

## Wald und Halbtrockenrasen auf der Flur „Der Berg“ am Sippenauer Moor

von

Anton Schmidt, Sinzing, Andreas Bresinsky, Sinzing, Oliver Dürhammer,  
Regensburg und Wolfgang von Brackel, Hemhofen

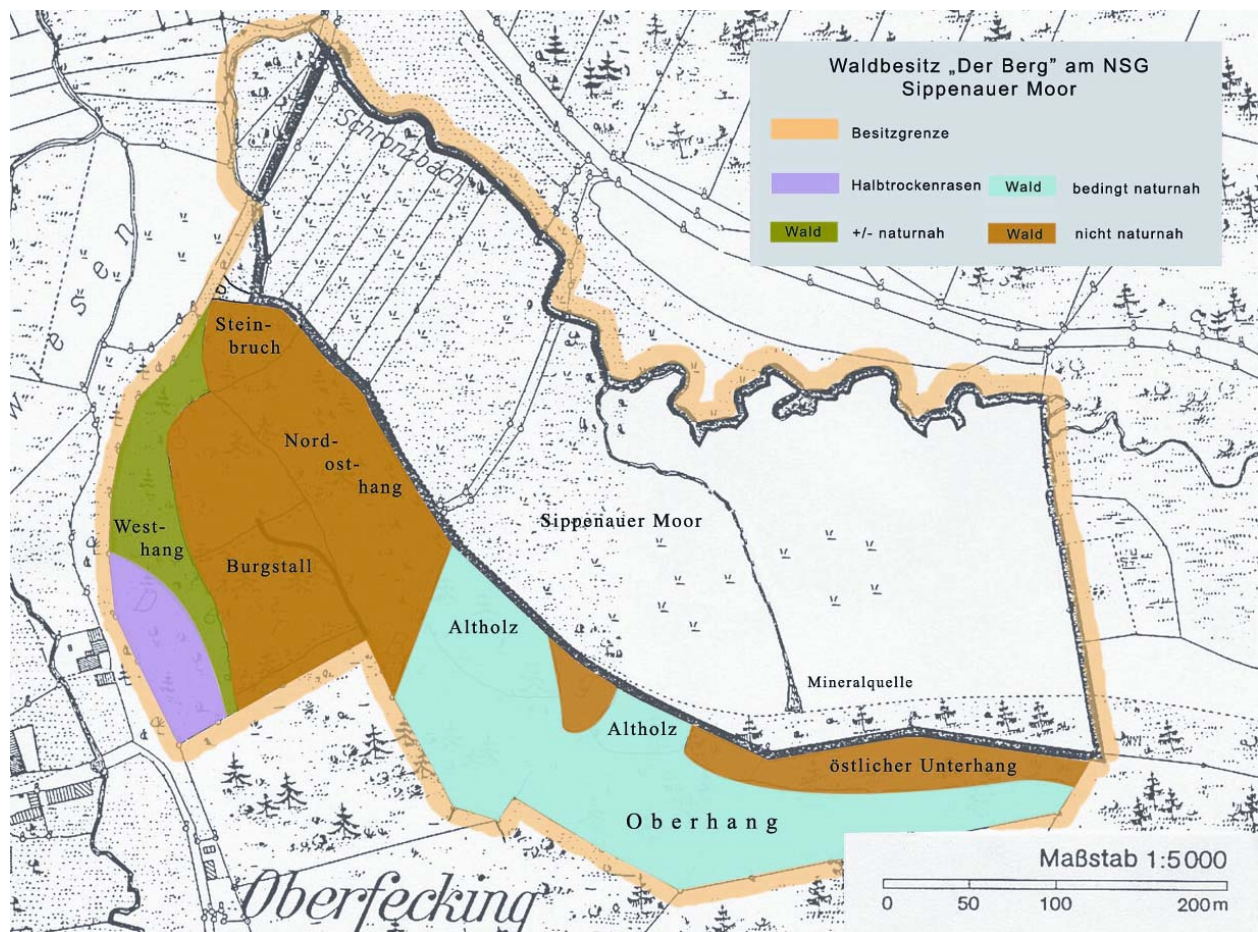


Abb. 1: „Der Berg“ und das NSG Sippenauer Moor; eine Übersichtskarte.

Anschrift der Verfasser: Dr. Anton Schmidt, Marksteinstr. 14, Eilsbrunn, D-93161 Sinzing, E-Mail: dr.anton\_schmidt@t-online.de; Prof. em. Dr. A. Bresinsky, Am Katzenbichl 22, Viehhausen, D-93161 Sinzing, E-Mail: abresinsky@t-online.de; Dr. Oliver Dürhammer, Institut für Botanik, Universität Regensburg, D-93040 Regensburg, E-Mail: oliver.duerhammer@biologie.uni-regensburg.de; Wolfgang von Brackel, IVL, Georg-Eger-Str. 1b, Zeckern, D-91334 Hemhofen, E-Mail: wolfgang.von.brackel@ivl-web.de.

**Summary: Forest and mesoxerophytic grassland on the terrain “Der Berg” adjacent to the nature reserve “Sippenauer Moor (Bavaria, South Germany):** An area adjacent to the nature reserve „Sippenauer Moor” covered with wood and with mesoxerophytic grassland became property of the Botanical Society of Regensburg. A plan how to treat the forest in future and a list of observed vascular plants, bryophytes and lichens is given.

**Key words:** Flora, forest management, nature reserve, Sippenauer Moor.

**Zusammenfassung:** Eine an das NSG Sippenauer Moor angrenzende Fläche mit Waldbestand und Halbtrockenrasen wurde durch die Regensburgische Botanische Gesellschaft von 1790 e. V. erworben. Es wird ein Waldbehandlungsplan vorgestellt und eine Liste der beobachteten Gefäßpflanzen, Moose und Flechten beigefügt.

