

### **Naturnahe Laubwälder über Muschelkalk in der Südwestpfalz**

#### **Geografische und naturräumliche Zuordnung.**

Das Zweibrücker Hügelland umfasst die südlichen Teile der vom Muschelkalk dominierten „Westlicher Hochfläche“. Während im nördlichen Teil, der Sickinger Höhe, die Hochfläche mit den breit einerodierten Tälern z.B. der Wallalbe oder des Auerbaches und ihrer Zuflüsse das prägende Strukturmerkmal darstellt, ist das südlich davon liegende, durch den Verlauf des Schwarzbaches getrennte Zweibrücker Hügelland lebhafter zertalt. D. HÄBERLE (1913) schreibt: „Nördlich des Schwarzbaches haben wir auf der Sickinger Höhe mehr breite, verebnete, langgezogene Höhenrücken mit steilen Hängen und tiefeingeschnittenen, vielfach schluchtartigen Talrinnen, südlich des Schwarzbaches jedoch im Allgemeinen mehr gewölbte Rückenformen mit sanfteren Hängen und breit ausgefurchten Tälern. Erstere ist also eine deutlich ausgesprochene Plateaulandschaft, letztere dagegen ein welliges Hügelland mit vielfach wechselndem landschaftlichem Gepräge.“

Mit dem Anschnitt des Oberen Buntsandsteins setzen eine Versteilung der Talhänge und die Ausbildung von Klammern ein. Der Muschelkalk als Hangendes über dem Oberen Buntsandstein nimmt gegen Westen an Mächtigkeit zu. Ab dem Weihertalkopf bei Dellfeld tritt er mit den Schaumkalk-Bänken in seinem oberen Bereich als Geländestufe zu Tage. Klimatisch herrschen Gegensätze zwischen engen Talböden mit bewaldeten Flanken und den Hochflächen, wobei sich dort eher der Charakter windexponierter pot. Trockengebiete einstellt.

Betreffs der naturräumlichen Gliederung hat der Arbeitskreis „Pfälzer Landschaftsnamen“ folgendes Gliederungsschema vorgeschlagen (BEEGER & ANSCHÜTZ 1985):

Einheiten 1. Ordnung (Haupteinheitengruppen): Pfälzisch-Saarländisches Muschelkalkgebiet;

Einheiten 2. Ordnung (Haupteinheiten): Westlicher Hochfläche;

Einheit 3. Ordnung: Zweibrücker Hügelland. Die hier einer näheren Betrachtung unterliegenden Wälder sind meist sog. Inselwälder, weil sie inselartig in der weiten Ackerflur stehen und so von weitem schon gut sichtbar sind. Dabei ist die Feld-Wald-Grenze schon seit Jahrhunderten (vermutlich seit der Land-



Abb. 1: Inselwälder im Zweibrücker Westrich. Blick von der B10 nach Norden.

nahme) unverändert, da man nur die eine gewinnbringende Landwirtschaft nicht gestattende, vernässt-vergleyten wie die flachgründigen Geländeanteile dem Wald überlassen hat.

Vernässte (Wald-)Areale hat der Volksmund schon altersher mit den Begriffen Seiters oder Sitters belegt, so dass diese Begriffe häufig in den Waldnamen auftauchen. Um nur einige zu nennen: Allseiterswald bei Reifenberg, Breitsitterswald bei Pirmasens-Gersbach, Illsitters und Imsitters bei Höheischweiler, Pittsitterswald bei Bottenbach, Seiterswald bei Höheinöd u.a. Kleinere Gebilde dieser Art tragen nicht mehr den Namen Wald, sie heißen Busch, wie Hirschesbusch, Leiterbusch etc.

#### **Geologie, Hydrologie und Geomorphologie**

In der vegetationsarmen Zeit sind die Ackerböden auf den umliegenden Höhen des Untersuchungsgebietes trüb gelb und die entblößten Waldböden an den Hängen rot. Damit ist belegt, dass die Hochflächen dem Unteren Muschelkalk und die Hänge den oberen Schichten des Buntsandsteins angehören.

