Sicher gibt es auch aus anderen Erdteilen und anderen Blickwinkeln, wie der Landwirtschaft, Zoologie oder Landschaftspflege Interessantes zu diesem Thema zu berichten. Kurier 7(3) wird dafür Raum geben. Doch zunächst zu den »pyromanen« australischen Pflanzen, den „Pyrophyten":

Feuer spielt in natürlichen Pflanzengesellschaften vieler Gebiete der Erde eine bedeutende ökologische Rolle, denn durch seine Einwirkung wird nicht nur Leben zerstört, sondern oftmals auch erst ermöglicht. Pyrophyten, d.h. an Feuer angepaßte Pflanzenarten, finden wir besonders häufig im Mediterraneum, auf den Canaren, in Nordamerika, in Südafrika sowie in China, kurz in all jenen Gebieten der Erde, die durch eine gewisse Trockenheit ausgezeichnet sind und daher oft durch Feuer beeinflußt werden. Besonders augenfällig kann man die Rolle des Feuers an Hand der in Europa seltener beachteten Vegetationsformationen Australiens darstellen, was hier an wenigen Beispielen geschehen soll.

Eigentümlich - und zwar durch Relief, Klima und Bodenart bestimmt- ist vieles an der Art und Weise, wie Brände in Australien verlaufen. Außer in den immerfeuchten Regenwäldern treten Feuer häufig und regelmäßig in allen Gebieten des Kontinents auf. Das Feuer ist hier ein integrierter Bestandteil des Ökosystems. Die Austrocknung Australiens zu einem Steppen- und Wüstenkontinent setzte mit dem Pliozän, der jüngsten Epoche des Tertiär (vor ca. 5 Mill. Jahren), voll ein. Im Boden der Tasmansee zwischen Australien und Neuseeland finden sich fossile Reste von Gräsern, die Opal-Phytolithe. Es handelt sich dabei um kieselsäurehaltige Einlagerungen im Stützgewebe der Grashalme, die im Laufe der Zeit - als Kristallisationskeime - versteinerten. Ihre Größe beträgt zwar nur einige hunderstel Millimeter, aber ihr Vorhandensein zeigt dennoch die starke Verbreitung der Gräser auf dem australischen Kontinent und wird damit zum Beweis für die klimatischen Verhältnisse jener Zeit. Seit nunmehr fünf Millionen Jahren können somit auch Brände die australische Flora regelmäßig beeinflußt haben. Somit braucht man die anthropogene Beeinflußung, welche frühestens seit 50.000 Jahren statthaben kann (vermutete Erstbesiedelung), nicht als Faktor zu bemühen; sie läßt sich gerechterweise allenfalls als kleiner Verstärker anführen. Eigentümlich ist auch, daß das Feuer keinen erkennbaren Einfluß auf die physische Beschaffenheit der Böden Australiens besitzt. Im Mittelmeergebiet nutzte schon vor einer Million Jahren ein Vorfahre des heutigen Menschen, Homo erectus, natürliche Feuer, wie Funde in einer jugoslawischen Höhle beweisen.

Bei den meisten zu beobachtenden Bränden rast das Feuer über ein Gebiet hinweg, und wo eben noch Flammen und Rauch gen Himmel schlugen und es 600-800°C heiß war, sinkt die Temperatur bereits nach zwei bis drei Minuten auf den normalen Wert ab. Keineswegs wird auch eine Formation gleichmäßig und gleichzeitig ein Raub der Flammen; vielmehr frißt das Feuer einen Flickenteppich heraus, eine Vielzahl von Nischen entsteht, im wörtlichen und im ökologischen Sinn. Und diese Nischen werden dann fast unmittelbar genutzt. Manche Liliaceen Südafrikas sind in der Lage, innerhalb von drei Tagen nach einem Brand aus dem Boden hervorzubrechen und ihre Blüten zu entfalten, in Australien sieht man schon wenige Tage nach einem Brand die ersten grünen Triebe der Grasbäume **(Xanthorrhoeaceae)** und krautiger Monokotylen. Faktoren, welche die Ausbreitung natürlicher Feuer beeinflussen sind der Wind, die Geländeform, die Feuchtigkeit und die Menge des brennbaren Materials auf dem Waldboden. Auch die breiten australischen Straßenzüge können als Feuersperren auftreten.

Nach einem Brand ist alles brennbare Material aufgezehrt, die Bäume stehen ohne Laub da - und auf mehrere Jahre hinaus findet ein Feuer keine Nahrung mehr. Die Pflanzen können sich etablieren.

Welche Anpassungen müssen nun Pflanzen zeigen, um sich der doch ohne alle Frage auf Lebewesen schädlich wirkenden Macht des Feuers entgegenzustellen? Nun zunächst einmal, und wenig beachtet: sie müssen brennen und dies rasch, damit keine längere Hitzeeeinwirkung die Wachstumszonen erreicht oder den kostbaren Samen abtötet. *Eucalyptuswälder* sind in einen Dunst von leicht entflammbaren ätherischen Ölen gekleidet, der ein Feuer auflodern und rasch weiterziehen läßt - und damit wirkungsloser macht in seiner vernichtenden Gewalt. Von den Stämmen lösen sich Fetzen brennender Borke, werden von der heißen Luft emporgerissen und vom Wind verweht - und lösen punktuell neue Brände aus. Anders als viele Wälder der Nordhalbkugel werden *Eucalyptuswälder* durch Feuer nicht vernichtet; sie können aus Ästen und Stämmen (schlafende Knospen) sowie aus ihrem Lignotuber neu austreiben.

Welche allgemeinen Anpassungen können wir im Pflanzenreich erwarten, die uns geeignet erscheinen, dem Feuer zu entkommen?

Zunächst einmal sollten wir unterscheiden zwischen dem individuellen Überleben und dem Überleben des Erbgutes eines Individuums.

Schutzmaßnahmen zur Gewährleistung des individuellen Überlebens sind:
- Speichern von Reservestoffen, die es erlauben, eine Zeit ohne assimilierende Fläche zu überstehen und an die Neubildung von Organen zu gehen,
- Besitz einer dicken, isolierenden Borke, welche die Kambien und die schlafenden Knospen schützt,

• Vorhandensein von schlafenden Knospen,
• Besitz unterirdischer Organe, welche in Verlust geratene oberirdische ersetzen können; Lignotuber (Holzknollen, die als Kallus im Bereich der Kotyledonen und Primärblätter entstehen und sich nicht nur bei den **Myrtaceae,** sondern auch bei verschiedenen **Proteaceae,** ja selbst bei *Sequioa sempervirens* nachweisen lassen), Rhizome, Zwiebeln, Knollen etc..

Interessant ist das Verhalten verschiedener *Eucalyptus*-Arten. Zum Karri- *(E. diversicolor)* und Red-Tingle- *(E. jacksonii)*-Wald gehört das Feuer. Keiner dieser gewaltigen Bäume ist imstande, zwischen der Bodenflora zu keimen und Jungpflanzen zu entwickeln. Und keiner wirft seine Samen, solange die Bodenflora den Waldboden bedeckt. Die Vollreife der Samen sezt erst nach einem Buschfeuer ein, Samenwurf erfolgt nach 10 bis 14 Tagen. Nach dem ersten Winterregen keimen die Diasporen und wachsen schnell heran. Nach 2 Jahren erreichen sie bereits vier Meter Höhe; d.h. bei einer Feuerfrequenz von drei Jahren sind sie alsbald aus der feuergefährlichen Zone heraus.
Resümierend bedeutet das, daß sich einige Arten mühen, so rasch wie möglich einen geraden Stamm über die Zone des Feuers emporzutreiben. Bei anderen Arten bilden die Jungpflanzen in den ersten 10 bis 20 Lebensjahren einen vielstämmigen kleinen Busch, der einen starken Lignotuber unter der schützenden Erdoberfläche entwickelt. Brennt der oberirdische Vegetationskörper ab, wird er durch neue Sprosse aus der Holzknolle ersetzt. Hat der Lignotuber genug Substanz angesammelt, treibt er nach einem Brand so schnell aus, daß der aufschießende Trieb innerhalb weniger Monate die Kronenschicht des Waldes erreicht und über die gefährliche Feuerzone hinauskommt, ein Fall, den wir bei *Eucalyptus marginata* vorfinden.

Daraus geht hervor, daß der Zyklus der Waldbrände einen optimalen Rhythmus hat. Brennt es schon nach einem oder zwei Jahren wieder, reicht die Wärmeentwicklung der inzwischen am Boden angesammelten Schicht aus Blättern, Ästen und Bodenvegetation nicht aus, um die Samenreife auszulösen. Bei längeren Brandpausen wächst die Gefahr, daß beim nächsten Feuer die Bestände vernichtet werden. So etwas ruft im übrigen den Forstmann auf den Plan, der beim Ausbleiben des natürlichen Feuers zum Brandstifter wird. Gerade in den U.S.A. und Australien haben sich das kontrollierte Feuerlegen und die let-burn-Politik in den letzten Jahren durchgesetzt. In Australien ermittelt man aus den Meßwerten für die Luftfeuchte, Temperatur und andere Faktoren die günstigsten Momente zum Feuerlegen. Ein FAO-Projekt beschäftigt sich zur Zeit mit dem Bestreben, den Einfluß des Feuers zu perfektionieren.

Schutzeinrichtungen zur Gewährleistung des Überlebens der Nachkommen sind:
• Besitz von holzigen Früchten, die sich erst nach einer Feuersbrunst öffnen, um die Samen freizugeben.
• Hartschalige Samen, die erst nach einer Feuereinwirkung quellen und damit keimen können. Letztere Anpassungen treten uns vor allem bei Pflanzen der Strauchschicht gegenüber. Die Samen der Akazien und Albizien besitzen eine dicke Testa, die bei einem Brand dem Embryo ausreichend Schutz gewährt. Darüberhinaus hält die Keimkraft enorm lange an. Über 100 Jahre alte Akaziensamen aus Herbarien waren noch überwiegend keimfähig. Die Testa schützt den Embryo vor verfrühtem Wassereintritt nach Feuer (Oberfläche könnte noch zu heiß sein!). Erst 10 Tage nach dem Kochen (!) wird die Testa von *Acacia decurrens*-Samen allgemein permeabel. Kochendes Wasser erhöht die Durchlässigkeit der Testa, fördert also die Keimung.

Nach einem Brand, der die Formationen auf ein ursprünglicheres Niveau zurückwirft, folgen verschiedenen Sukzessionsstadien relativ schnell aufeinander, die von der Natur der Vegetation, der Häufigkeit der Feuereinwirkung, der Intensität des Feuers und auch der Jahreszeit, in der es brennt, abhängen. Heiden wachsen nach einem Brand verhältnismäßig langsam heran und können die Vielfalt der in ihnen lebenden Pflanzenarten zunächst steigern, während zum Beispiel im angrenzenden Waldgebiet der Unterwuchs sich rasch regeneriert und keinerlei Zunahme der Diversität festzustellen ist. Feuer ist möglicherweise ein entscheidender Faktor in der randlichen Begrenzung der subtropischen und tropischen Regenwälder Australiens.

Im Grasland und den Savannen der ariden Zone werden die meisten Sträucher und viele der Grashorste durch Feuer vernichtet. Die Regeneration erfolgt hier mit großer Vehemenz nach einem Regenguß. Dann keimen auch Acacia-Arten und bilden vorübergehend ein Dickicht.

Vereinfachend läßt sich folgendes Szenario einer Regeneration entwerfen:
Zunächst erneuern sich diejenigen Pflanzenarten, welche unterirdische Überdauerungsorgane besitzen, d.h. v.a. **Amaryllidaceae, Haemodoraceae, Liliaceae, Restionaceae** und **Xanthorrhoeaceae.** Vertreter dieser Familien dominieren zusammen mit einjährigen Kräutern die Heidegebiete im ersten Jahr nach dem Brand. Neuaustriebe von Sträuchern, welche basal überlebten, treten zunächst nicht hervor. Diese Sträucher entwickeln sich erst im zweiten auf das Feuer folgende Jahr rapide und übernehmen die Führung.
Arten, die vollkommen abgetötet werden, wie etwa *Adenanthos sericea* und *Dryandra multiflora,* erneuern sich rasch aus Samen und besiedeln vegetationsfreie Stellen oder dünnbesiedelte Sandbereiche.

In der *E. marginata-E. calophylla*-Allianz scheinen sämtliche Arten den einen oder anderen Mechanismus, Brände zu überleben, entwickelt zu haben, als da wären: Austreibevermögen aus Stümpfen und Lignotubern, unterirdische Vegetationspunkte, überdauernde Strünke *(Macrozamia, Kingia, Xanthorrhoea),* holzige Früchte **(Myrtaceae, Proteaceae)**, hartschaligen Samen *(Acacia,* **Papilionaceae).** Einige krautige Pflanzen bilden nach Bränden häufig lokale Populationen, die erst allmählich von ausdauernden Arten verdrängt werden, z.B. die Orchidee *Burchardia umbellata* und die Umbellifere *Eryngium paniculatum.*

E. marginata ist nur in einer Phase ihres Lebens feueranfällig. Die Keimlinge bilden einen Lignotuber, welcher eine Vielzahl von Trieben ausbildet. Die Jungpflanze zeigt sich uns als feuerresistenter Strauch. Sobald der Lignotuber einen Durchmesser von 10 cm erreicht hat, trägt er etwa 6 bis 7 ungefähr 80 cm lange Stämmchen. In diesem Stadium verbleibt die Pflanze etwa 15, in den ungünstigsten Fällen bis zu 50 Jahren. Irgendwann erhält einer der Stämme einen Wachstumsimpuls und wird zum Aufsteiger, der innerhalb von 5 bis 10 Jahren eine Höhe von 6 bis 10 Metern erreicht. Dieser Überhälter hat ein lebendes, grünes sekundäres Abschlußgewebe, das sehr feuerempfindlich ist, jedoch alsbald von einer isolierenden Borke abgelöst wird, die feuerinert und damit ein sicherer Schutz für die Pflanze ist.

Nun auch noch ein Wort zu den **ökologischen Konsequenzen** eines Brandes: Nach dem Feuer sind fast alle Samenfresser, die sich vor allem aus dem Insektenreich rekrutieren (die Nagetiere dürften ebenso überleben wie diejenigen Ameisen, welche ihre Nester im Erdreich errichteten), vernichtet - und zahllose Diasporen können keimen und heranwachsen. Holzzersetzer haben im natürlichen Feuerzyklus durchaus ihren Platz. Sie werden in großer Zahl durch beim Brand freigesetzte Aromastoffe angelockt und vernichten die Überreste der Bäume, bereiten aus dem angeschlagenen Bestand ein neues Keimblatt.

Wir sahen, daß viele Arten alleine in Form ihrer Samen überdauern. Sind diese Samen in Früchten eingeschlossen, die sich erst nach einer Feuersbrunst öffnen, bietet diese Verfahrensweise genügend Schutz. Fallen die Samen jedoch in die Bodenstreu, sind die Temperaturen mitunter dort so hoch, daß ein Großteil umkommen müßte. Hier sollte also die isolierende Wirkung des Erdbodens ausgenutzt werden. Zu einem geringen Teil sind z.B. die Karyopsen mancher Gräser in der Lage, sich hygroskopisch in den Boden einzubohren. Eleganter aber machen das viele australische Arten, indem sie ein für Ameisen schmackhaftes Elaiosom ausbilden und die allgegenwärtigen emsigen Tiere als Verbreiter und Bewahrer nutzen, welche die Samen unter die Erde bringen oder geschützt aufbewahren.

M. Nickol

PFLANZE DES JAHRES 1991

Rosmarinheide - Andromeda polifolia
Familie: Heidekrautgewächse - Ericaceae

Die **Rosmarinheide** ist von der Stiftung zum Schutz gefährdeter Pflanzen zur Pflanze des Jahres 1991 gewählt worden. Damit wurde zum ersten Mal eine Pflanze aus der Familie der Heidekrautgewächse ausgesucht.

Sie ist eine Charakterpflanze der Sphagnummoore und in Bultgesellschaften von Hochmooren zu finden.

Die Rosmarinheide ist ein ca. 20 cm hoher Zwergstrauch mit unterirdisch weit kriechender Grundachse. Die Blätter sind wechselständig, wintergrün und an den Rändern stark eingerollt. Der doldenartige Blütenstand entspringt aus den Achseln von Tragblättern. Die nickenden, krugförmigen Blüten in rosa (selten weiß) beinhalten eine komplizierte, aber sehr interessante Pollenstreuvorrichtung. Der staubartige Pollen rieselt fein dosiert auf die vorwiegend langrüssligen Insektenbesucher im Mai bis Juni.

In der Pfalz ist die Rosmarinheide leider ausgestorben!

J. A. Pollich beschrieb sie sehr häufig vorkommend von Kaiserslautern bis Landstuhl und F. Schultz in der Gegend von Bitsch.

Ihren wissenschaftlichen Namen **Andromeda** hat sie von Linné, nach der mythischen Andromeda, Tochter des äthiopischen Königs Cepherus und der Cassiopeia benannt, die wegen ihrer Schönheit mit Juno wetteiferte!