## 1. Ankauf und Zweckbestimmung

Das Naturschutzgebiet Sippenauer Moor, das sich schon länger im Eigentum der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft von 1790 e. V. (im Folgenden RBG abgekürzt) befindet, grenzt im Süden an einen bewaldeten Höhenrücken mit der Flurbezeichnung „Der Berg“. Mit dem Kaufvertrag vom 18. November 2002 zwischen der Firma Riepl GmbH & Co. (Regensburg) und der Gesellschaft, ist die RBG Eigentümerin folgender Grundstücke dieses angrenzenden Bergrückens geworden:

- Fl. Nr. 1609/3: Pollingholz, Gemarkung Herrnwahlthann zu 1,3080 ha.
- Fl. Nr. 925: Der Berg, Gemarkung Mitterfecking zu 5,8997 ha (halber Miteigentumanteil am Weg).
- Fl. Nr. 925/4: Der Berg, Gemarkung Mitterfecking zu 0,1938 ha.

Insgesamt ist damit der Besitz der RBG um 7,3046 ha gewachsen. Durch einstimmigen Beschluss einer vorausgegangenen außerordentlichen Hauptversammlung der RBG am 15.11.2002 wurde der vom Landschaftspflegeverein Kelheim (VöF Kelheim e. V.) vermittelte Ankauf gebilligt. Die Kosten in Höhe von 63500 € und alle anfallenden Nebenkosten sind vom Landkreis Kelheim mit Zustimmung des Landrates Dr. Faltermeier aus Ausgleichsgeldern des Freistaates Bayern für Ersatzmaßnahmen nach Art. 6a BayNatSchG bezahlt worden. Die Abwicklung des Grunderwerbes hat der Landschaftspflegeverein Kelheim (VöF Kelheim e. V.) übernommen. Im Kaufvertrag wurde beantragt, eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit zugunsten des Freistaates Bayern, vertreten durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Kelheim, in das Grundbuch einzutragen. Dadurch sollen in dem erworbenen Grundbesitz alle Maßnahmen unterlassen werden, die den Naturhaushalt schädigen, das Landschaftsbild verunstalten und den Naturgenuss beeinträchtigen. Bei einem Pressetermin am 10. Februar 2003 auf dem Waldgrundstück wurde die Urkunde zum Grundstücksverkauf vom Landrat feierlich an den ersten Vorsitzenden der RBG übergeben, der sich dafür herzlich bedankte.

Dieser Waldbesitz wird nach Absprache mit den Naturschutzbehörden naturschutzorientiert behandelt und nicht primär wirtschaftlich genutzt werden. Langfristig soll der jetzt nur bedingt naturnahe Waldaufbau durch gezielte waldbauliche

Maßnahmen in einen „Naturwald“, vergleichbar einem Naturwaldreservat nach Art. 12a BayWaldG, überführt werden. Solche Wälder sollen die natürlichen Waldgesellschaften repräsentieren und der Erhaltung und Erforschung des Waldökosystems sowie der Sicherung der biologischen Vielfalt dienen. Abgesehen von notwendigen Maßnahmen des Waldschutzes und der Verkehrssicherung finden in ihnen keine Bewirtschaftung und keine Holzentnahmen statt.

Die Bedeutung dieses Waldes für die RBG liegt zunächst in der flächenmäßigen Abrundung ihres Grundbesitzes. Zusammen mit dem angrenzenden NSG Sippenauer Moor (Ersterwerb 1911, Zuerwerb 1992) hat sie dort nun ein kompaktes Grundeigentum von 17,2 ha, das ca. 70 % ihres Gesamtbesitzes von 24,5 ha darstellt. Der Wald hat eine sehr wichtige Funktion als Grundwasser- und Quellschutz für das Moor. Für unsere Gesellschaft ist die wissenschaftliche Bestandsaufnahme dieses Waldbesitzes und die Beobachtung und Dokumentation seiner künftigen Entwicklung eine lohnende Daueraufgabe.

## 2. Lage, Geologie, Geschichte

Der Waldbesitz erstreckt sich in einem breiten Band von 550 m Länge entlang des Weges am Südrand des Sippenauer Moores. Er umschließt gegen Nordwesten einen ausgeprägten Bergsporn und dehnt sich aus bis zur Gemeindeverbindungsstraße beim ersten Haus von Oberfecking (s. Abb. 1). Der Wald heißt nicht umsonst mit seinem Flurnamen „Der Berg“. Er bedeckt einen ca. 30 m hohen Rücken mit nach Nordosten mäßig steilen, nach Westen jedoch sehr steilen felsdurchsetzten Hängen. Der Bergrücken ist auf seiner Oberseite plateauartig abgeflacht und enthält Überreste von Gräben und Wällen, die im Mittelalter im Zusammenhang mit einem geplanten Burgstall angelegt worden waren. An der fast senkrecht abfallenden felsigen Nordspitze (oberhalb des Parkplatzes) wurde früher ein kleiner Steinbruch zur Gewinnung von Wegebaumaterial betrieben.

Dieser Bergsporn besteht aus teilweise zerrüttetem Malmkalk, auf dem eine lehmig-sandige Überdeckung liegt. Die steilen Hänge waren wahrscheinlich einmal Prallhänge eines früheren Donauverlaufes (Altdonau im Sinne von WEBER 1978). Die Waldstandorte wurden 1999 im Auftrag der Waldbesitzervereinigung Thaldorf kartiert und weisen mindestens fünf verschiedene bodenkundlich unterscheidbare Einheiten auf. Die am meisten verbreitete Bodenart ist der Kalkverwitterungslehm an den Hängen.

Zur Geschichte dieses Waldbesitzes ist anzumerken, „dass im Jahre 1185 ein Wernher von Fecking dem Regensburger Kloster St. Emmeram ein Gut übergab sowie eine bei jenem Dorf gelegene Bergpartie, die für die Anlage einer Burg geeignet war ... Die Schriftquellen belegen allerdings, dass ein Eberhard von Abensberg zwar damit begann, an dieser Stelle eine Burg zu errichten, den Bergsporn aber vor der Fertigstellung erneut an das Kloster verkaufte“ (zitiert nach PETROSINO 2006: 42). Diese im Gelände deutlich sichtbare doppelte Wall- und

Graben-Anlage wird vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege als eine „Abschnittsbefestigung“ beschrieben (PÄTZOLD 1983), die allerdings nach neuerer Ansicht nicht früh-, sondern hochmittelalterlichen Ursprungs ist (BOOS 1993). Es ist anzunehmen, dass dieser Wald bis zur Säkularisation 1803 im Besitz des Klosters St. Emmeram blieb. Die weitere Besitzgeschichte ist bisher nicht untersucht. Nach mündlicher Aussage des Oberfeckinger Landwirtes Roithmaier (2003) erwarb die Firma Riepl den Wald 1921. Zwischen 1950 und 1970 sind die derzeit 30- bis 50-jährigen Nadelholz-Reinbestände (meist Fichte, aber auch Douglasie und Lärche) als Folge der Aufforstung von Windwürfen und durch Aufforstung ehemaliger Wiesenflächen entstanden. Der von Felspartien durchsetzte steile Westhang wurde noch in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg als Viehweide und zum Schweineeintrieb genutzt. Erst nach Aufgabe dieser ortsnahen Viehweide verbuschte der ehemalige Halbtrockenrasen (mündl. Mitt. des Landwirtes Schneider aus Oberfecking 2006).