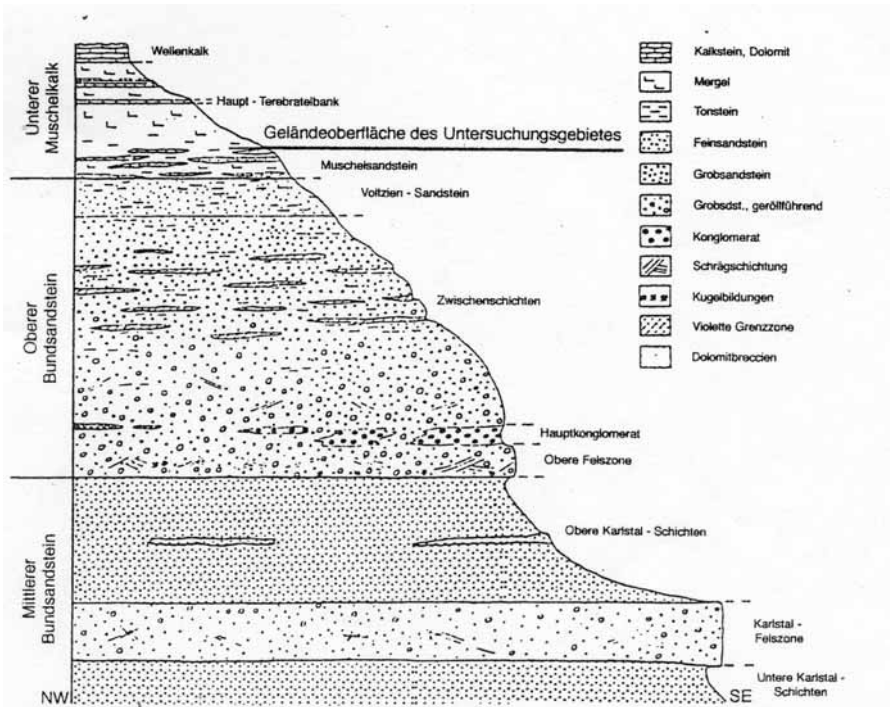
Eine Besonderheit im Unteren Muschelkalk sind die Mardellen (Maar = rundes stehendes Gewässer; Delle = Vertiefung im Gelände); das sind flache vernässte Mulden, in denen sich oft Tümpel sowohl mit alternierendem wie perennierendem Wasserstand gebildet haben. Ihre Entstehung lässt sich nicht zweifelsfrei nachvollziehen. Es wird aber vermu-

tet, dass es sich um ehemalige Lehmgruben handelt, welche bei späterer Nutzung als Viehtränke, Wildschweinsuhle o.ä. ausgeweitet wurden.

Der Grenzbereich Unterer Muschelkalk – Oberer Buntsandstein ist durch das Vorhandensein wasserstauer Schichten (Voltziensandstein) ein Quellhorizont. Durch die Eintiefung der Quellbäche mit Ausbildung zahlreicher wasserführender Rinnen und Schluchten (Klammern), die ihren Ausgang noch im Unteren Muschelkalk nehmen, ist das Relief der Landschaft bewegt. Die landschaftsgestaltende Kraft rückschreitender Erosion ist im Zweibrücker Hügelland gut zu beobachten. Die Dynamik, welche diesen Prozessen auch heute noch innewohnt, lässt sich u.a. auch daran erkennen, dass Pfade, Brücken und Stege, welche die Begehbarkeit enger Klammern gewährleisten sollen, ständig abrutschen, so dass sie fast Jahr für Jahr in Stand gesetzt oder erneuert werden müssen.

Der Voltziensandstein ist unterhalb des Muschelkalks, also im Oberbereich der Klammern, teilweise angeschnitten. Die Oberen Karlstalschichten des Mittleren Buntsandsteins als Liegendes spielen bei der Klammernbildung kaum eine Rolle. Sie treten, wenn überhaupt, erst an deren Ausgang an den Hangfüßen der Haupttäler hervor (z.B. im Felsalbtal).