Text und Bild: H. u. G. List

Biotopschutz

Rote Liste der Blattfußkrebse und der Zehnfüßigen Krebse veröffentlicht

Rechtzeitig zu Weihnachten gibt es für die Freunde und Förderer des Artenschutzes ein Präsent besonderer Art: Das Ministerium für Umwelt und Gesundheit hat jetzt eine „Rote Liste der bestandsgefährdeten Blattfußkrebse und Zehnfüßigen Krebse" veröffentlicht, die die bereits vorhandenen Roten Listen „Libellen", „Schmetterlinge", „Farn- und Blütenpflanzen" sowie die „Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen von Rheinland-Pfalz" ergänzt.

Die Rote Liste soll das Ausmaß der Gefährdung einiger Arten der Krebstiere deutlich machen und aufzeigen, welche vielfältigen Schutzmaßnahmen zur Bestandssicherung erforderlich sind. Sie kann damit Ausgangspunkt entsprechender Aktivitäten sein.

Die Rote Liste kann beim rheinland-pfälzischen Ministerium für Umwelt und Gesundheit, Presse- und Öffentlichkeitsreferat, Kaiser-Friedrich-Straße 7, 6500 Mainz, in begrenzter Stückzahl kostenlos angefordert werden. (Und selbstverständlich ist sie auch am Info-Stand des PMN zu haben! Red.)

(Min.für Umwelt + Gesundheit)

Zur Belohnung gibt es einen Nektartrunk

Blaumeisen können Bäume und Blumen bestäuben

Nicht jeder Vogel, der seinen Schnabel in eine Blüte steckt, ist dort auf der Suche nach Insekten, wie viele Vogelkundler bislang angenommen haben. Zu diesem überraschenden Schluß kam jetzt der Zoologe Professor Roland Prinzinger von der Universität Frankfurt. Er hat während des Frühjahrszuges in Eilat und anderen Teilen Israels zwei Grasmückenarten beim Nektarfressen in Eukalyptusblüten beobachten und filmen können.
Die Blüten dieses Myrtengewächses, das aus Australien stammt, enthalten in einem kelchförmigen Blütenboden große Mengen von Nektar, der von den Vögeln sehr gut nutzbar ist. Während der Nektar in den Eukalyptusblüten in Australien von

 (Fortsetzung Seite 50)

ZUG- UND BUSFAHRPLAN

zum Pfalzmuseum für Naturkunde (POLLICHIA-Museum) Bad Dürkheim

Gültig bis 01.06.1991

Alle Angaben ohne Gewähr!

Zusammengestellt von Arndt Schwab, Kusel

Achtung: Ab 12. Mai wird zwischen Neustadt und Bad Dürkheim der Sonntagszugverkehr wieder aufgenommen. Auf vielen Relationen wird es dadurch an Sonntagen zu zusätzlichen Verbindungen und Fahrzeitverkürzungen kommen. Da diese Angebotsverbesserung noch nicht berücksichtigt werden konnte für diese Übersicht, empfiehlt es sich, für Sonntagsfahrten bei der DB nachzufragen.

Erklärungen: Soweit nicht anders vermerkt, handelt es sich immer um **Züge!**
Züge sind bei den Zeitangaben auf **fett gedruckt**.

11.56	(in der Abfahrtspalte) Die Fahrt beginnt um 11.Uhr 56 mit Zug der DB
11.56 Bus	(in der Abfahrtspalte) Die Fahrt beginnt mit Regionalbus(früherBahnbus)
11.56 RHB	(in der Abfahrtspalte) Die Fahrt beginnt mit Rhein-Haardt-Bahn-Zug
Umst.	Umsteigen in ...
●	hier in **Zug** der DB umsteigen!
● Bus	hier in Bus umsteigen!
● **RHB**	hier in **Rhein-Haardt-Bahn** (»Straßenbahn«) umsteigen
11.56f	(hinter der Zeitangabe) Anschlußfahrt findet nur an schulfreien Tagen statt
11.56s	(hinter der Zeitangabe) Anschlußfahrt findet nur an Schultagen statt
F 11.56	(vor der Zeitangabe) gesamte Verbindung nur an schulfreien Tagen
S 11.56	(vor der Zeitangabe) gesamte Verbindung nur an Schultagen
(11.56)	»ungünstiger Anschluß« – Wartezeit ca. 1 Stunde oder mehr
*	Umsteigen in Ruftaxi (rechtzeitig vorbestellen)
VRN	Ort liegt im Bereich des Verkehrsverbundes Rhein-Neckar
IC	Intercity-Zug der DB: Zuschlag von 6,– DM
EC	Eurocity-Zug der DB: Zuschlag von 6,– DM
Di.-Fr.	Dienstag bis Freitag an Werktagen (Montags Museum geschlossen!)
Sa.	Samstag
So.-Feiertag	Sonn- und Feiertags

Es sind in der Regel nur die Fahrten angegeben, die einen Anschluß zum Museum bzw. vom Museum haben. Bei den Innerortsbussen in Bad Dürkheim ist nur die Abfahrtszeit genannt. Die beträgt jeweils sieben bis acht Minuten.

Die Busse zum Museum werden von der Rhein-Haardt-Bahn-Gesellschaft betrieben. Fahrtrichtung ist »Hardenburg« (bzw. Abzw. Isenach).

INNERORTSVERKEHR BAD DÜRKHEIM: BAHNHOF – MUSEUM und zurück

Di.-Fr.

DÜW Bahnhof	ab	9.50	F10.30	S11.30	12.25	S13.10	13.15	15.00	16.23	17.46	19.00
Museum	an	9.57	F10.37	S11.37	12.32	S13.17	13.27	15.07	16.30	18.53	19.07

Sa. / So. + Feiert.

DÜW Bahnhof	ab	9.50	11.30	13.00	14.00	16.00		10.05	11.28	14.28	15.00
Museum	an	9.57	11.37	13.07	14.07	16.07		10.12	11.35	14.35	15.07

Di.-Fr.

Museum	ab	10.20	F11.00	S12.05	12.55	13.25	14.07	15.35	17.07	18.15	19.30
DÜW Bahnhof	an	10.29	11.08	S12.13	13.03	13.33	14.15	15.42	17.15	18.23	19.38

Sa. / So. + Feiert.

Museum	ab	10.20	11.55	12.12	13.25	14.30	16.42	11.12	11.47	14.47	16.12
DÜW Bahnhof	an	10.28	12.03	12.20	13.33	14.38	16.50	11.20	11.55	14.55	16.20

Bitte beachten Sie:

Seit Dez. 1989 gilt in Teilen der Vorderpfalz und den angrenzenden Gegenden der Gemeinschaftstarif des Verkehrsverbundes Rhein-Neckar. Die Orte in unserer Übersicht in diesem Bereich sind mit »VRN« gekennzeichnet. Da auch Bad Dürkheim im VRN liegt, können zwischen diesen Orten und DÜW keine Paßangebote der DB genutzt werden (Junior-,Familien-,Seniorenpaß). Im Verkehr mit den sonstigen Orten in der Übersicht gelten die Pässe, auch in den Bussen. Ausgenommen sind allerdings die RHB-Busse zwischen Bahnhof Bad Dürkheim und Museum, sowie die Busse bzw. Ruftaxis der Donnersberg-Verkehrsgesellschaft (DVG).
Viele der genannten Züge (die grün-weißen Triebwagen der DB und die Züge der Rhein-Haardt-Bahn) verkehren schaffnerlos. Fahrkarte vor Antritt kaufen oder notfalls beim Lokführer beim Besteigen des Zuges.
Achtung! Innerhalb des VRN-Breiches ist das Nachlösen in DB-Zügen grundsätzlich ausgeschlossen!

Die RHB-Züge fahren jeweils von den Bahnhofsvorplätzen ab; in Ludwigshafen vom Tiefbahnsteig vor dem Bahnhof. Sie warten nicht auf DB-Züge und umgekehrt. Nachlösen beim Lokführer möglich.

MANNHEIM (VRN); LUDWIGSHAFEN (VRN) – Bad Dürkheim

Alle Züge RHB-Züge!

(Abfahrt jeweils am Bahnhofsvorplatz)

Di.-Fr.

MA ab Hbf	MA ab Paradepl.	LU ab Rathaus	LU ab Hbf	DÜW an Bf.	Anschlußbus zum Museum ab
8.50	**8.55**	**9.00**	**9.06**	**9.45**	9.50
11.00	**11.05**	**11.10**	**11.16**	**11.55**	12.25
12.00	**12.05**	**12.10**	**12.16**	**12.55**	13.10 s; 13.15
14.00	**14.05**	**14.10**	**14.16**	**14.55**	15.00
15.00	**15.05**	**15.10**	**15.16**	**15.55**	16.23
16.30	**16.35**	**16.40**	**16.46**	**17.25**	17.46
18.00	**18.05**	**18.10**	**18.16**	**18.55**	19.00

Sa.

MA ab Hbf	MA ab Paradepl.	LU ab Rathaus	LU ab Hbf	DÜW an Bf.	Anschlußbus zum Museum ab
8.50	**8.55**	**9.00**	**9.06**	**9.45**	10.05
10.00	**10.05**	**10.10**	**10.16**	**10.55**	11.28
12.00	**12.05**	**12.10**	**12.16**	**12.55**	14.28
13.40	**13.45**	**13.50**	**13.56**	**14.35**	15.00

So. + Feiert.

9.00	**9.05**	**9.10**	**9.16**	**9.55**	10.05
10.30	**10.35**	**10.40**	**10.46**	**11.25**	11.28
13.30	**13.35**	**13.40**	**13.46**	**14.25**	14.28

Bad Dürkheim – LUDWIGSHAFEN (VRN), MANNHEIM (VRN)

Di.-Fr.

Anschlußbus Museum ab	DÜW ab Hbf	LU an Rathaus	LU an Pfalzbau	MA an Paradepl.	MA an Hbf	
10.20	**11.01 RHB**	**11.40**	**11.46**	**11.51**	**11.56**	
11.00 f	**11.31 RHB**	**12.10**	**12.16**	**12.21**	**12.26**	
12.05 s	**12.31 RHB**	**13.10**	**13.16**	**13.21**	**13.26**	
12.55	**13.14 RHB**	**13.53**	**13.59**	**14.04**	**14.09**	
13.35	**14.01 RHB**	**14.40**	**14.46**	**14.51**	**14.56**	
14.07	**15.01 RHB**	**15.40**	**15.46**	**15.51**	**15.56**	
15.35	**16.01 RHB**	**16.40**	**16.46**	**16.51**	**16.56**	
17.07	**18.01 RHB**	**18.40**	**18.46**	**18.51**	**18.56**	
18.15	**18.46 RHB**	**19.25**	**19.31**	**19.36**	**19.41**	
19.30	**19.41 RHB**	**20.22**	**20.25**	**20.35**	Umst. Oggersheim	
	21.11 RHB	**21.52**	**21.55**	**22.05**	Str.-Bahn-Li. 34	

Sa.

10.20	**11.01 RHB**	**11.40**	**11.46**	**11.51**	**11.56**
12.12	**12.31 RHB**	**13.10**	**13.16**	**13.21**	**13.26**
13.25	**14.01 RHB**	**14.40**	**14.46**	**14.51**	**14.56**
14.30	**15.01 RHB**	**15.40**	**15.46**	**15.51**	**15.56**
16.42	**17.01 RHB**	**17.40**	**17.46**	**17.51**	**17.56**

So.

11.47	**12.01 RHB**	**12.40**	**12.46**	**12.51**	**12.56**
14.47	**15.01 RHB**	**15.40**	**15.46**	**15.51**	**15.56**
16.12	**16.31 RHB**	**17.10**	**17.16**	**17.21**	**17.26**

WORMS (VRN), FRANKENTHAL (VRN) - Bad Dürkheim

Di-Fr

Wo ab	FT ab	Umst. FT	Umst. Freinsh.	Umst. LU (Tiefbstg. Bahnhofsvorplatz)	DÜW an	Abfahrt Anschlußbus zum Museum
8.20	**8.48**	●	●		**9.18**	9.50
9.15	**9.48**	●	●		**10.16**	10.30 f
9.49	**10.30**	●	●		**11.24**	11.30 s
10.41	**10.50**	●		● **RHB**	**11.55**	12.30
12.20	**12.40**	●			**13.11**	13.15
13.44	**13.55**	●	●		**14.21**	15.00
15.19	**15.41**	●	●		**16.16**	16.23
16.48	**17.14**	●	●		**17.41**	17.46
17.45	**18.15**	●	●		**18.41**	19.00

Sa.

7.51	**8.18**	●	●		**8.45**	8.50
	8.46			●**RHB**	**9.45**	9.50
9.49	**10.38**	●	●		**11.24**	11.30
11.20	**12.00**	●	●		**12.53**	13.00
12.43	**12.53**			●**RHB**	**13.55**	14.00

So + Feiertag

8.48	**8.59**			●**RHB**	**9.55**	10.05
	8.55 Bus				10.00	10.05
	12.25 Bus				12.54	
12.43	**12.53**			●**RHB**	**14.25**	14.28
	15.05 Bus				15.34	

Bad Dürkheim - FRANKENTHAL (VRN), WORMS (VRN)

Di-Fr

Anschlußbus Museum ab	DÜW ab	Umst. Freinsh.	Umst. LU	FT an	Umst. FT	Wo an
11.00 f	**11.26**	●		**11.54**	●	**12.12**
12.05 s	**12.31 RHB**		●	**13.29**		**13.38**
12.55	**13.13**	●		**13.49**	●	**14.10**
13.35 s	**13.49**	●		**14.28**	●	**15.10**
14.07	**14.49**	●		**15.20**	●	**15.36**
15.35	**16.18**	●		**16.45**	●	**17.17**
17.07	**17.43**	●		**18.10**	●	**18.22**
19.30	**19.41 RHB**		● ●	**21.11**	●	**21.19**

Bei der letzten Verbindung auch in Oggersheim umsteigen!

Sa.

12.12	**12.31 RHB**		●	**13.29**		**13.38**
12.12	**13.13**	●		**13.49**		
13.25	**14.01 RHB**		●	**15.00**		**15.10**
	14.10 Bus			15.45	●	**15.10**
14.30	**15.01 RHB**		●	**16.05**		**16.15**
16.42	**17.01 RHB**		●	**18.13**		**18.22**

So + Feiertag

11.47	**12.01 RHB**		●	**13.06**		**13.15**
14.47	15.54 Bus			16.25	●	**16.39**
14.47	**15.01 RHB**		●	**16.30**		**16.39**
16.12	**16.31 RHB**		●	**18.01**		**18.09**

KARLSRUHE, WÖRTH, LANDAU - Bad Dürkheim

KA ab	Wörth ab	Umst. in LD	LD ab	Umst. in NW	DÜW an	Anschlußbus zum Museum ab
Di.-Fr.						
8.16	**8.31**	●	**8.55**	●	**9.40**	9.50
9.18	**9.31**			●	**11.19**	11.30 s
			10.21	●	**11.19**	11.30 s
10.16	**10.31**	●	**10.55**	●	**11.49**	12.25
11.18	**11.31**		**11.55**	●	**12.51**	13.10 s; 13.15
13.16	**13.31**		**13.56**	●	**14.43**	15.00
14.16	**14.29**	●	**14.53**	●	**15.36**	
			15.21	●	**16.14**	16.23
16.10	**16.31**		**16.56**	●	**17.39**	17.46
17.18	**17.31**		**17.55**	●	**18.39**	19.00
Sa.						
7.15	**7.32**		**7.58**	●	**8.41**	
			8.21	●	**9.40**	9.50
9.18	**9.31**		**9.55**	●	**10.40**	
			10.21	●	**11.19**	11.25 s; 11.30
11.18	**11.31**		**11.55**	●	**12.51**	13.00
			12.24	●	**13.44**	14.00
So. + Feiertag						
			8.07	● Bus	9.51	10.05
10.16	**10.31**	●	**10.55**	● Bus	11.55	
(11.18)	**(11.31)**	●	**12.24**	● Bus	14.15	14.28

Bad Dürkheim - LANDAU, WÖRTH, KARLSRUHE

Anschlußbus Museum ab	DÜW ab	Umst. in NW	LD an	Umst. in LD	Wörth an	KA an
Di.-Fr.						
11.00 f	**11.59**	●	**12.50**	●	**13.29**	**13.44**
12.05 s	**12.30**	●	**13.46**			
12.55	**13.14**	●	**14.04**		**14.27**	**14.44**
S 13.35	**S 13.48**	●	**14.38**		**15.05**	**15.24**
14.07	**14.25**	●	**15.04**	●	**15.29**	**15.44**
15.35	**16.21**	●	**17.18**	●	**17.57**	**18.17**
17.07	**17.20**	●	**18.06**		**18.29**	**18.44**
18.15	**18.45**	●	**19.41**		**20.07**	**20.26**
	21.20 Bus	● **EC**			auch in MA umst.	**22.57**
Sa.						
	11.59	●	**12.50**	●	**13.29**	**13.44**
12.12	**12.59**	●	**13.46**	●	**15.06**	**15.25**
S 13.25	**S 13.58**	●	**15.04**	●	**15.29**	**15.44**
14.30	15.10 Bus	●	**17.04**	●	**17.29**	**17.46**
16.42	17.00 Bus		**18.06**		**18.29**	**18.44**
So. + Feiertag						
11.47	12.10 Bus	●	**13.04**	●	**13.29**	**13.44**
	13.00 Bus	●	**14.38**	●	**15.29**	**15.44**
	14.20 Bus	●	**16.08**		**16.29**	**16.47**
(14.47)	15.55 Bus	●	**17.04**	●	**17.29**	**17.46**
(16.12)	18.05 Bus	●	**19.04**		**19.29**	**19.46**