### 3. Der Waldbehandlungsplan

Im Kaufvertrag vom 18.11.2002 sind unter Ziffer XIII „Dienstbarkeitsbestellung“ folgende Vorgaben vorgetragen: Es sind „alle Maßnahmen zu unterlassen, die – den Naturhaushalt schädigen, – das Landschaftsbild verunstalten, – und den Naturgenuß beeinträchtigen“.

Nach diesen Vorgaben wurde in mündlichen Vorbesprechungen das Ziel angestrebt, die bisher vorhandenen, überwiegend nadelholzreichen Wirtschaftswaldteile durch aktive Maßnahmen naturschonender Waldbehandlung langfristig zu einem naturnahen Wald (im Sinne einer dem Standort entsprechenden potentiellen natürlichen Vegetation) zu entwickeln und anschließend einer natürlichen Waldentwicklung (Naturwaldreservat) zu überlassen. Da eine ungesteuerte natürliche Entwicklung zum Erreichen dieses Zieles sehr lange Zeiträume, wahrscheinlich mindestens ein Jahrhundert, dauern dürfte, wird durch gezielte waldbauliche bzw. naturschutzfachliche Pflegeeingriffe dieser Vorgang gelenkt und beschleunigt. Dazu dienen folgende Maßnahmen:

- Aktives Wiederherstellen von (Halb)-Trockenrasen und Saumgesellschaften sowie Felsfreistellungen.
- Erhalt bereits jetzt schon naturnaher Waldteile.
- Erhalt jeglicher Laubbäume und vorsichtiges Freistellen der Laubbaumkronen für künftige Samenproduktion.
- Naturverjüngung der Buche unter aufgelockertem Kronenschirm und vorsichtige femelartige Freistellung gesicherter Buchenverjüngung mit dem Ziel eines stufigen Waldaufbaus.
- Rücknahme der Nadelholzanteile (zunächst vor allem Fichte und Douglasie, später aber auch Lärche und Kiefer).

- Stärkere Eingriffe in den jüngeren, dichten Nadelbaumteilen, um den Dichtschluss der unstrukturierten Nadel-Reinbestandteile aufzulockern, den Lichtungszuwachs an den verbleibenden vorherrschenden Bäumen zu beschleunigen, um dadurch mittelfristig eine vorzeitige Bestandesverjüngung auf Laubholz vorzubereiten und durch erhöhten Lichteinfall die Humusdecke zu aktivieren sowie die Bodenflora zu fördern.

### **Derzeitiger Befund**

In Abb. 1 sind die einzelnen Waldteile farblich gekennzeichnet als

- Naturnah: Keine forstlichen Eingriffe außer zur Verkehrssicherungspflicht.
- Bedingt naturnah: Vorsichtige und langsame waldbauliche Maßnahmen.
- Nicht naturnah: Diese Flächen sind vor 30-50 Jahren nach einem Windwurfschaden überwiegend mit Nadelbäumen aufgeforstet worden und erfordern rasche und kräftige Eingriffe.
- Halbtrockenrasen: Nur naturschutzfachliche Pflegemaßnahmen.

### **Planung für die einzelnen Bestandesteile**

Dem im Folgenden dargelegten Waldbehandlungsplan haben die zuständigen Naturschutzbehörden zugestimmt.

Westhang: Auf der überwiegenden Fläche ist ein vergleichsweise sehr naturnaher Zustand vorhanden. Der Altbestand aus alten Eichen und Hainbuchen (mit einzelnen Buchen, Kiefern und Fichten) sollte weitgehend ohne Behandlung bleiben. Zudem hat dieser Waldteil die Eigenschaften eines Boden- und Sturm-schutzwaldes. Allein aus Gründen der Verkehrssicherheit oder der Waldgesundheit (z. B. Borkenkäferbefall) können einzeln Bäume entnommen werden, ohne der naturnahen Bestandsstruktur zu schaden. Die mit Felsen durchsetzten Trockenrasenreste sind durch naturschutzfachliche Pflegemaßnahmen von Gebüsch (insbes. Schlehen, Hasel) freizustellen. Einzelne markante Kiefern sollen erhalten werden.

Steinbruch: Der ehemalige kleine Steinbruch an der Nordspitze zwischen Parkplatz und dem Gipfelplateau des Burgstalls ist möglichst bald freizustellen. Die Fichtenbestockung ist völlig zu entfernen, die wenigen vorhandenen Laubbäume sind zu belassen. Diese Maßnahme könnte evtl. mit dem Programm „Felsfreistellung“ des BayStMLU gefördert werden.

Burgstall: Das Plateau des so genannten Burgstalles ist derzeit vorwiegend mit einer wüchsigen ca. 30jährigen Fichten-, Lärchen- und Douglasienaufforstung bestockt, die seit langem nicht gepflegt wurde. Ziel ist ein kräftiger Eingriff, um die wenigen Laubbäume (Linde und Buche) freizustellen und so mehr Licht auf den Boden zu bringen. Dadurch kann unter dem lichten Baumbestand die Verjüngung

auf Laubholz beschleunigt werden. Der nördliche (innere) Teil des Burgstalls sollte eine lockere parkartige Struktur bekommen.

Nordosthang: Dieser mäßig steile Hang ist sehr dicht mit ca. 30jährigem Jungbestand bestockt und kaum gepflegt. Die stellenweise noch vorhandenen Laubbäume sind in ihren Kronen eingeklemmt und sollten durch mehrere Eingriffe zum Kronenausbau gezielt gefördert werden. Die in diesem Waldteil ebenfalls vorhandenen ehemaligen Steinbruchstellen könnten, auch im Rahmen der Felsfreistellung, geöffnet werden. Auch hier sollten die Laubbäume belassen werden. Der zur unten angrenzenden Wiese (am Hangfuß) geschlossene Fichten-Trauf sollte vorsichtig dort zurückgenommen werden, wo Laubbäume und Buschgruppen einen artenreichen Waldmantel bilden können.