Auf der Talsohle finden sich in den Schwemmländern (Alluvionen, Holozän) viele Gerölle und Sande aus Oberem Buntsandstein und dem Unteren Muschelkalk.



Die triassische Schichtenfolge im Bereich des Blattes Pirmasens Nord (schematisches Faziesprofil); aus den Erläuterungen zu Blatt 6711 der geologischen Karte von Rheinland-Pfalz (leicht verändert).

Abb. 2: Stratigraf. Schema aus Erläuterungen zu Blatt 6711 der geolog. Karte von Rheinland-Pfalz (leicht verändert)

Der Anteil an lehmigen Substraten ist sehr hoch. An breiteren Stellen finden sich Tal-sümpfe, die auch von sekundären Quellaus-tritten an den Hangfüßen unterhalten sein können.

### Böden

Ausgangsgesteine für die Bodenbildung auf der Hochfläche sind die unteren Schichten des Unteren Muschelkalkes (Muschelsandstein und Wellenkalk). Eingelagerte Dolomitbänke (sog. „Blaukalke“) mit gewellter Oberfläche haben für diese Schichten den Ausdruck Wellengebirge entstehen lassen. Je nach der lokalen Wasserführung (Stau-nässe) können an Bodenarten Lehm, sandiger Lehm bzw. schluffig-sandiger Lehm bis lehmiger Schluff unterschieden werden. Sie gehen im Hangschulterbereich in Lehme, Lehmsande oder Sande des Oberen Buntsandsteines über. Überwiegend sind die Böden tiefgründig bis sehr tiefgründig.

Die wechselfrischen Lehme sind als Pseudogleye und Parabraunerde-Pseudogleye ausgebildet. Sie zeigen eine Neigung zur Ver-nässung. Verwitterungsböden des Wellenkalkes sind naturgemäß kalkreich. Auch in den Wäldern erhalten die Böden Nährstoff-einträge aus der umgebenden Landwirtschaft, so wie Ammonium-Verbindungen

durch Fern-Immissionen, was deren Wüch-sigkeit heute mit erklärt. So können an auf-gelichteten Stellen, ebenso an den Waldrän-dern Brombeer-Gesträuche mit hektargro-ßer Ausdehnung entstehen.

Was die Auflageschichten angeht, so findet in den feuchteren, durch Vorkommen von Esche, Berg-Ahorn und Hainbuche gekenn-zeichneten Anteilen ein rascher Abbau der Streu statt. Schon im nächsten Frühjahr ist dort kaum noch etwas vom letzten Laubab-wurf unzersetzt vorhanden. In den von Birke, Buche und Eichen bestandenen, trok-eneren Bereichen geht der Streuabbau langsamer vonstatten. Hier bleibt das Abwurfmaterial zumindest über Jahresfrist von Zersetzungsorganismen weitgehend unangetastet und zur Ausbildung gut struk-turierter Mull- und Moderlagen vergehen drei bis vier Jahre.

### Potenzielle natürliche und aktuelle Waldgesellschaften, Lebensräume

Wie oben dargestellt, treten an der Schich-tengrenze des Oberen Buntsandsteines zum Unteren Muschelkalk Sickerquellen aus, welche den Ursprung der Gewässer darstel-len, die durch die Klammern zu den Vorflut-ern hinfließen. Die quelligen Bereiche und die Ufer der Bachläufe werden von Bach-