Bad Dürkheim - PIRMASENS, ZWEIBRÜCKEN

Anschluß-bus Mu-seum ab	DÜW ab	Umst. NW Zug	Umst. LD	Umst. KL	Umst. PS-Nord	PS an	Umst. HOM Bus!	ZW an Bf	ZW an ZOB
Di-Fr									
11.00 f	**11.29**	●	●					**14.08**	
11.00 f	**11.29**	●		●		**13.17**			
11.00 f	**11.29**	●	●		●	**14.00**			
12.05 s	**12.30**	●		●		**14.17**			
12.05 s	**12.30**	●					● Bus		14.25
12.55	**13.14**	●	●					**15.55**	
12.55	**13.14**	●	●		●	**15.17**			
S 13.35	**S 13.48**	●	●					**16.08**	
S 13.35	**S 13.48**	●	●		●	**16.17**			
14.07	**14.25**	●		●		**16.17**			
14.07	**14.25**	●					● Bus		16.25
(15.35)	**16.21**	●		●		**18.19**			
(15.35)	**16.21**	●					● Bus		18.29
17.07	**17.20**	●		●	●	**19.38**			
17.07	**17.20**	●	●					**19.56**	
18.15	**18.45**	●		●		**21.21**			
18.15	**18.45**	●					● Bus		21.35
Sa									
	11.29	● **EC**					● Bus		13.22
	11.29	●	●					**14.08**	
	11.29	●		●		**14.17**			
	11.29	●	●		●	**14.17**			
12.12	**12.59**	●	●						**15.55**
12.12	**12.59**	●	●		● Bus	15.35			
12.12	**12.59**	●		● Bus		15.35			
S 13.25	**S 13.58**	●					● Bus		16.25
14.30	15.10 Bus	● **EC**		● Bus		17.35			
14.30	15.10 Bus	●	●					**18.15**	
So + Feiertag									
11.47	12.10 Bus	●	●			**14.26**			
	13.00 Bus	●					● Bus		15.40
	13.00 Bus	●	●					**16.08**	
	14.20 Bus	●		●		**16.17**			
	14.20 Bus	●					● Bus		16.37
(14.47)	15.55 Bus	●		●		**18.19**			
	15.55 Bus	●					● Bus		18.45
	(15.55 Bus)	● ab 18.06						**19.56**	
(16.12)	18.05 Bus	●	●			**20.11**			
(16.12)	18.05 Bus	●					● Bus		20.40

ZWEIBRÜCKEN, PIRMASENS - Bad Dürkheim

ZW Bf. ab	ZW ZOB ab	Umst. HOM in Zug	PS ab	Umst. PS-Nord	Umst. KL	Umst. LD	Umst. NW	DÜW an	Abfahrt Anschlußbus zum Museum
Di-Fr									
	7.32 Bus	●					●	**9.40**	9.50
6.49							●	**9.40**	9.50
			7.42		●		●	**9.40**	9.50
			8.52			●	●	**11.19**	11.30 s
			9.20 Bus		●		●	**11.19**	11.30 s
	9.27 Bus	●			●		●	**11.19**	11.30 s
	9.52 Bus	●			●		●	**11.49**	(12.25)
			10.42		●		●	**12.51**	13.10 s; 13.15
			11.42				●	**13.44**	
11.47						●	●	**14.43**	15.00
			12.00	●		●	●	**14.43**	15.00
			12.42		●		●	**14.43**	15.00
			13.42		●		●	**16.14**	16.23
			13.42	●		●	●	**16.14**	16.23
13.47						●	●	**16.14**	16.23
	14.27 Bus	●					●	**16.14**	16.23
			15.42		●		●	**17.39**	17.46
	15.22 Bus	●					●	**17.39**	17.46
			16.42		● **EC**		●	**18.39**	19.00
	16.33 Bus	● **EC**					●	**18.39**	19.00
Sa									
			6.42	●		●	●	**9.40**	9.50
			6.42		●		●	**9.40**	9.50
6.49							●	**9.40**	9.50
	7.32 Bus	●					●	**9.40**	9.50
			9.20 Bus		●		●	**11.19**	11.25 s; 11.30
	9.27 Bus	●					●	**11.19**	11.25 s; 11.30
9.47						●	●	**12.51**	13.00
	10.27 Bus	● **EC**					●	**12.51**	13.00
			10.42		●		●	**12.51**	13.00
So + Feiertag									
			7.15 Bus		●		● Bus	9.51	10.05
7.49						●	● Bus	9.51	10.05
			9.20 Bus		●		● Bus	11.55	
9.47						●	● Bus	12.53	
	10.35 Bus	●					● Bus	14.15	14.28

Bemerkung: Möglichst die stillegungsgefährdete Bahnstrecke Zweibrücken-Landau benutzen!

GERMERSHEIM, SPEYER (VRN), SCHIFFERSTADT (VRN) - Bad Dürkheim

GER ab	Umst. SP	SP ab	Umst. Schiff.	Schiff. ab	Umst. NW	Umst. LU	DÜW an	Abfahrt Anschlußbus zum Museum
Di-Fr								
8.31		**8.40**		**8.58**	●		**9.40**	
9.37		**9.47**	●	**10.01**	●		**11.19**	11.30 s
10.23		**10.42**	●	**11.04**	●		**11.49**	12.25
11.24		**11.40**	●	**12.03**	●		**12.51**	13.10 s; 13.15
13.23		**13.39**	●	**13.59**	●		**14.43**	15.00
14.36		**14.52**	●	**15.13**	●		**16.14**	16.23
16.01			●	**16.34**	●		**17.41**	17.46
		16.20	●	**16.34**	●		**17.41**	17.46
Sa								
8.04		**8.20**	●	**8.32**	●		**9.40**	9.50
9.37		**9.47**	●	**10.01**	●		**11.19**	11.25 s; 11.30
11.12		**11.29**	●	**12.03**	●		**12.51**	13.00
So + Feiertag								
		8.20	●	**8.33**	● Bus		9.55	10.05
9.20 Bus	●		●			● **RHB**	**11.25**	11.28
		9.47	●	**10.01**		● **RHB**	**11.25**	11.28
12.15 Bus	●		●		● Bus		14.15	14.28
		12.42	●	**13.03**	● Bus		14.15	14.28

Bad Dürkheim - SCHIFFERSTADT (VRN), SPEYER (VRN), GERMERSHEIM

Anschluß-bus Museum ab	DÜW ab	Umst. LU	Umst. NW	Schiff. an	Umst. Schiff.	SP an	Umst. SP	GER an
Di-Fr								
12.05 s	**12.30**		●	**13.30**	●	**13.44**		**13.55**
12.55	**13.14**		●	**14.01**		**14.13**		**14.29**
S 13.35	**S 13.48**		●	**14.27**	●	**14.40**		**14.56**
14.07	**14.25**		●	**15.24**	●	**15.38**		**15.55**
(15.35)	**16.21**		●	**17.13**	●	**17.27**		
17.07	**17.20**		●	**18.40**	●	**18.50**		
18.15	**18.45**		●	**19.26**	●	**19.38**		
19.30	**19.41 RHB**	●●		**21.00**	● Bus	21.20		

Bei der letzten Verbindung auch in Oggersheim umsteigen (in Straßenbahnlinie 34)

Sa								
12.12	**12.59**		●	**14.01**		**14.13**		
13.25 **s**	**13.58 s**		●	**15.24**	●	**15.38**	● Bus	16.03
14.30	**15.10 Bus**		●	**16.38**	●	**17.27**		
16.42	17.00 Bus		●	**18.40**	●	**18.50**	● Bus	19.14
So + Feiertag								
11.47	**12.01 RHB**	●		**13.01**				
11.47	12.10 Bus		●	**13.30**	●	**13.44**		
	13.00 Bus		●	**14.27**	●	**14.40**		
	14.20 Bus		●	**15.24**	●	**15.38**	● Bus	16.03
14.47	**15.01 RHB**	●		**16.31**				
14.47	**15.01 RHB**	●		**16.48**		**16.58**		
16.12	**16.31 RHB**	●		**17.48**		**17.57**	● Bus	19.14

Bad Dürkheim - KIRCHHEIMBOLANDEN, ROCKENHAUSEN

Anschlußbus Museum ab	DÜW ab	Umst. NW	Umst. Hochspeyer	Umst. KL	Umst. Freinsheim	Umst. Grün.	Umst. Monsh. (Bahnhof)	Umst. Eisenb. DVG-Bus	Umst. Marnh. (Becker)	Umst. Enkenb. (Bahnhof)	ROK an	KIB an
Di-Fr												
11.00 f	**11.26**				•	• Bus		• Bus				14.04
12.05 s	**12.30**	•		•							**14.17**	
S 12.05	**S 12.32**					• Bus	• Bus					**S** 14.20
12.05 s	**12.32**					• Bus				•	**14.17**	
	F 13.49				•	• Bus		• Bus				**F** 16.12
S 13.35	**S 13.49**				•	• Bus		• Bus				**S** 16.04
14.07	**14.25**	•		•							**16.12**	
14.07	**F 14.49**				•	• Bus		• Bus				**F** 16.29
15.35	**16.18**				•	• Bus		• Bus				17.48
15.35	**16.21**	•	•								**18.19**	
	16.44				•	• Bus	• Bus		• Bus			18.22
	16.44				•	• Bus				•	**18.46**	
17.07	**17.20**	•	•								**19.15**	
17.07	**17.43**				•	• Bus		• Bus				19.45
	18.20	•	•								**20.08**	
Sa												
12.12	12.35 Bus					• Bus				•	**14.17**	
					Umst. LU		Umst. WO	Umst. Eisenb. für.....	Umst. Marnh.	Umst. ROK		
								Ruftaxi bestellen*				
	13.13					• Bus		14.11*				ca. 14.40
14.30	**15.01 RHB**				•		• Bus					18.00
14.30	15.10 Bus	•	•							17.10*	**17.10**	ca. 17.35
16.42	17.00 Bus	•	•									**19.15**
So + Feiertag												
(11.47)	13.30 Bus	•		•							**15.10**	
(14.47)	15.55 Bus	•	•								**18.19**	

Rückfahrten nach KIB (allerdings gibt es sonntags keine Hinfahrtmöglichkeit zum Museumsbesuchs):

(11.47)	13.30 Bus	•		•						15.10*		ca. 15.35
(14.47)	15.55 Bus	•	•							18.19*		ca. 18.55
14.47	**15.01 RHB**				•		• Bus		18.11*			ca. 18.20

* Ruftaxi: Fahrtpreis 1,- DM teurer als Busfahrkarte. Voranmeldung bis Samstag 11.00 Uhr unter 06352/401192 erforderlich.

KUSEL/HOMBURG, LANDSTUHL, KAISERSLAUTERN - Bad Dürkheim

HOM ab	KUS ab	Umst. in Landst.	Landst. ab	Umst. in KL	KL ab	Umst. in NW	DÜW an	Abfahrt Anschlußbus zum Museum
Di-Fr								
	6.38			•		•	**8.41**	
			7.33			•	**8.41**	
8.14					**8.33**	•	**9.40**	9.50
			8.07	•		•	**9.40**	9.50
	7.54			•		•	**10.40**	
	9.31		**10.14**	•		•	**11.19**	11.30 s
10.14					**10.33**	•	**11.19**	11.30 s
10.30			**10.45**	•	**10.59**	•	**11.49**	12.25
					11.52	•	**12.51**	13.10 s; 13.15
	12.25	•		•		•	**14.43**	15.00
12.59			**13.15**	•	**13.41**	•	**14.43**	15.00
	13.19		**14.09**	•	**14.33**	•	**15.36**	
	14.00 Bus	•				•	**16.14**	16.23
15.05		•	**15.16**		**15.26**	•	**16.14**	16.23
	15.05	•	**15.50**	•		•	**17.39**	17.46
16.14						•	**17.39**	17.46
					16.41	•	**17.39**	17.46
	16.14	•	**17.17**	• EC		•	**18.39**	19.00
17.13 EC					**17.33 EC**	•	**18.39**	19.00
Sa								
	6.38			•		•	**8.41**	
			7.33			•	**8.41**	
			8.07	•		•	**9.40**	9.50
8.14					**8.33**	•	**9.40**	9.50
	7.54			•	**9.33**	•	**10.40**	11.25 s; 11.30
10.14					**10.33**	•	**11.19**	11.25 s; 11.30
10.53			**11.25**	•	**11.52**	•	**12.51**	13.00
			12.09	•	**12.37**	•	**13.44**	14.00
12.14						•	**13.44**	14.00
So + Feiertag								
8.14					8.33	• Bus	9.51	10.05
11.13 IC						• Bus	12.53	
			11.09	•	**11.33 IC**	• Bus	12.53	
	9.00 Bus	Umsteigen in Reichenbach Bus (an 9.50, ab 11.30; Möglichkeit zum Kirchenbesuch)		•		• Bus	14.15	14.28
								14.28
12.14					**12.33**	• Bus	14.15	14.28

LAUTERECKEN - Bad Dürkheim

Lauterecken ab	Umst. KL	Umst. NW	DÜW an	Abfahrt zum Museum	Anschlußbus vom Museum
Di-Fr					
7.29	•	•	**9.40**	9.50	11:00 f
8.46	•	•	**11.19**	11.30 s	12.05 s
13.44	•	•	**16.14**	16.23	14.07
16.10	•	•	**18.39**	19.00	15.35
					17.07
Sa					
8.06	•	•	**10.40**	11.25 s; 11.30	12.12

Bad Dürkheim - LAUTERECKEN

DÜW ab	Umst. NW	Umst. KL	Lauterecken an
11.29	• EC	•	**13.33**
12.30	•	•	**14.46**
14.25	•	•	**17.15**
16.21	•	•	**18.34**
17.20	• EC	•	**19.34**
21.20 Bus	•	• Bus	0.10
12.59	•	• Bus	15.23
14.20 Bus	•	• Bus	nur bis Wolfstein (an 17.15)
15.10 Bus	•	• Bus	18.40

ROCKENHAUSEN, KIRCHHEIMBOLANDEN - Bad Dürkheim

ROK ab	KIB ab	Umst. Enkenb. (Bahnh.)	Umst. Eisenb. (-Markt-)	Umst. Monsh. (Bahnh.)	Umst. Grün. (Bahnh.)	Umst. Freinsh. (Bahnh.)	Umst. Hochspeyer	Umst. KL	Umst. NW	DÜW an	Abfahrt Anschlußbus zum Museum
Di-Fr											
	7.45 Bus		• Bus	•	•					**9.18**	9.50
7.41								•	•	**9.40**	9.50
9.39								•	•	**11.19**	11.30 s
	9.46		• Bus	•	•					**11.48**	12.25
10.28							•		•	**12.51**	13.10 s; 13.15
11.45		• Bus			• Bus					13.48	
	S 12.07			• Bus	• Bus					**S** 13.48	
12.14							•		•	**14.43**	15.00
	12.27		• Bus		•	•				**14.21**	15.00
12.49		• Bus		•	•					**14.21**	15.00
Sa		Umst. Marnh.									
	6.45 Bus		• Bus		• Bus					9.18	9.50
7.41								•	•	**9.40**	9.50
	7.41	• Bus		• Bus	•	•				**11.16**	11.25 s; 11.30
9.39								•	•	**11.19**	11.25 s; 11.30
12.14							•		•	**13.44**	14.00
So + Feiertag											
9.39								•	• Bus	11.55	

Bad Dürkheim - KAISERSLAUTERN, LANDSTUHL, HOMBURG/KUSEL

Anschlußbus Museum ab	DÜW ab	Umst. in NW	KL an	Umst. in KL	Landst. an	Umst. in Landst.	HOM an	KUS an
Di-Fr								
11.00 f	**11.29**	• EC	**12.26**				**12.45**	
11.00 f	**11.29**	• EC		•	**12.47**			
11.00 f	**11.59**	•	**12.55**	•	**13.17**		**13.32**	
11.00 f	**11.59**	•		•		•		**14.09**
12.05 s	**12.30**	•	**13.26**				**13.45**	
12.05 s	**12.30**	•		•	**13.47**			
12.05 s	**12.59**	•		•				**14.53**
12.55	**13.14**	•	**14.29**		**14.39**		**14.50**	
12.55	**13.14**	•		•				**15.50**
S 13.35	**S 13.48**	•	**15.03**		**15.14**		**15.29**	
14.07	**14.25**	•	**15.58**		**16.16**		**16.32**	
14.07	**14.25**	•				•		**17.01**
		•						
15.35	**16.21**	•	**17.20**					
15.35	**16.21**	•					**17.45**	
15.35	**16.21**	•		•	**17.57**			**18.57**
17.07	**17.20**	• EC	**18.26**				**18.45**	
17.07	**17.20**	• EC		•	**18.59**			**19.48**
18.15	**(18.45)**	•	**20.29**		**20.39**			
18.15	**(18.45)**	•				• Bus		21.37
	21.20 Bus	•	**22.39**		**22.50**		**23.02**	
Sa								
12.12	**12.59**	•	**13.51**	•	**14.09**			**14.53**
12.12	**12.59**	•					**14.50**	
S 13.25	**S 13.58**	•	**15.03**		**15.14**		**15.29**	
S 13.25	**S 13.58**	•				• Bus		16.13
14.30	15.10 Bus	• EC	**16.23**				**16.41**	
14.30	15.10 Bus	•	**16.44**	•	**17.18**		**17.32**	
16.42	17.00 Bus	• IC	**18.26**				**18.45**	
16.42	17.00 Bus	•	**18.41**		**18.59**		**19.15**	
So + Feiertag								
11.47	12.10 Bus	•	**13.26**				**13.45**	
11.47	12.10 Bus	•		•	**13.47**			
	13.00 Bus	•	**14.29**		**14.39**		**14.50**	
	14.20 Bus	•	**15.26**				**15.45**	
	14.20 Bus	•		•	**15.57**	• Bus		16.37
(14.47)	15.55 Bus	•	**17.20**	•	**18.12**			
(14.47)	15.55 Bus	•					**17.45**	
(16.12)	18.05 Bus	•	**19.26**				**19.45**	
(16.12)	18.05 Bus	•			**(20.39)**	• Bus		21.37