Östlicher Unterhang: In zwei Teilflächen wachsen hier dichte reine Fichten-Jungdurchforstungs-Bestände aus einer Sturmwurfaufforstung vor ca. 30 Jahren. Der Bestand wurde vor längerer Zeit durch Rückelinien gut gegliedert und offensichtlich auch schwach durchforstet. Nur der unmittelbar parallel zum Weg gelegene untere Waldstreifen wurde ein zweites Mal gepflegt. Insgesamt ist dieser Bestand bald kräftig durchzuarbeiten, wobei vor allem der innere Bestandesrand zu den buchenreichen Teilen des südlich angrenzenden Oberhanges zu öffnen ist. Nur so kann eine Buchen-Naturverjüngung Fuß fassen (s. Abb. 3). In zwei getrennten Altbeständen ist bereits die Naturverjüngung auf Buche in Femelgruppen erfolgreich eingeleitet worden und sollte langsam weitergeführt werden. Die Maßnahme ist nicht vordringlich; doch sollten bei günstiger Marktlage einzelne starke Fichten entnommen werden, um den vorhandenen Buchenunterwuchs besser zu fördern. Insgesamt sollten aber einzelne starke Fichten am Unterhang, ebenso wie im Moor, entsprechend der pollenanalytischen Befunde (Fichte im Sippenauer Moor und seiner unmittelbaren Nachbarschaft heimisch seit dem Atlantikum; PETROSINO 2006), erhalten bleiben.

Oberhang: Der langgestreckte Baumholzbestand am Südrand des Waldbesitzes wird jetzt schon von der Buche (und einzelnen Eichen) dominiert. Jedoch sind zahlreiche Kiefern und wenige Fichten beigemischt. Ziel ist hier die weitere Förderung und der Kronenausbau der Laubbäume durch Entnahme bedrängender Fichten. Die zahlreichen beigemischten Kiefern werden zumeist der Konkurrenz der Buche unterliegen und könnten bis auf wenige Ausnahmen belassen werden. Sie werden mittelfristig absterben und so ein Grundgerüst für stehendes Totholz bilden.

Sonstige Maßnahmen: Eingewachsene Drahtzaunreste sind vordringlich zu entfernen. Eventuell ist der Rückeweg an der südlichen Besitzgrenze zu verbreitern, um das Holzrücken aus dem Burgstall und dem Oberhang zu ermöglichen. Es ist zu prüfen, wie dies mit den Vorgaben im Kaufvertrag am besten zu vereinbaren ist.

#### **4. Bisher durchgeführte Maßnahmen**

Die RBG darf als gemeinnütziger Verein keine Erträge aus der Bewirtschaftung ihres Waldbesitzes erzielen, um nicht ihre steuerbegünstigte Freistellung zu verlieren. Daher wurde mit dem Landschaftspflegeverein Kelheim (VöF Kelheim e. V.) vereinbart, dass die Waldbehandlung zwar von der RBG geplant, die finanziell wirksame Pflegemaßnahme (insbesondere der Holzeinschlag) aber vom VöF Kelheim e. V. durchgeführt wird. Die eventuell daraus erzielten Erträge stehen dann auch ihm zu.

Nach der gemeinsamen Vereinbarung über die Waldbehandlung wurde mit den Detailplanungen der notwendigen Durchforstungsmaßnahmen, der Entbuschung des ehemaligen Halbtrockenrasens auf dem Westhang und der Felsfreistellung im Bereich des ehemaligen Steinbruches am Parkplatz begonnen. In den nadelholzreichen Waldteilen sind mit dem Ziel einer langfristigen Umwandlung in Laubwald die notwendigen Durchforstungseingriffe in den Jahren 2003 bis 2005 ausgezeichnet worden. Im jeweils folgenden Winter wurden dann die entsprechend der Marktlage verwertbaren Holzsortimente eingeschlagen und abgefahren. Nach dem Stand vom Frühjahr 2006 ist knapp die Hälfte der notwendigen Einschläge (östlicher Unterhang und im Bereich des Burgstalls) durchgeführt. Gleichzeitig wurden die noch vorhandenen Drahtreste ehemaliger Forstkulturzäune entfernt. Der Landschaftspflegeverband Kelheim (VöF Kelheim e. V.) hat in zwei getrennten Maßnahmen den steilen Westhang großzügig entbuschen lassen und die noch vorhandenen Halbtrockenrasen damit erheblich vergrößert (Abb. 2). Daneben konnte die mit Fichten zugewachsene Felspartie oberhalb des Parkplatzes (ehem. Steinbruch) wieder freigestellt werden. Beide Pflegemaßnahmen wurden mit staatlichen Mitteln gefördert. Mit diesen Durchforstungs- und Pflegemaßnahmen sind bisher schon wichtige Teilziele des Waldbehandlungsplanes erreicht worden. Die Pflegemaßnahmen müssen nun jedes Jahr weitergeführt und optimiert werden. In die naturnäheren Waldteile des östlichen Oberhangs wird nicht eingegriffen. Schon jetzt ist erkennbar, dass die vorhandenen Buchen in ihrer Vitalität die beigemischten Kiefern in die Zange nehmen und teilweise zum Absterben bringen. Der Anteil des Totholzes wird von Jahr zu Jahr zunehmen. Forstliche Eingriffe werden nur dann gemacht, wenn die Verkehrssicherungspflicht es erfordert oder Schaden von den benachbarten Privatwäldern abgewendet werden muss.