Erlen-Eschenwäldern (*Carici remotae-Fraxi-netum excelsae*) begleitet. In den Klammern sind diese in natürliche Schluchtwälder ein-gebettet resp. angebunden. Auf den erhöht ge-legen, wechselfeuchten Lehmböden des Muschelsandsteines stockt selten ein Wald-ziest-Ahorn-Hainbuchenwald (*Stachyo-Carpinetum betuli*), der sich auf trockeneren und mehr entkalkten Stellen sukzessive bis zum Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum sylvaticae*) wandeln kann. Die Höhendifferenz beträgt nur wenige Dezi-meter, so gegeben im Breitsitters bei Pirma-sens-Gersbach. Auf den Standorten über Wellenkalk, auf sog. „Regenwasserbö-den“, finden sich Hainbuchen-Eichenwä-lder unterschiedlicher Ausprägung (*Quercu roboris - Carpinetum betuli*) in Kontakt zu artenarmen Kalk-Buchenwäldern (*Fagetum nudum*), Perlgras-Buchenwäldern (*Melico-Fagetum*) resp. Waldmeister-Buchenwä-ldern (*Galio-Fagetum*). Einzig entlang der Geländestufe des Unteren Muschelkalkes und wo diese noch bewaldet ist, sind rudi-mentäre Orchideen-Buchenwälder (*Cepha-lanthero-Fagetum sylvaticae*, *Carici-Fage-tum sylvaticae*) anzutreffen. Beispiele für Teilaspekte des Dargestellten können im Tiergartenwald in der Nähe des Huberhofes und am Buchwäldchen beim Offweilerhof expliziert werden. Immer noch sind großflächige Anteile in die-sen Wäldern mit standortsfremden Holzar-ten bestockt, deren Herkunft und Sinn hier nicht näher betrachtet zu werden braucht und die, soweit es zumindest Fichten betrifft, sukzessive (durch die Negativ-Erfahrungen von Wiebke, Vivien und Lothar beschleunigt) zu Gunsten von Laubhölzern zurückgenommen werden. Allgemein gilt, dass das heutige Gesicht der Inselwälder auf der Westlicher Hochfläche durch die jahr-hundertelange anthropogene Nutzung nach unterschiedlichen Schwerpunkten bestimmt ist. Trotzdem konnten sie, wie ausgeführt, in Teilen ihr natürliches (den Standorten adäquates) Gesicht bewahren und beherbergen eine ganze Anzahl selte-ner bis hoch seltener Pflanzen-, Pilz- und Tierarten. Vor allem bei den Pilzen gibt es eine Reihe von Nachweisen, speziell aus den Gattungen *Russula* und *Cortinarius* Subgen. *Phlegmacium*, von denen wir bislang keine weiteren Funde aus der Pfalz, zum Teil im gesamten Lande Rheinland-Pfalz kennen. Aus dem Florenreich sind spektakuläre Orchideen-Vorkommen erwähnenswert. Die Wälder gelten als Habitate der FFH-Arten Bechsteinfledermaus (*Myotis bech-*



steini) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*), beide bundesweit gefährdet, und des nach der EU-Vogelschutzrichtlinie besonders zu schützenden Mittelspechts (*Dendrocopos medius*).

Die Karte „Heutige potentielle natürliche Vegetation – Vegetationskundliche Standortskarte Rheinland-Pfalz“ im Maßstab von 1:10 000, herausgegeben vom Landesamt für Umweltschutz, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Oppenheim, kennzeichnet mit BA Hainsimsen-(Traubeneichen-)Buchenwälder basenarmer Silikatstandorte, BAbi frisch bis mäßig feucht und BAm mäßig trocken bis wechsel trocken. Aquatisch beeinflusste Wälder tragen das Signet SB = Erlen- und Eschen-Quellbach- und Quellsumpfwälder (vgl. Abb. 3). Die eigentlichen Forstflächen sind nicht differenziert und qualifiziert ausgewiesen.