NEUSTADT (VRN) - Bad Dürkheim

NW ab	DÜW an	Anschlußbus zum Museum ab
	Di.-Fr.	
7.49	**8.15**	
8.21	**8.41**	
9.20	**9.40**	9.50
10.58	**11.19**	11.30 s
11.29	**11.49**	12.25
12.28	**12.51**	13.10 s; 13.15
14.20	**14.43**	15.00
15.54	**16.14**	16.23
17.18	**17.39**	17.46
18.18	**18.39**	19.00
	Sa.	
7.49	**8.15**	
8.21	**8.41**	
9.20	**9.40**	9.50
10.58	**11.19**	11.25 s; 11.30
12.28	**12.51**	13.00
13.23	**13.44**	14.00
	So + Feiertag	
9.10 Bus	9.51	10.05
13.40 Bus	14.15	14.28

Bad Dürkheim - NEUSTADT (VRN)

Anschlußbus Museum an	DÜW ab	NW an
	Di.-Fr.	
11.00 f	**11.29**	**11.52**
12.05 s	**12.30**	**12.51**
12.55	**13.14**	**13.36**
S 13.35	**S 13.48**	**S 14.08**
14.07	**14.25**	**14.45**
15.35	**16.21**	**16.43**
17.07	**17.20**	**17.43**
18.15	**18.45**	**19.05**
	21.20 Bus	21.52
	Sa.	
	11.29	**11.52**
	11.59	**12.23**
12.12	**12.59**	**13.20**
S 13.25	**S 13.58**	**S 14.18**
14.30	15.10 Bus	15.57
16.42	17.00 Bus	17.45
	So. + Feiertag	
11.47	12.10 Bus	12.40
	13.00 Bus	13.40
	14.20 Bus	14.56
(14.47)	15.55 Bus	16.40
(16.12)	18.05 Bus	18.46

Ab 12. Mai wieder Sonntagszugverkehr zwischen NW und DÜW. Nachmittags fahren Regionalbahnzüge im Stundentakt. Fahrpläne bitte bei den Bahnhöfen erfragen.

Nicht nur auf Baumstämmen sucht die Blaumeise nach Nahrung. In manchen Blüten steht Nektar für sie bereit – als Gegenlohn zur Bestäubung.

Honigfressern, den sogenannten Meliphagiden, gefressen wird, die die Pflanzen dabei auch bestäuben, übernehmen dies in Israel die Mönchs- und Klappergrasmücken.

Meist suchen diese Zugvögel die Blüten Ast für Ast auf, wobei sie schlecht zugängliche Blüten sogar im Rüttelflug anfliegen, ähnlich, wie dies die kleinen Kolibris der Neuen Welt tun. Trichterförmige Trompetenblüten des Ziergehölzes Tecoma stans, an dem Graubülbüls zuvor sogenannte „Rauböffnungen" geknabbert hatten, wurden von den Grasmücken mitbenutzt, ohne daß sie in das Blüteninnere sehen konnten; um den Insektenfraß kann es ihnen also in jedem Fall nicht gehen.

Der Nektar indes ist nicht nur für die Zugvögel eine ideale Ernährung. Denn oft ist er weit verbreitet und den Vögeln leicht zugänglich. Zudem liefert Nektar eine Menge an freiem Wasser und Oxidationswasser, ohne das Exkretionssystem der Vögel zu belasten, so schreibt Prinzinger in einem Fachartikel, der jüngst im „Journal für Ornithologie" veröffentlicht wurde. Es sei daher kaum verwunderlich, daß sich ganze Vogelgruppen auf den Blütennektar als vorherrschendes Futter spezialisiert hätten; neben den Kolibris und Honigfressern sind es vor allem die Nektarvögel, die in Afrika, Madagaskar und Indien zu Hause sind.

Verwunderlicher aber ist, daß dies bislang meist nur von Vögeln, die außerhalb Europas leben, bekannt geworden ist. Allerdings zeigen jüngste Beobachtungen auf den Kanarischen Inseln, daß neben den Mönchsgrasmücken auch Fitis, Zilpzalp, Girlitz, Haus- und Feldsperling regelmäßig die Blüten vieler verschiedener Pflanzenarten aufsuchen, um sich vom Nektar zu ernähren. Nur gelegentlich ist das bisher auch von der heimischen Blaumeise (Parus caeruleus) bekannt geworden, die den Weidennektar möglicherweise als eine Übergangsnahrung im Frühjahr benutzt.

Daß Blaumeisen aber sogar Blumen bestäuben, konnten jetzt erstmals Botaniker aus Cambridge für Fritillaria imperialis, die in europäischen Gärten häufig als Zierpflanze angepflanzte Kaiserkrone aus der Verwandtschaft der Schachblumen, nachweisen. Wie der Wissenschaftler Alberto Búrquez von der britischen Universität Cambridge mitteilt, weisen morphologische Merkmale der Pflanze darauf hin, daß sie in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet, das von der Türkei bis nach Indien reicht, hauptsächlich von den Meisen bestäubt werden.

Die Kaiserkrone stellt damit diejenige ornithophile Pflanze dar, die am weitesten nördlich vorkommt.

Bei Beobachtungen im Botanischen Garten der Universität Cambridge waren Blaumeisen neben zwei Hummelarten (Bombus terrestris und bombus lapidarius) die häufigsten Besucher der Fritillaria. Den rund elf Zentimeter großen Meisen gelang es, am Stengel kletternd mit dem Schnabel das Innere der rötlichbraunen Blüten zu erreichen; zudem sei nur ihre Körpergröße und -form geeignet, den zur Bestäubung notwendigen Kontakt zu Stengel und Antheren herzustellen, so erklärt Búrquez, während andere Vogelarten allenfalls als gewöhnliche „Nektardiebe" auftreten können.

Kontrollierte Bestäubungsexperimente zeigten jetzt an der Universität Cambridge, daß tatsächlich die Blaumeisen für den Pollentransport bei der Kaiserkrone mitverantwortlich sind; die Tiere werden, wie etwa die blütenbestäubenden Kolibris, aber auch einige Fledermausarten der Tropen, für ihre Dienste mit einem stark wasserhaltigen Nektar aus dem weißen Honiggrund der Blüte „belohnt". Diese enthält bis zu acht Milliliter Nektar mit einem Glukose- und Fruktosegehalt von zehn Prozent.

Während der Nektar der meisten anderen Schachblumenarten, die von Hummeln bestäubt werden, sowohl Saccharose als auch mehr Aminosäuren enthält, fand Búrquez diese Substanzen nur in geringen Mengen im Nektar der Kaiserkronenblüten; beides sind Inhaltsstoffe, die von den Sperlingsvögeln schlecht verdaut werden können.

Aus der Tatsache, daß Fritilliaria imperialis als einzige ihrer Verwandtschaft den Zucker Saccharose abscheidet, schließt Búrquez auf eine ganz spezifische Anpassung an einen ungewöhnlichen Bestäuber, wie er kürzlich in der Fachzeitschrift „Oikos" berichtet.

Wie es im Laufe der Evolution zu diesem außergewöhnlichen und bisher einzigen Fall der Bestäubung durch Meisen kommen konnte, ist bislang noch nicht geklärt. Möglicherweise spielt dabei die Flexibilität im Verhalten der Blaumeisen eine entscheidende Rolle, die mit ihrer Fähigkeit zur Nachahmung neue Nahrungsquellen erschließen.

Bekanntestes Beispiel für dieses anpassungsfähige Verhalten ist das Öffnen der Aluminiumverschlüsse von Milchflaschen, die täglich vor die Haustüre gestellt werden. Die Gewohnheit der Meisen hat ich innerhalb von nur wenigen Jahren in England - sehr zum Ärger von Verbrauchern und Milchlieferanten - ausgebreitet.

M. Glaubrecht
(Die Welt Nr. 303/1990)

Umweltakademie Rheinland-Pfalz Abteilung POLLICHIA

Seminar »Werken und bildnerisches Gestalten mit natürlichen Materialien«

Nachdem die von Kunsterziehern und Werklehrern aller Schularten gut besuchte Veranstaltung am 29. 1. 1991 viele Anregungen brachte und Wünsche offenließ, nachdem man auch unter einem fast unerträglichen Zeitdruck stand, kommt

es am 24. (Frei.) und 25. (Sa.) 5. 1991 zu einer Folgeveranstaltung mit gleichem Titel.

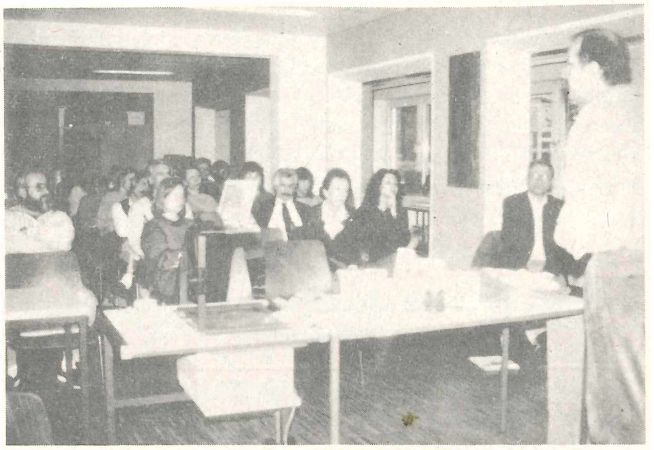


Foto: D. Herr

Bei der ersten Tagung häufig nur verbal geschilderte Ansätze sollen nun in der Praxis erlebt werden können, so daß eine Umsetzung in den Unterricht an den Schulen besser ermöglicht wird.
An die Schulen des Regierungsbezirks Rheinland-Pfalz ergeht direkt Einladung.

Mit den Eskimos unterwegs im ewigen Eis

An 3 Vortragsabenden und 2 Nachmittagen im Januar verfolgten sicherlich ein halbes Tausend Erwachsene und Schüler JÜRGEN OTTs interessante Ausführungen über seine Reisen zusammen mit Eskimos im hohen Norden Kanadas.

Sehr anschauliche Dias und ein bemerkenswert lebendiger Vortragsstil ließen die Teilnehmer den Inuit bei Iglubau, Nahrungsbeschaffung und Werkzeugherstellung bis hinein ins Familienleben quasi über die Schulter schauen.

Jürgen Ott bei einem Vortrag über Kanada.

Foto: D. Herr

Vor Jahren schon einmal fesselte der gebürtige Ludwigshafener JÜRGEN OTT am Pfalzmuseum für Naturkunde (POLLICHIA-MUSEUM) viele Interessierte mit seinen Vorträgen, und bestimmt wird es in späterer Zeit wieder einmal zu einer solchen Veranstaltung kommen, denn seit Mitte März dieses Jahres ist er wieder in seiner Wahlheimat, Whitehorse, im Yukongebiet.

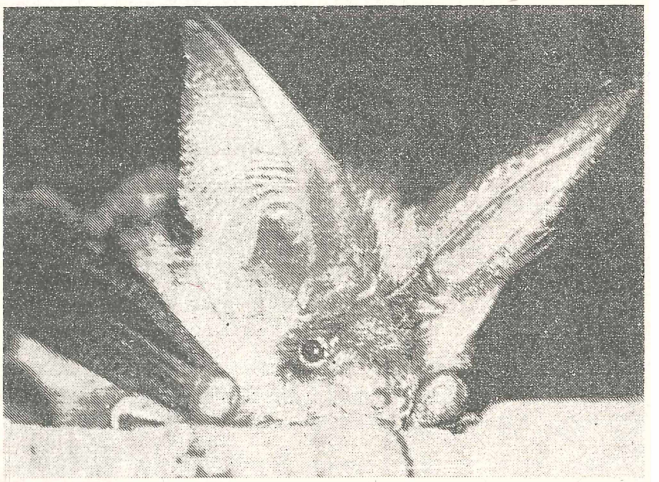
Welt der Fledermäuse künftig auf Atlanten.

Neuer Arbeitskreis kümmert sich um die bedrohten Tiere – Naturschützer: Noch 17 Arten in der Pfalz.

Fledermäuse, da jagt es manchem Zeitgenossen einen Schauer über den Rücken. Horrorvisionen von blutsaugenden Vampiren geistern durchs Gedächtnis, weil Fledermäuse in Gruselfilmen oft so dargestellt werden. Dabei sind die Tierchen winzig klein und völlig harmlose Insektenvertilger, die ihr halbes Leben verschlafen. In der Pfalz, so der Fledermausforscher (Chiroptologe) Heinz Wissing aus dem südpfälzischen Ilbesheim, gebe es noch 17 Fledermausarten, die nachgewiesen werden konnten. Weltweit seien es 800 Arten.

In Mainz wurde nun ein Arbeitskreis Fledermausschutz Rheinland-Pfalz gegründet. Wie Wissing erklärte, hätten extreme Bestandsrückgänge seit Beginn der 80er Jahre eine intensivere Erfassungs- und Schutzaktivität durch einzelne Personen und Gruppen verschiedener Naturschutzverbände notwendig gemacht.

Obwohl die Tiere in Deutschland unter Naturschutz stehen und in die »Rote Liste« der vom Aussterben bedrohten Tierarten



Eine Fledermaus – in der Pfalz kommen von diesem harmlosen Insektenvertilger nach den Kenntnissen der Naturschützer nur noch 17 Arten vor.

aufgenommen wurden, nehmen die Bestände in der Pfalz zusehends ab. In Rheinland-Pfalz leben derzeit noch 19 Arten. Die »kleine Hufeisennase«, noch vor 30 Jahren eine der häufigsten Fledermäuse, sei mittlerweile ausgestorben. Fledermäuse benötigen nach Darstellung Wissings unterschiedliche Lebensräume wie Dachböden, Spalten an Häusern oder Baumhöhlen, Keller und Stollen – je nach Jahreszeit. Die Ursachen der Gefährdung seien vielschichtig. Feuchtgebiete würden entwässert, Bäche kanalisiert, Hecken und Trockenstandorte beseitigt. Industrie, aber auch Forst- und Landwirtschaft, so der Naturexperte, vergifteten die Nahrung der Tiere.

Ziel des neugegründeten Arbeitskreises Fledermausschutz Rheinland-Pfalz ist daher nach Wissings Angaben der Erhalt, die Verbesserung und die Neuschaffung artspezifischer Lebensräume. Fledermäuse gehören nach Auskunft des 52jährigen POLLICHIA-Mitarbeiters zu den gefährdetsten

Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim

Tiergruppen überhaupt. Sie seien ein »Gradmesser für die Qualität der Umgebung und der Umwelt«. Fledermäuse seien ausschließlich Insektenfresser und daher harmlose und nützliche Tiere.

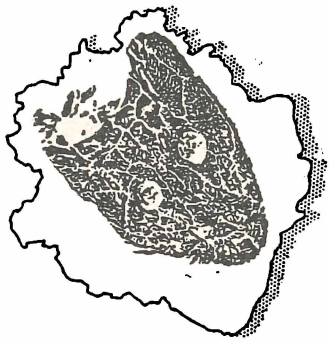
Durch die Gründung des Arbeitskreises sollen Fledermausatlanten als wissenschaftliche Grundlage für gezielte Schutzmaßnahmen erstellt werden. Kontakte zu Ministerien, Landschaftsplanern und Forstbehörden sollen jetzt neu intensiviert werden. Auch ein Koordinieren der Arbeiten und die Kontaktaufnahme zu Hochschulen und Museen wollen Mitarbeiter forcieren. Einer der wenigen Unterschlüpfe der einzig fliegenden Säugetiere in der Pfalz ist ein Buntsandsteinstollen in der Nähe von Lug (Landkreis Pirmasens). In dem Stollen hängen gut zwei Dutzend Fledermäuse an Wänden und Decken. »Die Tiere orientieren sich ausschließlich nach Gehör, haben ein fantastisches Ortsgedächtnis und sind quartiertreu«, erklärt Heinz Wissing, der hofft, daß das rheinland-pfälzische Ministerium für Umwelt und Gesundheit einen Zuschuß zur Arbeit der Fledermausschützer gewährt.