#### **5. Floristische Bestandsaufnahme**

Die RBG hat von allen ihren Eigentumsflächen Florenlisten angelegt. So wurden für das NSG Sippenauer Moor bereits verschiedene Aufzeichnungen publiziert (FÜRNROHR 1911, BRESINSKY 1991, WARNEKE 1993). Zusätzlich wurden im Moor eingehende pflanzensoziologische Erhebungen durchgeführt und im Zuge von Beweissicherungsmaßnahmen auch Dauerflächen intensiv untersucht (WARNEKE 1993, WARNEKE & al. 2005). Die hier behandelte Fläche „Der Berg“ wurde nach ihrem Erwerb nunmehr ebenfalls floristisch erfasst. Die Ergebnisse werden hier als





Abb. 2: A) Entbuschung des Magerrasens (2004), B) Aspekt nach Freistellung (2006).

ein erster Beitrag für ein angestrebtes Monitoring niedergelegt. Das Untersuchungsgebiet deckt sich mit der neu erworbenen Fläche, lediglich am Westhang erfolgte eine Ausweitung der Beobachtungen auf einen saumartigen Grenzbereich an der Teerstraße („Bachstraße“) in Oberfecking, der knapp außerhalb der Besitzgrenze der RBG gelegen ist. Erfasst wurden Gefäßpflanzen sowie Moose und Flechten. Die Pilze sollen einer eigenen Untersuchung vorbehalten bleiben.

Ziel aller Pflegemaßnahmen wird sein, den Erhalt der bestehenden Diversität natürlich vorkommender Arten sicherzustellen und bedeutsame Arten möglichst zu fördern. Als förderungswürdig werden die Arten der Halbtrockenrasen einschließlich der angrenzenden Gebüschsäume und lichten Waldgesellschaften angesehen. Hierzu gehören aber auch die Arten der Felsen und der naturnahen Laubwaldausbildungen am nordexponierten Oberhang. Insgesamt ist das Floreninventar des erworbenen Grundstückes im Gegensatz zu dem des Moores im Allgemeinen kaum bemerkenswert. Dennoch gilt es, besonders die Arten des trockenen und lichten Westhanges (**T**), auch zukünftig im Auge zu behalten, um sie bestmöglich zu fördern. Mit dem Erwerb des Flurstückes „Der Berg“ ist der Zufahrtsweg zum Moor vollständig in den Besitz der RBG übergegangen. An der Einfahrt gehört nunmehr ein kleines mit Linden bestandenes und durch Kalkfelsblöcke abgegrenztes und gesichertes Dreieck dazu. Hier gefundene Pflanzen wurden, soweit sie wie im Falle von *Cephalanthera damasonium* bemerkenswert sind, ebenfalls gekennzeichnet (**Li** = Lindenanzpflanzung). Der Hangfuß gegen das Moor ist vielfach grundwassernah. An einer Stelle entspringt eine, schwefelhaltiges Wasser führen-





Abb. 3: Schneise zur Förderung des Samenanflugs der Buche in den Fichtenbestand.

de, Quelle (mit der Bezeichnung **g**), die in Trockenzeiten und/oder bei starker Beanspruchung des Grundwasserspiegels durch Eingriffe, die das Grundwasser absenken, temporär nicht schüttet. Die dem Grundwasser nahen Bereiche des Hangfußes im Übergang zum Moor sind in der Florenliste ebenfalls ausgewiesen (**Q** = Quellbereich am Hangfuß). Auch auf Felsen vorkommende Pflanzen sind gekennzeichnet (**1a** = Felspartien, **S** = Steinbruch). Pflanzen, die in den übrigen Bestandteilen der Zuerwerbsfläche notiert wurden, sind mit Kennungen entsprechend der oben dargelegten Bestandsgliederung versehen (**B** = Bereich des so genannten Burgstalles; **NH** = Nordosthang; **UH** = östlicher Unterhang, **OH** = Oberhang, **W** = Westhang). Bei den Moosen bedeutet (**Le**) = Lebermoos, bei den Flechten **1a** = Fels, **1b** = übererdeter Fels, **1c** = Kunststein, **1d** = auf Moosen an Fels, **2a** = Buche, **2b** = Hainbuche, **2c** = Eiche, **2d** = Pappel, **2e** = Schlehe, **3a** = Lärche, **3b** = Fichte, **3s** = Kiefer.

Es wäre sicher dienlich, wenn zur Beschreibung und Kontrolle der angestrebten Umwandlung in einen naturnahen Wald recht bald Dauerbeobachtungsflächen angelegt würden, die in weiten zeitlichen Abständen im Hinblick auf ihre Pflanzenspopulationen zu untersuchen wären. Abschließend sei noch ein Hinweis auf Störungszeiger angebracht. Es ist auffällig, dass im Bereich des sog. Burgstalles *Alliaria petiolata* und *Sambucus nigra* gehäuft auftreten. Die Massenvorkommen dieser Pflanzen sind ein Hinweis auf einen stärkeren Nährstoffeintrag in den Boden, sei es durch Eutrophierung während des Aushubes der Gräben (Fäkalien) oder durch spätere Tierhaltung (Pferche für Schafe oder Schweine) auf dem Plateau.

Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998), der Moose nach KOPERSKI & al. (2000), der Flechten nach SCHOLZ (2000); die Autorenzitate der Taxa können diesen Standardwerken entnommen werden.