(Südwestdeutsche Zeitung)

Sonderasstellungen

Heute hier, morgen dort
- Chancen und Risiken wandernder Tiere -

Eine Ausstellung des Westfälischen Museums für Naturkunde
- Landschaftsverband Westfalen-Lippe -
Eröffnung: Mittwoch, 22. 5. 1991



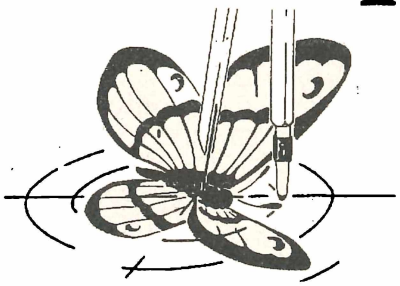
Leben vor 270 Millionen Jahren

Das Rotliegend-Zeitalter in der Pfalz

Übrigens: Die Begleitbroschüre zu dieser Wanderausstellung ist im Pfalzmuseum für Naturkunde für 3.– DM erhältlich.

Wanderausstellungen

Natur beraubt



Leben und Sterben der Schmetterlinge

18. 7. – 31. 8. 1991 im Löbbecke Museum + Aqua-ZOO Düsseldorf

»Naturschutz in der Gemeinde«

... heißt die aktuelle Wanderausstellung, die das Pfalzmuseum für Naturkunde im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Gesundheit und unter Mitwirkung der rheinland-pfälzischen Naturschutzverbände konzipiert hat.

Noch freie Leihtermine sind beim Ministerium für Umwelt und Gesundheit in Mainz zu erfahren.

Safran
Sesam
Sultaninen

Nutzpflanzen der Türkei

Ab 8. Juni 1991
in Germersheim in den Räumen des Kunstvereins, im Rahmen des internationalen Begegnungsfestes

Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim

Seminare und Arbeitskreise

Arbeitskreis Astronomie
Kontakt: Hans Kraus, Neustadt
Telefon: 0 63 21 / 63 48
oder Winfried Lang, Kaiserslautern
Telefon: 06 31 / 4 42 00 oder PMN

Arbeitskreis Meteorologie
Kontakt: Hans-Jochen Kretzer
Telefon: 0 63 21 / 8 04 51 oder PMN

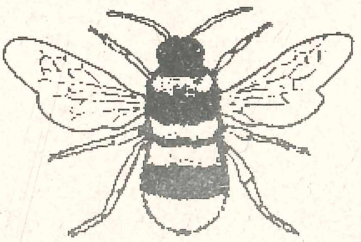
Arbeitskreis Mikroskopie
Arbeitsgemeinschaft Vertiefung nach Interessengebieten
14-tägig mittwochs 16.00-18.30 Uhr
Halbjahresgebühr: DM 15,-/10,-
Kontakt: Dr. F. Rappert
Telefon: 0 63 22 / 6 60 22 oder 6 60 23 PMN
0 63 53 / 67 76 privat

Arbeitskreis Mykologie
Kontakt: H.-D. Zehfuß
Waldstraße 11, 6780 Pirmasens
Telefon: 0 63 31 / 7 93 11

Regionalstelle für Flechtenkartierung
Kontakt: Dr. V. John, PMN
Telefon: 0 63 22 / 6 60 22 oder 6 60 23

Flora-Kommission
Regelmäßige Treffen im PMN
Kontakt: Dr. W. Lang, Erpolzheim
Telefon: 0 63 53 / 75 71

**Waldbienen,
Wespen,
Hummeln,
Ameisen**



Wer an ihrer Beobachtung, Bestimmung, Sammlung, ihrem Schutz interessiert ist, Kontakt zu Gleichgesinnten halten oder herstellen möchte, gleich ob Anfänger, Fortgeschrittener oder Spezialist, sollte das

1. Treffen des »AK Stechimmen«
am Dienstag, 14. 5. 1991 um 19.00 Uhr
im Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim
nicht versäumen!

Rückfragen an R. van Gyseghem,
Telefon (0 63 22) 6 60 22 richten

Arbeitskreis Arachnologie
Regelmäßige Treffen
Kontakt: W. Braunstein
Telefon: 0 63 21 / 6 93 19 und PMN

Arbeitskreis Entomologie
Kontakt: Dipl.-Biol. R. van Gyseghem, PMN
Telefon: 0 63 22 / 6 60 22 oder 6 60 23

Entomologenstammtisch im PMN
- Gaststätte Herzogmühle -
Samstag: 08.06.1991, 17.00 Uhr
Samstag: 31.08.1991, 17.00 Uhr

10. Jahrestreffen Pfälzer Entomologen
Samstag, 16. November 1991

**Gespenstschrecken
Stabschrecken**
Lebendhaltung, Zucht, Beobachtung, Sammlung, Tausch, Erfahrungsaustausch durch den
Arbeitskreis Phasmiden am PMN.

Alle Interessenten sind eingeladen zur Gründungsversammlung am Tag der Umwelt, Mittwoch, 5.6.1991, 19.00 Uhr im PMN.

Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie (VFMG) e.V.
Bezirksgruppe – Pfalz –

Donnerstag, 16. Mai:
Kurt Noll, Wattenheim – Diavortrag in 3-D-Technik- »Mineralien von Imsbach«

Samstag/Sonntag, 25./26. Mai:
Pfälzer Mineralienbörse in Deidesheim

Samstag, 22. Juni:
Tauschtag mit Grillfest im Hof des Pfalzmuseums in Bad Dürkheim. Bei schlechtem Wetter findet die Veranstaltung im Vortragsraum statt. Eine Bitte: Denken Sie an unsere Umwelt! Bringen Sie nach Möglichkeit Ihre eigenen Teller, Tassen und Besteck mit. Wir brauchen dann weniger Plastikgeschirr und vergrößern nicht unnötig den Müllberg. »Danke«.

Juli/August: Ferienpause!

Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim

Donnerstag, 19. September:
Eike Pätz, Ludwigshafen – Diavortrag –
»Traumland Namibia – Fauna, Flora, Felsen.«

Donnerstag, 17. Oktober:
Benno Rahm, Kaiserslautern – Diavortrag –
»Pfälzische Kuselite und ihre Mineralien«. Interessantes aus Kreimbach und Rammelsbach.

Donnerstag, 21. November:
1) Hans Dieter Zehfuß, Pirmasens – Diakurzvortrag –
»Achate aus Waldhambach – Schönheit a.d. Pfalz«.
Strukturvielfalt und Farbenspiel dieser »Steine«.
2) Kurt Miedreich, Ludwigshafen – Diakurzvortrag –
»Waldhambach – Exkursionen. – Das große Klopfen«.

Donnerstag, 19. Dezember:
Jahresausklang mit : Gesprächen, Gewinnen (Tombola) und Glühwein.

Exkursion:
Waldhambach im Frühjahr 91 nach Sprengung. Genaues Datum noch nicht bekannt.

Exkursion, voraussichtlich Mai 1991:
Spessart (Altenmittlau m. Azurit, Dolomit, Bleiglanz u.a.) und Vogelsberggebiet (Zeolithe)
Dauer: 2 Tage (Wochenende) mit einer Übernachtung.
Teilnehmer bitte rechtzeitig anmelden. Näheres auf unseren Veranstaltungen.

Die Vortragsveranstaltungen beginnen jeweils um 20.00 Uhr im Vortragssaal des Pfalzmuseums für Naturkunde, Hermann-Schäfer-Straße 17, 6702 Bad Dürkheim.
Telefon: 0 63 22 / 6 60 22 und 6 60 23, Einlaß ab 19.30 Uhr.
Gäste sind immer herzlich willkommen. Die Teilnahme ist bei allen Vortragsveranstaltungen kostenlos.

Leiter: Kurt Miedreich, Händelstraße 10, 6700 Ludwigshafen, Telefon 06 21 / 56 67 94.

7. NATURALE 1991

Ergebnis

A. Preisträger Amateure

Silbermedaillen:
"Spezialisten leben länger" (16 mm, 24'), Manfred Klein, CH-Gerolswil (a) + (p)
"Beschützt und doch bedroht" (S8, 29'), Florent van Opstal, B-Willebroek (b)

Bronzemedaillen:
"Jäger im Verborgenen" (S8, 13'), Wolfgang Beck, D-Hemsbach (c)
"Eine Insel für Vögel" (16 mm, 15'), Kurt Beuret, CH-Basel (d)
"Runde - ein Vogelparadies" (S8, 22'), Erich u. Klara Rittberger, D-Gernsheim (e)

II. Rang:
"Wer ist denn das?" (S8, 12'), Hans u. Marianne Münch, D-Bergisch-Gladbach (f)
"5 nach 12" (S8, 10'), Robert Brach, D-Saarbrücken (g/h)

III. Rang:
"Tierleben an Schilf und Ufer" (S8, 14'), Alwin Wendel, D-Niederwürzbach
"Blüten, Reben, bunte Blätter" (S-VHS, 10'), Nicole Hörtenhuber, D-Bad Dürkheim (i/j)
"Stille Lebenszeichen" (S8, 16'), Morio Giampaolo, I-Bolzano

außer Konkurrenz ausgezeichnet:
"Die Elwetritsche" (S8, 20'), Günther Walther, D-Landstuhl (k/l)

B. Preisträger Professionelle

Bronzemedaille:
"Konzert am Tümpel" (16 mm, 15'), G. Schimanski (FWU, München) (m)

II. Rang:
"Rekultivierung von Kies- und Sandgruben" (16 mm, 15'), J. G. Wolf (FWU, München) (n)
"Syntermes molestus - Klopfalarm u. Fluchtverhalten" (16 mm, 8'), W. Hödl (BHWK, Wien)
"Physalaemus ephippifer: Schaumnestbildung" (16 mm, 12'), W. Hödl (BHWK, Wien)
"Artenschutz im Acker?" (VHS, 17'), W. Schumacher/AID Bonn (o)

Auszeichnungen:

a) Sonderpreis des Landkreises Kusel
b) Sonderpreis des Landkreises Bad Dürkheim
c) Sonderpreis der Stadt Bad Dürkheim
d) Sonderpreis der Stiftung Naturschutz Rheinl.-Pfalz
e) Sonderpreis des Naturschutzbundes Deutschland
f) Präsent der Firma Bischoff, Winnweiler
g) Sonderpreis des BUND
h) Sonderpreis des Landesfilmdienstes
i) Sonderpreis der BASF AG, Ludwigshafen
j) Sonderpreis der Firma TDK, Rammelsbach/Kusel
k) Hans-Braun-Medaille der Firma Braun, Wolfstein
l) Sonderpreis des Trägervereins Naturpark Pfälzerwald e.V.
m) Sonderpreis der POLLICHIA, Verein für Naturforschung und Landespflege e.V.
n) Sonderpreis der Tageszeitung "Die Rheinpfalz"
o) Sonderpreis der Landwirtschaftskammer Rheinl.-Pfalz
p) Publikumspreis (gestiftet vom Pfalzmuseum für Naturkunde)

Gedanken zu einem Wettbewerb

Film- und Videowettbewerbe sind - daran besteht kein Zweifel - kein Monopol des BDFA. Nur sind wir, die Clubmitglieder, an BDFA-Wettbewerbe gewöhnt, an die Rangfolge Club-, Regional-, Landes- und schließlich Bundeswettbewerb; es

erscheint fast undenkbar, daß es da auch noch andere Formen geben könnte.

Es ist aber so; und wer Erfahrungen sammeln möchte, tut gut daran, einmal in "die Küche anderer Leute" zu schauen.

Gesagt, getan.

Die "Naturale" im pfälzischen Bad Dürkheim ist mittlerweile europaweit Treffpunkt engagierter Naturfilmer geworden und es lohnt sich, einen solchen Wettbewerb einmal in aller Ruhe und unvoreingenommen anzusehen. Ich habe dies getan, meine Erfahrungen und Gedanken hierzu, hier sind sie:

Zunächst: Die "Naturale" hat keine Vorinstanz, da kann es schon einmal vorkommen, daß ein gestreßter Juror lautstark danach verlangt, daß ein 40-Minutenfilm, nach knapp der Hälfte seiner Laufzeit abgebrochen wird. Aber das war eine Ausnahmeerscheinung in diesem so stil- und gehaltvollen Festival der Naturfilmer.

Die Vorauswahl der Filme vollzog sich fast von selbst:
Der ausgeschriebene Themenbereich "Tiere, Pflanzen, Naturräume, Umwelt" beschränkte die Filmthemen bereits auf ein recht enges Gebiet, das zudem von einer relativ geringen Zahl absoluter Spitzenkönner beherrscht wird. Das filmische Angebot war entsprechend: neben ganz wenigen Filmen durchschnittlicher Qualität waren wahre Meisterleistungen zu sehen, die durchaus die Frage provozierten, wie denn ein Film auszusehen hat, der noch besser sein soll, ein erster Preis in Form des "Goldenen Auerhahns" wurde in diesem Wettbewerb beim 7. NATURALE 1991 (Anm. d.Red.) ja nicht vergeben.

Man nimmt Tier- und Naturfilme als eine so selbstverständliche Leistung hin und vergißt zu leicht die unendliche Mühe, die ein solcher Film verursacht, bevor er über die Leinwand gehen kann.
Ob sich damit die Juroren nicht doch ein wenig schwer taten? Und wie reizvoll war der Film eines belgischen Autors, der seinen so engagiert gemachten Streifen mit einem ins Deutsche übersetzten und von einem Flamen mit sehr deutlichem Akzent gesprochenen Text versah!

Die Veranstalter trennten wohlweislich die professionellen Produktionen von den Amateurarbeiten. Von 24 Filmen, die vorgestellt wurden, waren 7 Facharbeiten und 17 das Ergebnis nichtprofessioneller Filmertätigkeit.

Die Bewertung der Filme besorgte eine 17-köpfige(!), hochkarätige Jury, deren fachliche Kompetenz nach einem Blick in das Veranstaltungsprogramm kaum angezweifelt werden durfte.

Die Jurybesprechung war nicht öffentlich, die Filmbewertung erfolgte nach einem vorgegebenen Programm, die Bewertung drückte sich letztendlich in einer Zahl aus.

Ich erwähnte bereits, daß ein gutes Drittel der vorgestellten Filme Ergebnisse beruflicher Tätigkeit waren, Filme also, die gemeinhin als Profi-Filme eingestuft werden. Filme dieser Art bekommt man nicht sehr häufig zu sehen, sie sind meist Auftragsproduktionen oder Dokumentationen von Forschungsergebnissen mit Blick auf bestimmte Zielgruppen.
Es lohnt sich daher, einmal die Filme anzusehen, die sich aus dem Kreis dieser Autorengruppe einem öffentlichen Wettbewerb, zu dem auch nichtprofessionelle Filme zugelassen sind, stellen.
Es hat sich wirklich gelohnt! Man konnte Filme sehen, die hinsichtlich der Präzision ihrer Aufnahme, ihrer Gestaltung, der technischen Mittel, die zum Einsatz kamen, der Ausschöpfung des filmischen Themas, der Ausgewogenheit von Ton und Bild schlechthin vollendet waren. Der Fachkundige konnte das erforderliche und offensichtlich vorhandene know-how und auch die technischen Anlagen unschwer erkennen. Aber im gleichen Wettbewerb waren auch Amateurfilme zu sehen, die in gleicher Präzision und ohne jeden Fehler ihr Thema abhandelten, die aber nicht nur die höheren Anerkennungen erzielten, als ihre professionellen Mitbewerber, sondern die auch erreichten, daß über ihre Filme gesprochen wurde.

Der Unterschied ist leicht darzustellen: Professionelle Filme unterliegen einer ganz bestimmten Aufgabenstellung, das Thema ist eindeutig vorgegeben, sie werden für einen ganz bestimmten Zweck hergestellt. Ausgeführt wird die filmische Aufgabe von Fachleuten, die für die Darstellung des filmischen Themas eindeutig kompetent sind, sie bedienen sich dabei entweder eigener Kenntnisse in der technischen Durchführung des Films oder beschäftigen zu diesem Zweck Filmteams, die die Vorstellungen des Autors entsprechend umsetzen.
Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind, siehe oben, zumeist brillant, sie informieren vollständig, aber - und hier scheiden sich wohl die Geister - sie führen selten dazu, daß aus dem Film ein Erlebnis wird. Man spürt zu sehr die Nähe des Labors, in dem die Streifen gedreht wurden, zu sehr die technisch unbeschränkten Mittel, die zur Verfügung standen, aber zu wenig, viel zu wenig, das Herz des Autors.

Wie anders dagegen die Amateurfilme, die bereits im Text zum Film ihr persönliches Engagement verraten, die mit jeder Szene spüren lassen, wie sehr sie ihrem Thema verbunden sind und wie sehr sie sich bemühen, das was sie selbst lieben, auch dem Zuschauer zu vermitteln. Und man muß nicht unbedingt ein besonderes Interesse an der Welt der Frösche oder der Unterwasserfauna haben, um von derartigen Filmen eingenommen zu werden. Das Erlebnis macht es. Das beginnt bereits beim Titel: "Beschützt und doch bedroht", oder "Spezialisten leben länger" - das macht neugierig.
Und wenn sich dann ein Profi zu einem "Konzert am Tümpel" verführen läßt, ist nicht ein Amateur professionell geworden, sondern ein Profi zum Amateur, wie sein Film wohltuend bewiesen hat.

Profis sind eine andere Gattung Filmer, professionell ihre Erzeugnisse. Amateure geben mehr in ihre Filme: weniger Drehbuch vielleicht, weniger Technik sicher, aber ganz gewiß mehr sich selbst. Und das spürt man. Ist es also wirklich ein besonders wertvolles Prädikat, einen Amateurfilm als profilike zu bezeichnen?

Ich sagte es bereits, ein Blick in anderer Leute Küche ist oft sinnvoll und erkenntnisreich. Die Naturale in Bad Dürkheim ist seit sieben Jahren ständige Einrichtung geworden, es lohnt sich, einmal einen solchen Wettbewerb zu sehen und sich vom köstlichen Ambiente der Veranstaltung in einer pfälzischen Burg einnehmen zu lassen.

Es sind nicht nur die großartigen Leistungen der Teilnehmer, die eine Reise wert sind, nicht nur der herrliche Rahmen, den der Wettbewerb genießt, man wird als BDFA-Filmer auch nachdenklich, was gewiß kein Schaden ist. Und das Nach-

denken wird zur Erkenntnis, wenn man sich nach der "Naturale" den Bundeswettbewerb "Tier und Natur" des BDFA in Blieskastel ansieht.

Herzlich willkommen also und auf Wiedersehen in Bad Dürkheim, in Kusel und/oder in Blieskastel beim nächsten Mal!

Günther Walther (Landstuhl), 1. Vorsitzender der Landesgruppe Südwest des Bundes Deutscher Film- und Videoamateure e.V. (BDFA)

Termine 8. NATURALE 1992:

Einsendeschluß: 09.02.1992
Öffentliche Jurierung: Samstag, 15.02.1992 (10.00 Uhr) auf Burg Lichtenberg, Kusel
Festvorführung:
Samstag, 07.03.1992 (10.00 Uhr) im Pfalzmuseum für Naturkunde (POLLICHIA-Museum), Bad Dürkheim

Gästebuch

Beth für Erweiterung des Pfalzmuseums

Umweltminister in Bad Dürkheim

BAD DÜRKHEIM (isi). Der rheinland-pfälzische Umweltminister Dr. Alfred Beth will sich für eine Erweiterung des Pfalzmuseums für Naturkunde in Bad Dürkheim einsetzen. Die Museumsleitung liege mit ihren Überlegungen zur Vergrößerung richtig, sagte der Minister, der am Dienstag abend auf Einladung der POLLICHIA erstmals in das Museum gekommen war und sich "sehr beeindruckt" zeigte.

Beispielhaft nannte er insbesondere die gut funktionierende Kombinationen von Verein und Museum. Bei seinem Rundgang habe er bemerkt, daß die räumlichen Verhältnisse in dem Haus sehr beengt seine, räumte Beth ein und versprach, demnächst mit dem Kultusminister über eine Erweiterung zu reden. Das Land gebe viel Geld für andere Fachrichtungen aus, die naturhistorischen Sammlungen sollten dabei nicht zu kurz kommen.

Der Naturschutz müsse in Rheinland-Pfalz künftig einen noch größeren Stellenwert erhalten, forderte der Minister. In den letzten Jahren seien die Mittel überwiegend in den technischen Umweltschutz geflossen. Er werde sich bei der Aufstellung des nächsten Doppelhaushaltes dafür einsetzen, daß auch für den klassischen Naturschutz mehr getan werde, versprach Beth. Er schlug der Museumsleitung vor, in Zukunft einen besonderen Akzent auf die Umwelterziehung sowie auf die Werbung für ein stärkeres Umweltbewußtsein der Menschen zu setzen.

Damit stimme er überein, sagte der Vorsitzende der POLLICHIA, Professor Dr. Günther Preuß, doch die Mitarbeiter im Haus seien derzeit voll ausgelastet. Was die Mitglieder der POLLICHIA sowohl durch ihre ehrenamtliche Arbeit als auch mit ihren Beiträgen leisteten, sei beispielgebend. Im letzten Jahr habe die POLLICHIA von ihrem Beitragsaufkommen in Höhe von rund 95.000 Mark allein 54.000 Mark zu den Betriebskosten des Museums beigesteuert. Weitere 200.000 Mark seien durch Leistungen der Mitarbeiter erbracht worden. "Wir wollen uns nicht aus der Verantwortung stehlen", bekräftigte Preuß, "doch ich glaube, es ist an der Zeit, auch im politischen Raum Zeichen für das Naturkunde-Museum zu setzen." Diesen Forderungen schloß sich Landrat Georg Kalbfuß an. Die Träger bräuchten die Unterstützung von außen, nach vorläufigen Schätzungen, so Kalbfuß, werde die bauliche Erweiterung rund zehn Millionen Mark kosten. Das Land habe in den letzten Jahren einiges für das Historische Museum in Speyer getan, das Naturkunde-Museum sollte nicht im Schatten stehen. Insbesondere, da die Dürkheimer deutliche Aufgaben eines Landesmuseums wahrgenommen hätten. Kalbfuß bat den Umweltminister außerdem zu prüfen, ob künftig nicht auch für den Betrieb, der jährlich 1,3 Millionen koste, finanzielle Unterstützung gewährt werden könne. "Unser Museum ist eine Aufgabe für das ganze Land." (Die Rheinpfalz, 21.3.1991)

Unter Führung von Museumsdirektor Dr. Wolfgang Gettmann konnten sich die Gäste auf der 1.400 Quadratmeter großen Ausstellungsfläche und bei einer Diaschau von der vielfältigen Arbeit der Museumsfachleute überzeugen. Dabei wurde ein bei »Jugend forscht« prämierter Kaffeeautomat vorgeführt, der dem Bediener, der eine eigene Tasse und keinen Wegwerfbecher benutzt, einen Rabatt gewährt.

Großes Interesse . . .

. . . an Pfalzmuseum und POLLICHIA zeigten im Frühjahr 1991 die Medien. So war am 4.3.1991 das Kurpfalz-Radio zu Besuch, um über die Zusammenhänge zwischen Georg von Neumayer, POLLICHIA, Pfalzmuseum und die deutsche Antarktis-Forschungsstation zu berichten.
Im Fernsehen strahlte SWF 3 im Südwestjournal am 9.3.1991 eine halbstündige unterhaltende und informierende Sendung über das Museum aus. (Aufzeichnungen sind im Hause archiviert.)

Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim

1. Computerkurs im Pfalzmuseum

Vier Monate (Nov.-Febr.) lang wurden einige Mitarbeiter des Museums einmal in der Woche in die Schulzeit zurückversetzt.

Unter der Leitung des Diplom-Biologen Hans Dreyer, der für den EDV-Bereich im Hause zuständig ist, erhielten die Teilnehmer zuerst eine Einführung in das Betriebssystem MS DOS 4.01. Den Schwerpunkt des Kurses bildete schließlich das Textverarbeitungsprogramm MS WORD 5.0A.

Unterricht im "eigenen Schulungsraum"
(v.l.: Dr. D. Schweiß, R.v. Gyseghem, H. Dreyer)

Foto: D. Herr

MUSEUMSFÜHRER
»PFALZMUSEUM
FÜR NATURKUNDE, BAD DÜRKHEIM«

136 Seiten, 103 Abbildungen, DM 19.50
POLL.: DM 16.–
im PMN oder im Buchhandel!
(siehe Seite 61!)

Veranstaltungsprogramm 1. Halbjahr 1991

Große Exkursionen

19-tägige Studienreise in die Osttürkei

Flug- / Busreise in der Zeit vom 23. 6. – 11. 7. 91
Aufgesucht werden Zeugnisse aus urartäischer, georgischer, armenischer, byzantinischer, seldschukischer und osmanischer Zeit. Schwerpunkte sind Trabzon am Schwarzen Meer, die Kirchen im »georgisch Sinai«, die armenischen Kirchen im Gebiet von Kars, Ani und am Van-See, der Ishak-Pascha-Palast bei Dogubayazit, Fundstätten der urartäischen Kultur rund um den Van-See, die Städte Diyarbakir und Urfa und der Nemrut-Berg mit den eindrucksvollen Überresten des Reiches von Kommagene.

Dazwischen finden immer wieder geographische, botanische und ornithologische Exkursionen statt.

Hinflug über Istanbul nach Trabzon, Rückflug von Diyarbakir aus über Ankara und Istanbul nach Frankfurt.

Reisepreis im DZ mit HP	2980,– DM
EZ-Zuschlag	400,– DM

Die Reise findet ab 15 Teilnehmern statt (max. 25).
Z. Z. sind noch einige Plätze frei.

Auskünfte und Anmeldung bei der KVHS Germersheim
(Telefon 0 72 74 / 5 33 34)
oder bei Norbert Sischka, Ortsgruppe Landau
(Telefon 0 72 74 / 22 61).

Bad Dürkheim

26. Mai 1991 – 8.00 Uhr-12.00 Uhr
Exkursion an den Haardtrand zwischen Weisenheim a.B. und Battenberg – Flora und Fauna
Treff: Am Faß

9. Juni 1991 – 6.00 Uhr-ca. 10.00 Uhr
Exkursion: Vögel am Kemmersberg
Treff: Am Faß

Stammtische:
Interessierte POLLICHIAner treffen sich regelmäßig einmal im Monat, um aktuelle Erfahrungen auszutauschen und um zu Fragen des Natur- und Umweltschutzes Stellung zu nehmen. Diese Stammtische finden jeweils um 20.00 Uhr im Pfalzmuseum für Naturkunde statt.
Termine:
6. Mai und 30. Juni 1991.

Edenkoben

Frühjahrsexkursion des POLLICHIA-Hauptvereins
Sonntag, 12.05.1991

Natur um, an und in Sportschule und Villa Ludwigshöhe
(Villawald, Gartenanlagen und Gewächshäuser, einheimische und exotische Pflanzen, einheimische Tierwelt)
Samstag, 25.05.1991, Exkursion
Leitung: Franz Baumann, Edenkoben und Walter Glesius, Godramstein • 15.00 Uhr Parkplatz bei der Sportschule

Veranstaltungsprogramm 1. Halbjahr 1991

Kaiserslautern

Do. 09.05.1991 bis Sa. 11. 5. 1991 **Landeskundliche Exkursion ins Oberelsaß** u.a. Neufbrisach, Ottmarsheim, Soultz, Schlettstadt, Mt. St. Odile
Treffpunkt 8.00 Uhr Hallenbad
W. Nägle, n.n.
(Nur mit schriftl. Anmeldung!)

Sa. 25.5.1991 **Die Avifauna im Scheitelbergerwoog**
Bahnexkursion - Wanderung
ca. 16.00-22.00 Uhr
Edwin Lersch
(Nur nach schriftl. Anmeldung und Rückmeldung!)

So. 02.6.1991 **Busexkursion zum Lemberg und zum Besucherbergwerk Schmittenstollen**
Treffpunkt 8.00 Uhr Hallenbad
Dr. Karl Stapf, Rolf Altherr
(Schriftl. Anmeldung!)

Mo. 24.6.1991 bis Montag, 1. 7. 1991, **Botanische Wanderferien in den Ötztaler Alpen,** Hermann Lauer, Wolfgang Nägle
(Nur mit schriftl. Anmeldung!)

Sa. 20.7.1991 **Botanische Wanderung im Teufelsloch bei Johanniskreuz**, Pkw-Fahrt
Treffpunkt 14.00 Uhr, Hallenbad
Wolfgang Nägle

Sa. 27.7.1991 **Besichtigung des Fachbereichsgartens der Universität Kaiserslautern**
Treffpunkt 14.00 Uhr, Garteneingang
Tilo Schornick

Astronomische Arbeitsgemeinschaft
Schwerpunktthema im 1. Halbjahr: Doppel- und Mehrfachsterne
Winfried Lang
(Nur nach tel. Vormerkung über 0631/44 200)

Kusel

So. 28.4.1991 Pkw-Exkursion zum „Garten der Schmetterlinge" nach Grevenmacher sur Moselle/Luxemburg
9.00 Uhr; Leitung: Siegmar Ohliger
In einem 500 qm großen tropischen Garten finden bei 28°C und 85 % Luftfeuchtigkeit inmitten einer artenspezifischen Pflanzen- und Blumenwelt tropische Schmetterlinge ideale Lebensbedingungen.
Anschließend Mittagessen und Besuch des Weinstädtchens, eventuell auch Moselschiffahrt.
Wegen der Bildung von Fahrgemeinschaften wird um telefonische Anmeldung bis zum 20.4.1991 (06384/66 58) gebeten.
Gemeinsame Abfahrt um 9.00 Uhr ab Marktwiese Kusel.

Sa. 11.5.1991 **Botanische Exkursion zu einer Glantalwiese, Besuch der Streitmühle**
15.00 Uhr, Führung: Wolfgang Steigner
Treffpunkt: Mühlbacher Brunnen am Ortsausgang von Mühlbach in Richtung Rutsweiler.

Pirmasens

27.-29.07.1991 Hinweis:
Deutscher Wandertag in Pirmasens

20.08.1991 Vortrag:
Verwitterungsformen im Buntsandstein
Peter Kölsch

08.09.1991 **Herbstexkursion des Hauptvereins**

17.09.1991 Vortrag:
Röhrlinge, die Könige des Pilzreichs
H. D. Zehfuss

15.10.1991 Vortrag:
Forstwirtschaft zwischen Ökonomie und Ökologie
Lothar Kempf

03.11.1991 **Herbsttagung des Hauptvereins.**
Einladung durch den Hauptverein

19.11.1991 Vortrag: **Schnelle Bahn für Pirmasens**
Eine Alternative für Autobahn und Hochgeschwindigkeitstrasse durch den Pfälzerwald
Herbert Jäger

17.12.1991 Vortrag: **Felsen des Wasgaus**
Karl Alwart

Alle Vorträge finden im Johannessaal der evangelischen Kirchengemeinde Pirmasens, Dankelsbachstr. 64, statt. Sie beginnen um 20.00 Uhr.

H. Kettering

Speyer

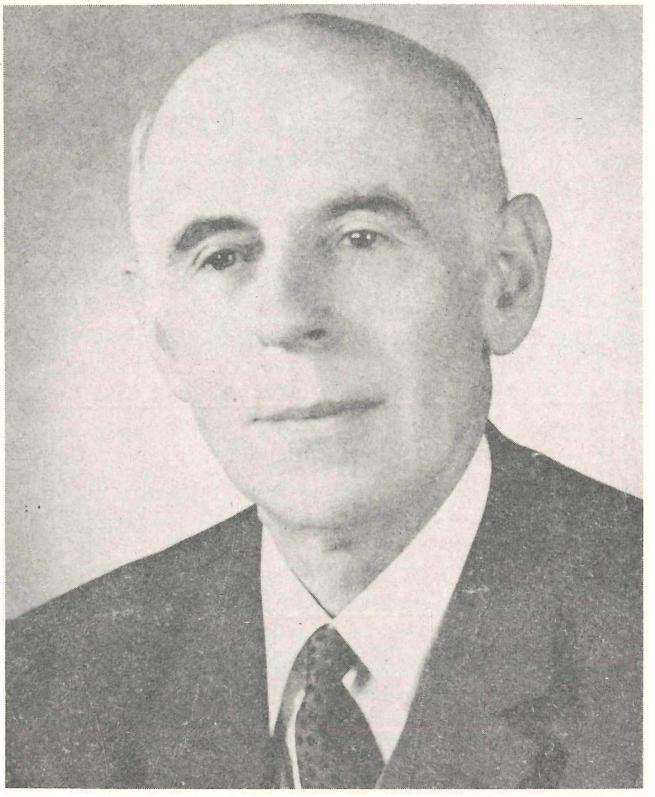
Zu unserer diesjährigen Exkursion am Samstag, dem 3. 8. 1991 laden wir recht herzlich ein.
Folgendes haben wir dazu geplant:
8.30 Uhr Abfahrt – Stadthalle Speyer,
gegen 10.00 Uhr Gemünden: Geologischer Hunsrück-Lehrpfad, gegen 11.30 Uhr Bundenbach: Schieferbergwerk, Fossilienmuseum, Keltensiedlung Altburg, Ruine Schmidtburg.
Mittagessen aus dem Rucksack oder in einer Gaststätte.
Gegen 19.00 Uhr Ankunft in Speyer.
Die Fahrtkosten betragen ca. 18,50 DM, Kinder 10 DM.
Wir würden uns freuen, wenn viele Mitglieder und Freunde der POLLICHIA teilnehmen würden.

Für den Herbst 1991 haben wir folgenden Vortrag bereits geplant: 17. 10. 1991, 20.00 Uhr, Villa Ecarius, Bahnhofstraße, 6720 Speyer – Prof. Rüdiger Mues, Saarbrücken »Gifte und Giftpflanzen«.