### Gefäßpflanzen:

<i>Acer campestre</i> juv.	T, W	<i>Betonica officinalis</i>	T, W
<i>A. pseudoplatanus</i> juv.	Q, UH	<i>Betula pendula</i>	OH, UH
<i>Achillea millefolium</i> agg.		<i>Brachypodium pinnatum</i>	
<i>Acinos arvensis</i>		<i>Brachypodium sylvaticum</i>	NH, S
<i>Actaea spicata</i>	UH, Q	<i>Briza media</i>	T, W
<i>Aegopodium podagraria</i>		<i>Bromus inermis</i>	W
<i>Agrimonia eupatoria</i>		<i>Campanula persicifolia</i>	
<i>Agrostis capillaris</i>	W	<i>C. rapunculoides</i>	NH, T, W
<i>Ajuga genevensis</i>	T, W	<i>C. rotundifolia</i>	S
<i>A. reptans</i>	Q	<i>C. trachelium</i>	S, W
<i>Alliaria petiolata</i>	B, S	<i>Cardamine amara</i>	
<i>Allium oleraceum</i>	T, W	<i>C. pratensis</i>	NH
<i>A. senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	T, W	<i>Carduus crispus</i>	T, W
<i>A. vineale</i>		<i>Carex caryophyllea</i>	T, W
<i>Alnus incana</i>		<i>C. flacca</i>	W
<i>Alopecurus pratensis</i>	NH, UH	<i>C. hirta</i>	UH
<i>Alyssum alyssoides</i>	T, W	<i>C. montana</i>	W
<i>Anemone nemorosa</i>		<i>C. muricata</i> agg.	
<i>Anemone ranunculoides</i>	W	<i>C. pallescens</i>	UH
<i>Angelica sylvestris</i>		<i>C. pilulifera</i>	UH, OH
<i>Anthriscus sylvestris</i>	W, NH	<i>C. sylvatica</i>	UH, OH
<i>Arabis hirsuta</i>	T, W	<i>Carpinus betulus</i>	W
<i>Arctium tomentosum</i>	W	<i>Carum carvi</i>	UH
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	T, W	<i>Centaurea jacea</i> agg.	T
<i>Arrhenatherum elatius</i>	NH	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Li
<i>Artemisia campestris</i>	T, W	<i>Cerastium arvense</i>	T, W
<i>A. vulgaris</i>		<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	W
<i>Asperula cynanchica</i>	T, W	<i>C. hirsutum</i>	Q
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	T, W	<i>Chamaecytisus supinus</i>	T, W
<i>A. trichomanes</i>	1a	<i>Chamaespartium sagittale</i>	T, W
<i>Athyrium filix-femina</i>	NH, OH	<i>Chelidonium majus</i>	B
<i>Atropa bella-donna</i>	NH	<i>Cichorium intybus</i>	
<i>Ballota nigra</i>	T, W	<i>Cirsium arvense</i>	B
<i>Berberis vulgaris</i>	T, W	<i>C. oleraceum</i>	

<i>C. vulgare</i>	T, W	<i>Humulus lupulus</i>	S, W
<i>Clinopodium vulgare</i>	S	<i>Hypericum maculatum</i>	UH, Q
<i>Convolvulus arvensis</i>		<i>H. perforatum</i>	T, W
<i>Corylus avellana</i>		<i>Inula conyzae</i>	T, W
<i>Cotoneaster</i> sp. cult.		<i>Juglans regia</i> juv.	
<i>Crataegus laevigata</i>	UH, W	<i>Juniperus communis</i>	
<i>C. monogyna</i>		<i>Knautia arvensis</i>	NH, T, W
<i>Crepis biennis</i>	W	<i>Koeleria pyramidata</i>	T, W
<i>Dactylis glomerata</i>	Li	<i>Lactuca serriola</i>	
<i>Danthonia decumbens</i>		<i>Lamium galeobdolon</i> agg.	
<i>Daucus carota</i>	W	<i>Lapsana communis</i>	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	UH, Q	<i>Larix decidua</i>	B, UH
<i>D. flexuosa</i>	UH, W	<i>Lathyrus pratensis</i>	NH
<i>Dianthus carthusianorum</i>	T, W	<i>Leontodon hispidus</i>	T, W
<i>Dryopteris carthusiana</i>	OH	<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	UH
<i>D. dilatata</i>		<i>Ligustrum vulgare</i>	
<i>D. filix-mas</i>	B, OH	<i>Linaria vulgaris</i>	NH
<i>Echium vulgare</i>	T, W	<i>Linum catharticum</i>	
<i>Epilobium angustifolium</i>	UH	<i>Lolium perenne</i>	W
<i>E. montanum</i>	Q, UH	<i>Lonicera xylosteum</i>	S
<i>Equisetum arvense</i>	Q, UH	<i>Lotus corniculatus</i>	T
<i>E. palustre</i>	Q	<i>Luzula multiflora</i>	UH
<i>Erigeron annuus</i> subsp. <i>strigosus</i>	W	<i>L. pilosa</i>	UH
<i>Erophila verna</i>	T, W	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	NH
<i>Euonymus europaea</i>	UH, Q	<i>Lysimachia nummularia</i>	Q
<i>Euphorbia cyparissias</i>	T, UH, W	<i>L. vulgaris</i>	Q
<i>E. verrucosa</i>	NH	<i>Maianthemum bifolium</i>	UH
<i>Fagus sylvatica</i>	B, OH	<i>Medicago falcata</i>	T, W
<i>Festuca gigantea</i>		<i>M. lupulina</i>	T, W
<i>F. ovina</i> agg.	T, W	<i>Melampyrum pratense</i>	W
<i>Filipendula ulmaria</i>	Q	<i>Melica nutans</i>	T, W
<i>Fragaria viridis</i>	T, W	<i>Mentha longifolia</i>	
<i>F. vesca</i>	UH	<i>Milium effusum</i>	
<i>Frangula alnus</i>	OH, UH	<i>Moehringia trinervia</i>	
<i>Fraxinus excelsior</i>		<i>Molinia caerulea</i>	
<i>Galeopsis bifida</i>		<i>Mycelis muralis</i>	UH
<i>G. pubescens</i>		<i>Oreopteris limbosperma</i>	
<i>G. tetrahit</i>		<i>Origanum vulgare</i>	
<i>Galium aparine</i>	B, S	<i>Oxalis acetosella</i>	S, UH
<i>G. mollugo</i> agg.	W	<i>Pastinaca sativa</i>	W
<i>G. pumilum</i>	S	<i>Persicaria hydropiper</i>	
<i>G. rotundifolium</i>	W	<i>Petasites albus</i>	Q, UH
<i>G. verum</i>	T, W	<i>Phleum phleoides</i>	T, W
<i>Genista tinctoria</i>	T, W	<i>P. pratense</i>	
<i>Geranium palustre</i>	Q	<i>Picea abies</i>	S, OH, UH
<i>G. robertianum</i>	S	<i>Pimpinella saxifraga</i>	T
<i>Geum rivale</i>	Q	<i>Pinus sylvestris</i>	OH
<i>G. urbanum</i>	S	<i>Plantago major</i>	
<i>Glechoma hederacea</i>	W	<i>Plantago media</i>	T, W
<i>Hedera helix</i>	B, W	<i>Poa annua</i>	Li
<i>Helianthemum nummularium</i>	T, W	<i>P. compressa</i>	
<i>Hepatica nobilis</i>	W	<i>P. nemoralis</i>	W
<i>Heracleum sphondylium</i>	S	<i>P. pratensis</i> agg.	T, W
<i>Hieracium murorum</i>	W	<i>Polygala chamaebuxus</i>	
<i>H. pilosella</i>	T, W	<i>P. comosa</i>	T, W
<i>Hippocrepis comosa</i>	T, W	<i>Populus</i> sp. cult.	