Spenden für das Pfalzmuseum können unter Nennung des Spendenzwecks auf das Kto. des POLLICHIA-Hauptvereins überwiesen werden und sind steuerlich absetzbar!
Kreissparkasse Annweiler - Bad Bergzabern 10 068 419
(Bankleitzahl 548 512 20) oder
Postgirokonto: Ludwigshafen/Rh. Nr. 2 930-679

Ehrungen

Wilhelm Seiter
Apotheker und Heimatforscher
14.07.1900 - 20.08.1990



In unserer schnellebigen Zeit bleibt es ein unverzichtbares Anliegen, uns die Wurzeln unseres Daseins bewußt zu machen, nämlich die natürliche Tradition der uns umgebenden und uns erhaltenden Natur mit ihren durch die Naturwissenschaft zu erforschenden Phänomen und Zusammenhängen, sowie die historische Tradition der uns verbindenden gemeinsamen Geschichte mit ihren Quellen und Zeugnissen. Die Erforschung von Natur und Geschichte der Heimat, die Pflege der Tradition und die Verbreitung von Wissen über und Verständnis für Heimat und Tradition waren dem historisch wie naturwissenschaftlich engagierten Apotheker und Heimatforscher Wilhelm Seiter eine Lebensaufgabe.

Am 14. Juli 1900 als Sohn des Apothekers und Botanikers Dr. Otto Seiter geboren, studierte er nach Abschluß der Schulzeit Pharmazie, um nach dem Kriegsdienst im zweiten Weltkrieg in der väterlichen Apotheke mitzuarbeiten, die er später übernahm. Neben dem Beruf prägte sein engagierter ehrenamtlicher Einsatz für Heimat, Tradition und Mitmenschen sein Leben. Neben seiner Tätigkeit im kommunalpolitischen und kirchlichen Bereich stellte er sein Organisationstalent und seine Neigung zu Heimatgeschichte und Naturwissenschaft vor allem in den Dienst des Heimatbundes Edenkoben und der POLLICHIA.

Nachdem Wilhelm Seiter im Juli 1963 zum Vorsitzenden der POLLICHIA Edenkoben gewählt worden war, widmete er sich sofort mit Energie der neuen Aufgabe und organisierte eine rege Vortrags- und Exkursionstätigkeit. Die damals von ihm ins Leben gerufene Arbeitsgemeinschaft von Heimatbund, POLLICHIA und Volkshochschule gab mit einem gemeinsamen Veranstaltungsprogramm und aktuellen Themen der Jugend- und Erwachsenenbildung in Edenkoben neue Impulse. Diese Zusammenarbeit hat sich bis heute bewährt. Daneben widmete er sich mit Leidenschaft auch der naturwissenschaftlichen Erforschung der Heimat. Neben der Botanik galten insbesondere geologischen und paläontologischen Phänomenen seine Aufmerksamkeit. Da wurde jede Bohrung, jeder Aufschluß bearbeitet, und jeder Fossilfund weckte seinen Forscherdrang, ließ ihn Verbindung zu Fachleuten knüpfen, ihre Erfahrung, ihr Wissen, ihren Rat einholen. Kein Wunder, daß unter seinem Vorsitz von 1963 bis 1976 die POLLICHIA Edenkoben einen deutlichen Aufschwung erlebte. Naturforschung und Naturschutz machten wesentliche Fortschritte, die Mitgliederzahl der Ortsgruppe verdoppelte sich, und viele naturwissenschaftlich Interessierte erfuhren eine Vertiefung ihres Verständnisses für die Natur unserer Heimat und ihren Schutz.

Willy Seiters Engagement sowie seine organisatorischen und fachlichen Qualitäten waren auch im Hauptausschuß der POLLICHIA geschätzt. Der POLLICHIA-Hauptverein ernannte den verdienten Heimatforscher 1970 zum Ehrenmitglied, der Ortsverein Edenkoben im Jahre 1976 zum Ehrenvorsitzenden.

Seine liebenswürdige, verbindliche Art, seine Tatkraft, sein Idealismus und seine Solidarität wirkten ansteckend auf alle, die mit ihm zusammenarbeiten durften.

Am 14. Juli 1990 konnte Wilhelm Seiter seinen 90. Geburtstag feiern. Der Heimatbund und die POLLICHIA Edenkoben, die katholische Kirchengemeinde und der CDU-Ortsverband hatten zu Ehren des hochverdienten Jubilars zu einem Empfang im katholischen Pfarrsaal eingeladen. Eine stattliche Zahl von Gratulanten war erschienen, darunter auch der Vorsitzende des POLLICHIA-Hauptvereins, Prof. Dr. Günter Preuß. Der Jubilar empfand es sichtlich als höchst beglückend, diesen Tag im Kreis gleichgesinnter Weggefährten erleben zu dürfen.

Nur kurz danach, am 20. August 1990, ist Wilhelm Seiter sanft entschlafen.

Noch einmal versammelten sich seine Freunde und Bekannten, um den Mann auf seinem letzten Weg zu begleiten, dessen Verdienste um die Heimatforschung unbestritten sind. Der Name Wilhelm Seiter wird in der POLLICHIA mit Dankbarkeit und Hochachtung genannt werden.
W. Laux

Die Redaktion bittet die späte Erscheinung des Nachrufs zu entschuldigen.

Ehrennadeln in Gold und Silber

Dr. H. Schmidt und **Erich Bettag** erhielten bei einer Vortragsveranstaltung der POLLICHIA-Ortsgruppe Speyer in der Villa Ecarius die goldene Ehrennadel des Hauptvereins für ihr Engagement um Natur und Verein. Überreicht werden konnten silberne Ehrennadeln an **Beate Scheurer-Uhl** und **Franz Schätzle.** Per Post werden silberne Ehrennadeln samt Urkunde wegen besonderer Verdienste **Dr. Franz Ader, Theodor Albert, Werner Boiselle, Konrad Bug, Klaus Drumm, Hans-Peter Herrmann, Prof. Dr. Ragnar Kinzelbach, Karin Klinghammer, Dr. Ruth Neumayer, Therese Roesinger, Dr. Otto Roller, Georg Staudinger** und **Dieter Schultz** erhalten.

Karl Theodor German wurde anläßlich der Jahreshauptversammlung der POLLICHIA-Kreisgruppe Donnersberg am 11. 3. 91 zum Ehrenvorsitzenden der Kreisgruppe ernannt.

Kurzmeldungen - Kleinanzeigen - Vermischtes

Museumsbeauftragter der POLLICHIA: Amtsübergabe

Auf eigenen Wunsch schied Prof. Dr. Walter Cappel (Elmstein) als Museumsbeauftragter der POLLICHIA aus diesem Vorstandsamt aus. In einer Feierstunde wurde er am 10.4.1991 in der Museumsbibliothek für seine tatkräftige Unterstützung und erfolgreiche Arbeit geehrt. Museumsdirektor Dr. Wolfgang Walter Gettmann überreichte Prof. Cappel (links), der zukünftig als Vorsitzender des gebildeten Ausschusses für den Erweiterungsbau zur Verfügung stehen wird, symbolträchtige Geschenke: ein Maßband und ein Senkblei. Nachfolger im Amte des Museumsbeauftragten ist Dipl.-Päd. Dieter Raudszus, Rektor der Valentin-Ostertag-Schule in Bad Dürkheim.

POLLICHIA-Sonderpreise an „Jugend forscht"-Teilnehmer

Folgenden Jungforschern des Landeswettbewerbes „Jugend forscht 1991" zeigte die POLLICHIA durch die Verleihung eines Sonderpreises ihre besondere Anerkennung für ihre Arbeiten:

Carmen Händel, St. Franziskus-Gymnasium und Realschule Kaiserslautern, für „Sukzession an einem Tierkadaver - ein Freilandversuch"

Stephanie Jüptner, Katrin Dettmer und Tanja Castor, Kurfürst-Balduin-Gymnasium Münstermaifeld für „Vom Tagesmenü zum Gesamtfraßspektrum von **Plecotus austriacus,** 2 Jahre Freilandarbeit für den Fledermausschutz"

Konrad Kandler, Stefan-George-Gymnasium Bingen für „Untersuchungen des Niederschlags unter verschiedenen Baumarten in Bezug auf Menge und ausgewählte Inhaltsstoffe"

Astrid Lehr, Priv. Hildegardisschule, Bingen für „Portrait eines Käfers: Der Haselnußbohrer als Verwandlungskünstler"

Sandra Ost, Auguste-Victoria-Gymnasium, Trier für „Mehrjährige Freilanduntersuchungen zum Migrationsverhalten von Erdkröten"

Markus Rosar, Gymnasium Birkenfeld für „Räumliche und temporäre Variationen des bodennahen Ozons"

Arnim Treis, Cusanus-Gymnasium, Wittlich für „Untersuchung der Auswirkung der Düngung in den Weinbergen (speziell Stickstoffdüngung) und auf das Moselwasser"

Landessieger in Biologie wurden übrigens die Gruppe Jüptner, Dettmer, Castor und Astrid Lehr.

Astrid Lehr erhielt für ihre Beobachtungen am Haselnußbohrer zusätzlich eine Belobigung des Pfalzmuseums für Naturkunde, Bad Dürkheim.

Der POLLICHIA-Sonderpreis wird aus der Georg-von-Neumayer-Stiftung zur Verfügung gestellt. Er besteht aus einem Buchgeschenk nach eigener Wahl im Wert bis DM 100,- einer zweijährigen, kostenfreien Mitgliedschaft bei der POLLICHIA mit dem Sonderrecht auf kostenfreie Teilnahme an den Veranstaltungen und landeskundlichen Exkursionen des Hauptvereins.

R. van Gyseghem

Saarländischer Berufsverband der Landschaftsökologen/innen gegründet

Landschaftsökologen des Saarlandes organisieren sich

Der Saarländische Berufsverband der Landschaftsökologen/innen (SBdL) ist da. Im Rahmen einer Gründungsversammlung am 21. Februar 1991 in der Turnhalle Saarbrücken-Brebach wurde ein entsprechender Beschluß gefaßt und die Bildung eines Berufsverbandes beschlossen.

Ziel des als „eingetragenen Vereins" konzipierten Verbandes ist die Bündelung der Interessen und Vertretung aller im Saarland auf dem weiten Gebiet des Natur- und Umweltschutzes sowie der Landschaftsökologie Tätigen.

Die konfessionell und parteipolitisch neutrale Vereinigung richtet sich somit an verschiedenste Berufsgruppen wie z.B. Biologen, Geographen, Dipl.-Ingenieure mit z.B. den Schwerpunkten Landespflege oder Landschaftsplanung, Umweltingenieure, Geologen, u.a. Diesbezüglich versteht sich der neue Verband als Vertretung all dieser Berufsgruppen, egal ob die Einzelpersonen freiberuflich arbeiten, in Behörden oder als Angestellte der freien Wirtschaft tätig sind oder sich noch in Ausbildung befinden.

Die Aufgaben der neuen Vereinigung sehen die Mitglieder in erster Linie in der Vertretung ihrer beruflichen Interessen. Hierbei geht es um die Definition des Berufsbildes sowie dessen unterschiedlichen Ausprägungen. Desweiteren wird die Festlegung und Festschreibung von Methoden und Mindestqualitätsstandards für Erhebungen, Untersuchungen und Gutachten im Feld der Landschaftsökologie angestrebt. Aber auch Beratungsaufgaben, sowohl für Mitglieder als auch die breite und interessierte Öffentlichkeit, Stellungnahmen zu umweltrelevanten Entscheidungen und Entwicklungen im Land sowie eine sachorientierte und fachspezifische Fortbildung der Mitglieder sollen wahrgenommen werden. Zur Umsetzung dieser Fachaufgaben sind Arbeitskreise im Aufbau, die sich mit Fragen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), der Landschaftsplanung, des Arten- und Biotopschutzes, der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, dem Problemfeld der Konkurrenzen auf dem sog. „Freien Markt" sowie dem Umweltrecht beschäftigen sollen.

Andreas Kühn und Anette Saar, beide freiberuflich tätig, wurden zum ersten bzw. zur zweiten Vorsitzenden des SBdL gewählt. Als Beisitzer fungierten Delf Slotta, Ministerium für Umwelt sowie Dietmar Eisinger und Udo Weyrath, beide Landesamt für Umweltschutz. Komplettiert wird der Vorstand durch die Schriftführerin Marga Lösch, ebenfalls freiberuflich tätig und den Schatzmeister Lutz Hettrich, in einem Planungsbüro

angestellt.
Nähere Informationen erteilen: Andreas Kühn (0681/3904300), Marga Lösch (06898/22011) und Delf Slotta (0681/501-4764) oder können bei der Geschäftsstelle des SBdL:

Anette Saar
Mainzer Str. 94, 6600 Saarbrücken, Tel.: 0681/69118
eingeholt werden. D. Slotta

Für Sie gelesen

Der im Verlag der Zechnerschen Buchdruckerei in Speyer erschienene Band 4 der Reihe „Museen in Rheinland-Pfalz" ist der

Museumsführer des Pfalzmuseums für Naturkunde (POLLICHIA-Museum) in Bad Dürkheim mit Zweigstelle Kusel/Burg Lichtenberg

136 Seiten, 103 Abb. (davon 38 in Farbe), 2 Tabellen, Format 16 x 16,5 (brosch.) ISBN 3-87928-895-X, Preis 19,50 DM.

Das handliche und übersichtliche Werk ist im Buchhandel bzw. im Pfalzmuseum für Naturkunde erhältlich (Vorzugspreis für POLLICHIA-Mitglieder 16,- DM). Mit dem vorliegenden Museumsführer wird die Vor- bzw. Nachbereitung eines Museumsbesuches wesentlich erleichtert. Das Werk wendet sich sowohl an geologisch wie biologisch Interessierte; neben ausgewählten Ausstellungsstücken werden Fragen des Naturschutzes, der Landes- und Bodendenkmalpflege ebenso behandelt wie Anregungen zur Nutzung des Museums als Bildungs- und Dokumentationseinrichtung. Das Pfalzmuseum für Naturkunde mit den wertvollen Sammlungen der POLLICHIA wird gleichsam als natur- und kulturgeschichtliches Bilderbuch aufgeblättert.

Der Kräutergarten auf Burg Lichtenberg

L. Falk

Angeregt durch einen Vortrag von Prof. Hailer auf der Burg Lichtenberg über mittelalterliche Kräutergärten wurde die Idee geboren, auch auf der Lichtenburg einen solchen Garten anzulegen. Nach Studien der Literatur, die zurückgeht bis auf die Pläne der Kräutergärten aus dem Kloster St. Gallen und Reichenau und Besichtigung verschiedener ähnlicher Einrichtungen (z.B. auf der Marksburg/Braubach) übernahm Dr. Noack, unterstützt von Schülern der Realschule unter Leitung von Frau Ingrid Hirschberger, die Durchführung dieses Projekts.

Das reich bebilderte Heft „Der Kräutergarten auf Burg Lichtenberg" ist nun eine weitere geglückte Maßnahme zur Förderung des Besuchs des Kräutergartens. Herausgeber sind Dr. Noack, Dr. John, Frau Ute Wolf und Frau Hirschberger in Zusammenarbeit mit Schülern einer Arbeitsgemeinschaft der Realschule Kusel.

In der Einleitung schildert Dr. Noack Planung und Anlage mittelalterlicher Klostergärten. Das betrifft z.B. die Zahl der Beete und der dort angepflanzten Kräuter. Ebenso wurde es auf die Lichtenburg übertragen. Auch früher schon gab es auf der Lichtenburg Gärten, wie aus alten Plänen hervorgeht. Fast genau an derselben Stelle, zwischen Ober- und Unterburg, idyllisch gelegen und von zwei Mauern begrenzt, liegt hier der Kräutergarten.

In dem anschließenden größeren Teil des Heftes sind 24 Heilkräuter ausführlich beschrieben und abgebildet, wobei auch Hinweise auf Ernte und Verwendung nicht fehlen. Das trägt unmittelbar zum praktischen Gebrauch des Heftes bei. Sogar Menüvorschläge fehlen nicht. Literaturhinweise helfen dem Interessenten weiter. Besonders gelungen sind 16 farbige Abbildungen, die auch bei der Erkennung der Pflanzen weiterhelfen.

Der Landkreis Kusel als Herausgeber des Heftes hat dankenswerterweise Kosten und Mühe für die sehr ansprechende Gestaltung nicht gescheut. Unser Dank gilt aber besonders den Herausgebern dieses Heftes, die damit einen weiteren Beitrag dafür geleistet haben, daß die Burg Lichtenberg als ein Kleinod des Kreises Kusel ihre Anziehungskraft behält.

„Kalender für Umwelt- und Naturschutz '91"

Geleitwort von Prof. Dr. Gerhard Thielcke.
Herausgegeben von Thomas Dopp.
256 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, Fotos und Tabellen.
Kartoniert.
Format 15,5 x 10,5 cm. DM 9,80. LICHTWALD VERLAG

Im bereits 3. Jahrgang liegt der „Kalender für Umwelt- und Naturschutz '91" vor, der in Zusammenarbeit mit den großen Verbänden des Umwelt- und Naturschutzes herausgegeben wird.

Er bringt vielseitige, umsetzbare Informationen und praktische Tips für ein umweltbewußtes Leben. Es geht dem Redaktionsteam darum, dem Leser eine Alltagsökologie vorzustellen, die hier und heute mit meist geringem finanziellem und zeitlichem Aufwand von jedermann realisiert werden kann.
Jedes Jahr erscheinen Beiträge über den Biogarten, Ökotips für den Haushalt, gibt es Neues aus der Vollwertküche und Ratschläge für den kritischen Verbraucher. Es werden Vorschläge für ein bewußtes Wohnen gegeben und nicht zuletzt Ideen für ein Engagement für Umwelt- und Naturschutz aufgezeigt.