<i>P. tremula</i>		<i>Torilis japonica</i>	
<i>Potentilla anserina</i>		<i>Tragopogon pratensis</i> agg.	W
<i>P. erecta</i>		<i>Trifolium alpestre</i>	T, W
<i>P. heptaphylla</i>	T, W	<i>Trifolium arvense</i>	
<i>P. reptans</i>		<i>Trifolium medium</i>	
<i>Primula elatior</i>		<i>Trifolium montanum</i>	T, W
<i>Prunella vulgaris</i>	Q	<i>Tussilago farfara</i>	
<i>Prunus avium</i>	T, W	<i>Urtica dioica</i>	B
<i>P. padus</i>	UH	<i>Vaccinium myrtillus</i>	OH, UH
<i>P. spinosa</i>	T, UH, W	<i>Valeriana dioica</i>	Q
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	B	<i>Verbascum lychnitis</i>	T, W
<i>Quercus robur</i>	OH, W	<i>V. thapsus</i>	
<i>Ranunculus acris</i>	S	<i>Veronica beccabunga</i>	Q
<i>R. bulbosus</i>	T, W	<i>V. chamaedrys</i>	T, W, NH
<i>R. ficaria</i>	Li	<i>V. officinalis</i>	
<i>R. repens</i>	Q	<i>Viburnum lantana</i>	W
<i>Rhamnus cathartica</i>	NH	<i>V. opulus</i>	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	T, W, NH	<i>Vicia sepium</i>	B, W
<i>Rosa canina</i> agg.	W, S	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	W
<i>R. rubiginosa</i>	T, W	<i>Viola × bavarica</i>	UH, Q
<i>Rubus bavaricus</i>		<i>Viola hirta</i>	T, W
<i>R. caesius</i>		<i>V. odorata</i>	W
<i>R. caflischii</i>		<i>V. reichenbachiana</i>	
<i>R. elatior</i>	S	<i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i>	OH
<i>R. idaeus</i>	S		
<i>R. thelybathos</i>		<b>Moose:</b>	
<i>Rumex acetosa</i>	UH	<i>Amblystegium serpens</i>	
<i>Salix caprea</i>	S	<i>Anomodon attenuatus</i>	W
<i>Salvia pratensis</i>	T, W	<i>A. longifolius</i>	W, NH
<i>Sambucus nigra</i>	B, NH	<i>A. viticulosus</i>	W
<i>S. racemosa</i>		<i>Atrichum undulatum</i>	
<i>Sanguisorba minor</i>	T, W	<i>Barbula unguiculata</i>	S
<i>Saxifraga tridactylites</i>	T, W	<i>Bazzania trilobata</i> (Le)	OH
<i>Scabiosa columbaria</i>	S	<i>Brachythecium rutabulum</i>	S
<i>Scutellaria galericulata</i>	Q	<i>B. salebrosum</i>	
<i>Securigera varia</i>		<i>B. velutinum</i>	
<i>Sedum acre</i>	T, W	<i>Bryum capillare</i>	T, W
<i>S. album</i>	T, W	<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	
<i>S. sexangulare</i>	T, W	<i>C. tenuinerve</i>	
<i>Silene nutans</i>	T, W	<i>Cratoneuron filicinum</i>	Q
<i>Solanum dulcamara</i>	NH, UH, Q	<i>Ctenidium molluscum</i>	S
<i>Solidago gigantea</i>		<i>Dicranella heteromalla</i>	OH
<i>Sorbus aucuparia</i> juv.		<i>Dicranum scoparium</i>	T, W
<i>Stachys sylvatica</i>	UH	<i>Ditrichum flexicaule</i>	T, W
<i>Stellaria aquatica</i>	Q	<i>Encalypta streptocarpa</i>	T, W
<i>S. graminea</i>	W	<i>Eurhynchium angustirete</i>	UH
<i>S. media</i>		<i>E. swartzii</i>	
<i>Symphoricarpos albus</i> cult.	NH	<i>Fissidens adianthoides</i>	Q
<i>Tanacetum corymbosum</i>	T, W	<i>F. cristatus</i>	S
<i>T. vulgare</i>		<i>F. exilis</i>	S
<i>Taraxacum laevigatum</i> agg.	T, W	<i>F. gracilifolius</i>	S
<i>T. officinale</i> agg.	S, T, W	<i>Frullania dilatata</i>	W
<i>Taxus baccata</i> juv.	W	<i>Grimmia pulvinata</i>	T, W
<i>Teucrium chamaedrys</i>	T, W	<i>Herzogiella seligeri</i>	
<i>Thymus pulegioides</i>		<i>Homalothecium lutescens</i>	T, W
<i>Tilia cordata</i>	Li	<i>H. sericeum</i>	S

<i>Hylocomium splendens</i>		<i>C. flavescens</i>	W, 1a
<i>Hypnum cupressiforme</i> s. l.		<i>C. lactea</i>	W, 1a (Fels)
<i>H. lacunosum</i>	T, W	<i>C. saxicola</i>	W, 1a
<i>Leucobryum glaucum</i>		<i>Candelariella aurella</i>	W, 1a
<i>Lophocolea bidentata</i> (Le)	S	<i>C. reflexa</i>	2d, 3a
<i>Metzgeria furcata</i> (Le)		<i>C. xanthostigma</i>	2c, 2e
<i>Mnium stellare</i>		<i>Catapyrenium rufescens</i>	W, 1a
<i>Neckera complanata</i>	W, 1a	<i>Catillaria lenticulata</i>	1a
<i>N. crispa</i>	W	<i>Chaenotheca ferruginea</i>	3b
<i>Orthodicranum montanum</i>	OH	<i>C. furfuracea</i>	S, 3b
<i>Orthotrichum affine</i>	OH	<i>Cladonia digitata</i>	3b
<i>O. anomalum</i>	T, W	<i>C. pyxidata</i> subsp. <i>pocillum</i>	T, W, 1b
<i>O. diaphanum</i>	W	<i>C. rangiformis</i>	T, W
<i>O. lyellii</i>	W	<i>C. symphy carpia</i>	T, W
<i>Plagiochila asplenioides</i> (Le)	Q	<i>Collema cristatum</i>	T, W, 1a
<i>P. porelloides</i> (Le)	NH	<i>Dermatocarpon minutum</i>	W, 1a
<i>Plagiomnium affine</i>	S	<i>Dimerella pineti</i>	S, 3b
<i>P. cuspidatum</i>		<i>Evernia prunastri</i>	W, 2b-c
<i>P. undulatum</i>	W	<i>Graphis scripta</i>	2b
<i>Plagiothecium curvifolium</i>		<i>Hypocenomyce scalaris</i>	3c
<i>P. succulentum</i>		<i>Lecanora albescens</i>	1c
<i>Pleurozium schreberi</i>		<i>L. chlarotera</i>	2b, 2e
<i>Pohlia nutans</i>	S	<i>L. crenulata</i>	W, 1a
<i>Polytrichum formosum</i>		<i>L. dispersa</i>	W, 1a
<i>Porella platyphylla</i> (Le)	W, 1a	<i>L. muralis</i>	W, 1a
<i>Pottia truncata</i>	T, W	<i>L. symmicta</i>	3a
<i>Radula complanata</i> (Le)	OH	<i>Lecidea lurida</i>	W, 1a
<i>Rhodobryum ontariense</i>	T, W	<i>Lecidella elaeochroma</i>	2b, 2e
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	S	<i>L. stigmataea</i>	W, 1c
<i>R. triquetrus</i>		<i>Lepraria incana</i> agg.	2c, 3b
<i>Rhytidium rugosum</i>	T, W	<i>Leptogium lichenoides</i>	W, 1d
<i>Schistidium apocarpum</i> s. str.	NH	<i>Lobothallia radiosa</i>	1a
<i>S. elegantulum</i>		<i>Melanelia exasperatula</i>	2e
<i>Scleropodium purum</i>	S	<i>M. fuliginosa</i>	2b, 3a
<i>Seligeria pusilla</i>	UH	<i>M. glabratula</i>	
<i>Tetraphis pellucida</i>	Q	<i>M. subaurifera</i>	2e
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	W	<i>Opegrapha mougeotii</i>	NH, 1a
<i>Thuidium abietinum</i>	T, W	<i>Parmelia sulcata</i>	B, 2c
<i>T. philibertii</i>	T, W	<i>Pertusaria amara</i>	W, 2c
<i>T. tamariscinum</i>	UH	<i>P. pertusa</i>	2b
<i>Tortella tortuosa</i>	T, W	<i>Phaeophyscia nigricans</i>	W, 1c
<i>Tortula intermedia</i>	T, W	<i>P. orbicularis</i>	W, 2d, 3a
<i>T. muralis</i>	T, W	<i>Phlyctis argena</i>	W, 2a
<i>Ulota crispa</i>	OH	<i>Physcia adscendens</i>	W, 2d-e, 3a
		<i>P. tenella</i>	W, 2d-e, 3a
		<i>Physconia enteroxantha</i>	2c
		<i>P. grisea</i>	W, 2d
		<i>Placynthium nigrum</i>	W, 1a
		<i>Polyblastia plicata</i>	1a
		<i>Porina aenea</i>	NH, 2a-b
		<i>Protoblastenia rupestris</i>	1a
		<i>Verrucaria calciseda</i>	W, 1a
		<i>V. muralis</i>	1a
		<i>V. nigrescens</i>	1a
		<i>Xanthoria elegans</i>	W, 1c
		<i>X. parietina</i>	W 2d-e, 3a
<b>Flechten:</b>			
<i>Acrocordia conoidea</i>	1a		
<i>Arthonia radiata</i>	W, 2a-b		
<i>Aspicilia calcarea</i>	W, 1a		
<i>A. contorta</i>	1a		
<i>Bagliettoa parmigera</i>	1a		
<i>Buellia griseovirens</i>	2c		
<i>Caloplaca chrysodeta</i>	W, 1a		
<i>C. coronata</i>	W, 1a		
<i>C. dolomiticola</i>	1a		



**Flechtenparasiten:**

*Xanthoriicola physciae* auf den Apothecien von  
*Xanthoria parietina*  
*Vouauxiella lichenicola* auf *Lecanora chlarotera*

**Algen:**

*Trentepohlia aurea*  
*Trentepohlia umbrina*

**Dank**

Herrn Friedrich Fürnrohr danken wir für eine gemeinsame Begehung und für die Notierung der im Gebiet vorkommenden *Rubus*-Arten, Frau Dr. Nina Petrosino für die Beratung zur Zeitstellung des Bodendenkmals auf dem „Burgstall“.

**Literatur**

- BOOS, A. (1993): Geländedenkmal und Historie. Zur Interpretation von Wehranlagen anhand mittelalterlicher Schriftquellen am Beispiel eines „Burgstalls“ bei Oberfecking im Landkreis Kelheim. – Acta Praehist. Arch. **25**: 301-313.
- BRESINSKY, A (1991): Flora und Vegetation der ältesten Naturschutzgebiete im Umkreis von Regensburg. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **50**: 121-150.
- FÜRNROHR, A. E. (1911): Vorwort. – Denkschr. Königl. Bayer. Bot. Ges. Regensburg **11**: I-VI.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. & GRADSTEIN, S. R. (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationskde. **34**: 519 S.
- PÄTZOLD, J. (1983): Die vor- und frühgeschichtlichen Geländedenkmäler Niederbayerns. – 158 S., Kallmünz.
- PETROSINO, N. (2006): Zur Vegetations- und Agrargeschichte im Kelheimer Raum. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **67**: 5-216.
- SCHOLZ, P. (2000): Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationskde. **31**: 298 S.
- WARNEKE, M. (1993): Die Flora und Vegetation des Naturschutzgebietes Sippenauer Moor, Landkreis Kelheim. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **54**: 7-78.
- WARNEKE, M., NUSS, I. & SCHEUERER, M. (2005): Dauerbeobachtung im NSG „Sippenauer Moor“, Gemeinde Saal, Lkr. Kelheim. – Unveröff. Gutachten i. Auftr. Kalkwerk Saal., 153 S., Osnabrück.
- WEBER, K. (1978): Geologische Karte von Bayern 1:25000 – Erläuterungen zum Blatt Nr. 7137 Abensberg. – 386 S., München.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – 765 S., Stuttgart.

Eingereicht am 12.06.2006