Der auf Recycling-Papier gedruckte Kalender wird attraktiv mit vielen Fotos und Grafiken (u.a. Cartoons mit Umwelttips) illustriert. Das Kalendarium ist großzügig gestaltet, so daß für Eintragungen ausreichend Platz ist.

Auffallend ist das praktische Querformat, welches nur bei diesem Umweltkalender anzutreffen ist und bequeme Eintragungen sowohl in der Hand als auch dem Tisch liegend erlaubt.

Ein umfangreiches Adressen- und Bezugsquellenverzeichnis rundet diesen Kalender ab.
Die Themen des großen redaktionellen Teils u.a.:
Kinder im Biogarten, Ökospiele für die Familie, Ökologie im Büro, Umweltschutz-Erziehung in den Kindergärten, Nitrate und Pestizide im Trinkwasser, Solarmobile, Chemisch Reinigen, Gentechnik und Verbraucheralltag, Elektrostreß u.a.

Kurzmeldungen - Kleinanzeigen - Vermischtes

Briefe an die Redaktion

Neues POLLICHIA-Plakat

Sehr geehrte Damen und Herren,
anbei übersende ich Ihnen einige Anmerkungen zum neuen POLLICHIA-Plakat mit der Bitte um Veröffentlichung.

Wie man dem Titelbild des letzten „POLLICHIA-Kuriers" entnehmen konnte, will das Pfalzmuseum in Zukunft mit einem genadelten Insekt für sich werben. Ich frage mich, welchen Eindruck eine solche Abbildung auf einen Außenstehenden macht. Vom Naturschutzgedanken, der für die POLLICHIA doch so wichtig ist und der sich in der gesamten Museumsgestaltung und auch Museumsarbeit widerspiegelt, ist auf dieser Abbildung nichts zu bemerken. Ich kann nur hoffen, daß das Gesamtplakat einen anderen Eindruck vermittelt. Sicherlich wäre aber eine „nadellose" Abbildung des *Pollichia semirubella* auch werbewirksam und für die POLLICHIA angemessener. Die Darstellung eines lebenden Falters in seiner natürlichen Umgebung würde außerdem die Intention des Museums besser verdeutlichen.

Die Meinung anderer POLLICHIAner hierzu würde mich interessieren.

Mit freundlichen Grüßen
A. Obentheuer

Sehr geehrte Frau Obentheuer,

der etwas provokative Insektennadelkopf im von Ihnen angesprochenen Titelbild durfte den Betrachter ohne weiteres dazu anregen, seine Einstellung zum (natürlich naturwissenschaftlich orientierten) Insektensammeln zu überprüfen. Sie haben unsere Botschaft also wohl verstanden und ihre Zuschrift freut uns, obwohl sie aus den eigenen Reihen kommt.

Sicher ist es kein Schaden für den Verein, wenn auch eine POLLICHIAnerin vor aller Öffentlichkeit zugibt, daß sie in diesem Punkt Verständnisschwierigkeiten hat, ist es doch erklärtes Ziel des Vereins, naturwissenschaftliche Erkenntnisse allen Bevölkerungskreisen verständlich zu machen.

Vielleicht ermutigte Ihre Zuschrift manch Außenstehenden, uns seine Unsicherheit in Fragen des Naturschutzes ebenfalls mitzuteilen.

Um mit einem genadelten Insekt Museumswerbung zu betreiben, da haben Sie völlig recht, ist dieses Thema noch viel zu schlecht verdaut. Aber das war auch keineswegs beabsichtigt. Unter dem Titelbild steht zu lesen, daß es sich um einen Ausschnitt des Werbeplakates handelt!

Das Titelblatt des POLLICHIA-Vereinsorgans ist aus Sicht der Redaktion nicht primär ein Werbeträger des Pfalzmuseums für Naturkunde (POLLICHIA-Museum). *POLLICHIA semirubella* auf der Titelseite des Kuriers dokumentiert ohne weitere Worte den naturforschenden Charakter der POLLICHIA und vor allem, wie intensiv und wie lange schon sich dieser Verein der Naturforschung und Landespflege verschrieben hat.

Und ich darf hinzufügen, daß neben dem erst 1980 von ROESLER in das neue Genus gestellten Falter, schon im 19. Jahrhundert einer Pflanze das Genus POLLICHIA vergeben wurde. Und bis in die jüngste Gegenwart wurden »reihenweise« verdienstvolle POLLICHIAner durch die Verwendung ihrer Namen, zur wissenschaftlichen Benennung von Tieren und Pflanzen, geehrt.
(Wir werden an anderer Stelle darüber berichten).

Auf dem Werbeplakat des Museums dominiert - ähnlich wie es auch Ihnen gefällt - der POLLICHIA-Falter in Lebendhaltung.

Die Tücke des Details ist aber, daß ein Zünsler in Lebend-, sprich Ruhehaltung, ein Abbild seiner kryptischen Lebensweise ist, eben sehr unscheinbar aussieht. Da aber besonders interessante Organismen unserer Breiten häufig sehr unscheinbar sind, und erst durch die wissenschaftliche Betrachtung die notwendige Achtung erfahren, lag eigentlich nichts näher, als den *P. semirubella* zusätzlich als „wissenschaftlich interessanten" **Schmetterling** darzustellen. Symbol dafür ist der Nadelkopf.

Zu Ihren Verständnisproblemen bezüglich der Insektensammler bzw. der Animation zum Insektensammeln, möchte ich mir erneute Ausführungen ersparen, denn dazu ist seit Jahren die Vitrine „Rotten Sammler Arten aus?" im PMN zu sehen (POLLICHIA-Mitglieder haben freien Eintritt!), und zudem bietet es sich an, dieses Thema als Kostprobe aus unserem kürzlich erschienenen Museumsführer hier abzudrucken.
(siehe Seite 63) R. van Gyseghem

Bibliothek

Dank fleißiger Mithilfe von Praktikanten sind **1850 geowissenschaftliche Sonderdrucke von 1820 -1919** autorenmäßig erfaßt und stehen ab sofort zur Einsicht in der Bibliothek zur Verfügung! H. List

Taufrische Meldung

Museum und Sammler

Naturwissenschaftlich interessierte Sammler erarbeiten mit ihren Aktivitäten Kenntnisse über Systematik, Entwicklungsbiologie und ökologische Ansprüche einzelner Arten oder Artengruppen. Mit ihren Datensammlungen, Publikationen und Gutachten bieten sie die sachlichen Grundlagen für Natur- und Artenschutz und unterstützen die zuständigen Behörden. Zahlreiche in Museen archivierte Sammlungen wurden - oft als Lebenswerk - von naturwissenschaftlich orientierten Amateuren zusammengetragen.

Die meisten haupt- oder nebenberuflich tätigen „Naturschützer" wurden während ihrer Jugend durch direkten Kontakt mit der Natur, sei es durch bloße Beobachtung, durch Lebendhaltung von Tieren oder auch durch die Anlage einer naturkundlichen Sammlung für ihren späteren Beruf oder ihre Berufung motiviert.

Laien sind dagegen häufig der irrtümlichen Meinung, naturkundliche Sammler, Schmetterlingssammler allen voran, würden Arten ausrotten.

Die Gesetzgeber haben mit dem Bundesnaturschutzgesetz und der Bundesartenschutzverordnung das laienhafte und gewinnsüchtige Sammeln unterbunden, dabei aber gleichzeitig das wissenschaftliche Sammeln erschwert, weil Sondergenehmigungen erforderlich sind. Allerdings erschweren diese Regelungen auch den Anfängern den Einstieg.

Kennzeichnend für diesen Gesinnungswandel ist auch der Umstand, daß für die Wirbeltiersammlungen der Naturkundemuseen heute kaum noch Tiere absichtlich getötet werden, sie fallen aber in großen Mengen als Verkehrsopfer, aus Vergiftungsunfällen oder als Opfer unserer Wohnkultur an.

Fachleute sind sich einig: Arterhaltung setzt Lebensraumerhaltung voraus. Und dafür ist das Wissen und die Mitarbeit naturwissenschaftlich orientierter Sammler eine wichtige Hilfe.

R. van Gyseghem

aus: Museen in Rheinland-Pfalz, Band 4
Pfalzmuseum für Naturkunde (POLLICHIA-Museum)
Verlag der Zechnerschen Buchdruckerei Speyer, 1990)

4 R4-Allwetterreifen mit Felgen neuwertig -
zu verschenken
Dr. V. John, Telefon (0 63 22) 6 79 19

VERKAUFE GRUNDSTÜCK
in der Gemarkung Dannenfels / Donnersberg

4.200 m^2 extensiv genutzte Wiese
Baumbestand: Obstbäume, Kopfweiden, Erlen
Südgrenze: Bachlauf
Umgebung: Streuobstwiesen • Zufahrt: über Schotterweg
Preisvorstellung:
15.000,- DM (so vor 2 Jahren selbst erworben)

Jürgen Schreieck, Gommersheim
Tel.: 0 63 27 / 51 52

Hornissen und andere Wespen

Eintägiges Seminar des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Rheinland-Pfalz in Zusammenarbeit mit der Umweltakademie Rheinland-Pfalz, Abteilung POLLICHIA am
4. Juni 1991, ab 9.30 Uhr
im Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim

Themen: - Einführung in Leben und Verhaltensweisen der Wespen
- Unterscheidung der Arten und deren Nester
- Gefahr durch Stiche
- Umsiedlungstechniken bei Hornissennestern

Zielgruppe: Vor allem Personengruppen, die bei Umsiedlungsaktionen um Rat gefragt werden (Feuerwehr, Imker, Behörden, Naturschutzverbände, Lehrer und sonstige Interessenten)

Leitung: Robert Ripberger, Lorch-Weitmars; Dr. Brechtel, Dr. Rühl, Landesamt für Umweltschutz

Teilnehmerzahl max. 30, Anmeldung an J. Borlinghaus, Pfalz-museum für Naturkunde, Bad Dürkheim;
Teilnehmergebühr: DM 10,-/Person

IMPRESSUM

Erscheinungsweise des POLLICHIA-Kurier: Vierteljährlich
ISSN 0936-9348

Auflage: 3300 Stück

Redaktion: Dipl.-Biol. R. van Gyseghem (Zoologie)

Beratung: Dr. V. John (Botanik)
Dr. D. Schweiss (Geologie)
Pfalzmuseum für Naturkunde, Bad Dürkheim
Hermann-Schäfer-Straße 17
Telefon 0 63 22 / 6 60 22 oder 6 60 23

Einzelpreis: DM 3.- (für POLLICHIA-Mitglieder mit Jahresbeitrag abgegolten)

Vervielfältigungen bei Zusendung von 2 Belegexemplaren gestattet

Redaktionsschluß für Heft 7 (3): 5. 8. 1991

Druck und Satz:
FOTO-SCHWARZ, 6740 LD-Wollmesheim, Am Neuberg 160
Tel. 0 63 41 / 3 15 15 + 3 18 76

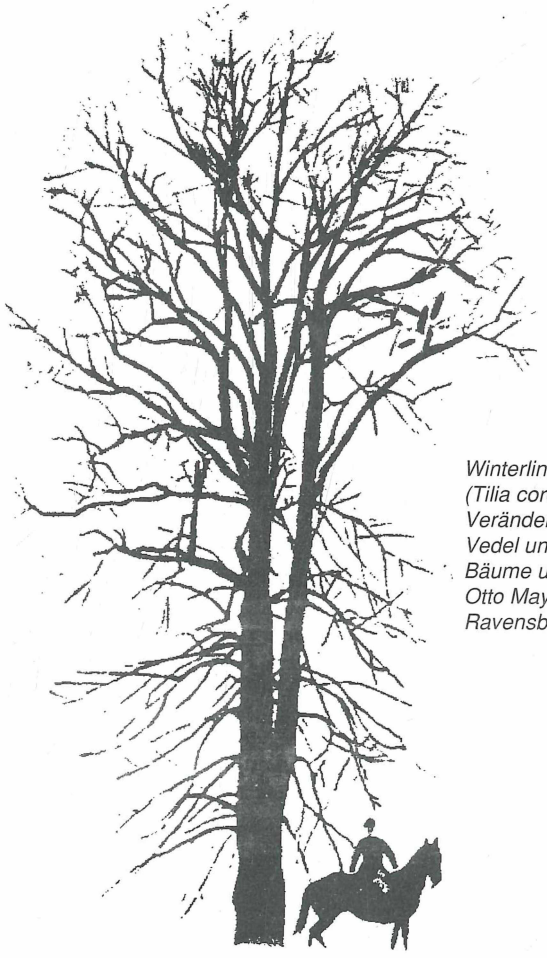
Zu guter Letzt

POLLICHIA - Verein für Naturforschung und Landespflege e.V.
Pfalzmuseum für Naturkunde, 6702 Bad Dürkheim

Postvertriebsstück P 6351 F **Gebühr bezahlt.**

Die Linde
Baum des Jahres darf nicht zur Ökofalle des Jahres werden

Alljährlich zur Jahreswende tauchen sie auf, die Begriffe „Mann des Jahres, Sportler des Jahres, Vogel des Jahres,....". Im Falle von Pflanzen und Tieren will man damit meist auf eine akute Bedrohung der jeweiligen Art oder Gruppe aufmerksam machen. So auch bei „Baum des Jahres 1991". In vielen Presseberichten werden die verschiedensten Aspekte um und über „die Linde" dargestellt. Insbesondere wird die kulturhistorische Bedeutung hervorgehoben. In diesem Falle hat die gutgemeinte Ehrung unserer einheimischen Lindenarten jedoch auch eine negative Seite. Seit langem gibt es bei uns viele fremdländische Linden (z.B. Silberlinde, Hänge-Silberlinde, Krimlinde, Kaukasische Linde), die für Hummeln und andere Bienenarten, Faltenwespen, Schwebfliegen und andere blütenbesuchende Insekten tödlich giftig sind. Die Linden bilden auch „giftige" Bastarde, und man kennt inzwischen über 50 verschiedene Lindenkreuzungen in unserer Flora. Ein natürliches Vorkommen haben bei uns nur Winter- (Tilia cordata) und Sommer-Linde (T. platyphyllos). Auch findet sich recht oft die sogenannte Holländische Linde (T. xvulgaris), als Bastard



Winterlinde
(Tilia cordata)
Verändert nach
Vedel und Lange 1965
Bäume und Sträucher
Otto Mayer-Verlag,
Ravensburg

aus diesen beiden Arten. Alle drei haben als Quelle für Lindenblütenhonig ihre Bedeutung. Die fremdländischen Linden und ihre Bastarde stellen jedoch eine ausgesprochene Ökofalle dar, was besonders zur Blütezeit auffällt. Der aufmerksame Beobachter findet unter solchen Linden gelegentlich große Mengen toter Insekten, besonders auffällig die Hummeln. Diese Blütenbesucher haben keine Möglichkeit fremdartige Linden zu erkennen, welche als Nahrung einen giftig wirkenden Zucker enthalten. Auf diesen Zucker sind die Insekten in anderen Gebieten (den Ursprungsländern der jeweiligen Linden) eingestellt, nicht jedoch unsere Hummeln und Bienen. Bei den hiesigen Honigbienen jedoch halten sich diese Nachteile

Winterlinde
Früchte und Knospen

Winterlinde
blühender Zweig

in Grenzen, denn sie verlassen sich auf ihre Kundschafter, welche geeignete Sammelplätze ausfindig machen, um sie im Stock den Arbeiterinnen mitzuteilen. Glücklicherweise wirkt das „Lindengift" so schnell, daß die Botschafter nicht mehr zurückkehren oder aber bereits im Delirium keine brauchbaren Mitteilungen mehr abgeben können. Bei den Hummeln (und anderen Insektengruppen) ohne solche „Vorkoster", kommt es oft zu regelrechtem „Völkermord".

Damit ist „die Linde" ein weiteres unrühmliches Beispiel für eine mißlungene Bereicherung unserer einheimischen Flora. Bisher ist nur wenig über die Giftigkeit der verschiedenen Linden-Bastarde bekannt. Ja nicht einmal eine genaue Bestimmung ist möglich. Sicher ist nur, daß die beiden einheimischen Arten und ihr Bastard keine Nachteile für unsere Hautflügler haben. Deshalb dürfen bei Neuanpflanzungen nur die beiden einheimischen Lindenarten Verwendung finden. Auch Kreuzungen, welche oft in Gärtnereien und Baumschulen angeboten werden, sind zu meiden. Der nächste Schritt wäre dann, die giftigen Linden ausfindig zu machen und zu ersetzen, auch wenn es im Zeitalter des Baumsterbens noch so schwer fällt. Diese letzte Konsequenz setzt allerdings genaue Beobachtungen zur Blütezeit voraus, denn unter den vielen Bastarden gibt es sicher neben der Holländischen Linde noch einige weitere ungiftige Formen. Leider scheint es momentan aber nur über den Umweg nicht vorhandener Insektenleichen feststellbar.

Bei all diesen unbekannten Größen bleibt nur zu hoffen, daß die Aktion „Baum des Jahres 1991" nicht tatsächlich zur „Ökofalle des Jahres 1991" wird.

M. Persohn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Pollichia Kurier

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 1991_2

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Pollichia Kurier 33-64