### Beschädigungen, Gefährdungen und Schutzbestrebungen

Gravierende Beschädigungen erfuhren Wälder durch Siedlungs- und Straßenbau. Auch das Militär hat Anteil. Der Hainbüchelwald bei Höheischweiler ist praktisch verschwunden. Der Plauelwald, kurz hinter Höheischweiler beginnend und sich bis gegen Nünschweiler hin erstreckend, ist durch den Ausbau der B10 mit überbreitem Sicherheitsstreifen an seinem Nordrand stark beschnitten und durch den Autobahnbau (A8) in seinen südlichen Bereich mit einer breiten Schneise durchtrennt worden. Vom Seiterwald wurden östliche Teile für die „unvollendete A62“ geopfert. Der Monbijouwald ist durch die Anlage von Truppenübungsgelände (Garnison Zweibrücken) und späteren Ausbau zum (militärischen) Flughafen in der Plateau-Lage zu mehr als einem Drittel eliminiert. Nun sollen die verbliebenen Buchen im hangseitige Rest des Waldes aus Flugsicherheitsgründen „eingekürzt“ werden. Das heißt konkret „Krone ab“ für die Bäume, was in den Auswirkungen einer Waldvernichtung nahe kommt und damit auch negative Auswirkungen auf das darunter gelegene Naturschutzgebiet haben wird. Zu den militärisch bedingten Beschädigungen zählen auch die beim Bau einer Öl-Pipeline errichteten Infrastrukturen: Häuser mit Zufahrten in weit eingezäuntem Gelände mitten in den Wäldern, gegenwärtig noch unterhalten im Buchwäldchen, ruinös im Plauelwald. Die gut befestigten und nicht absperrfähigen Zufahrten dienen Umweltfrevlern dazu, leicht Grünschnitt, Bauschutt und Müll los

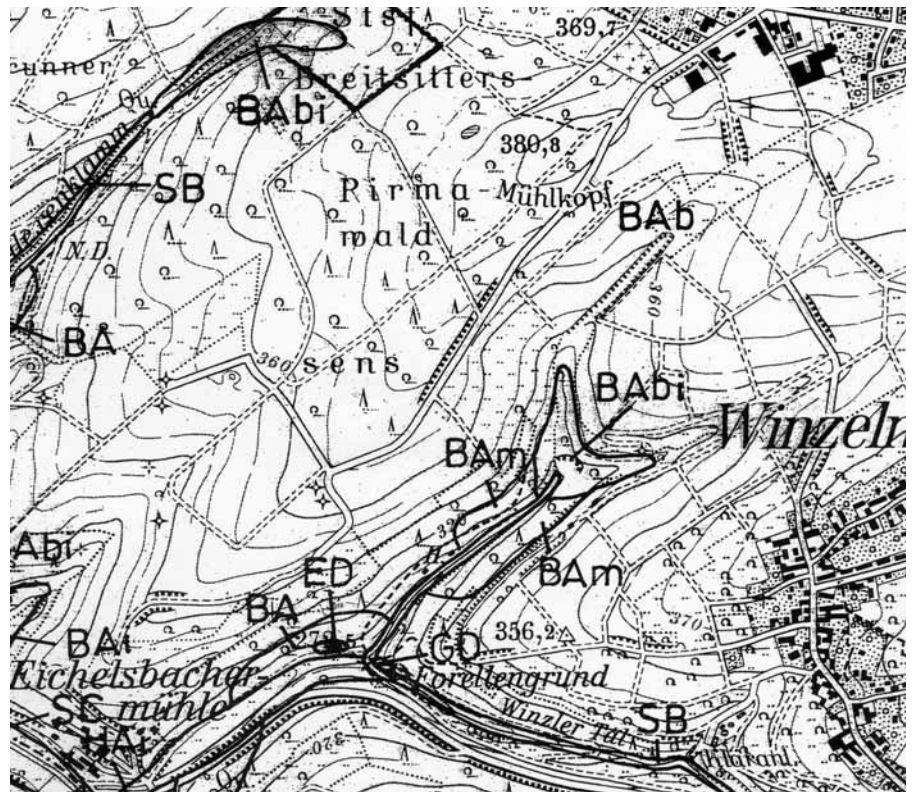


Abb. 3: Ausschnitt aus der Karte der Heutigen potentiellen natürlichen Vegetation - Vegetationskundliche Standortskarte Rheinland-Pfalz. – Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Oppenheim.

zu werden (Buchwäldchen).

Als neuerliche Gefährdung der Biotopstrukturen in den ortsnah gelegenen Inselwäldern hat sich die vermehrte Nachfrage nach Brennholz durch Selbstwerber herausgestellt. Obwohl in erster Linie Beistandsbäume betroffen sind, wird mit ihrem Verschwinden das Mikroklima verändert und die Eintritts- und Angriffsfähigkeit für Stürme verbessert. Derartiges hat auch vor FFH-geschützten Wäldern bislang nicht halt gemacht.

Einige der angesprochenen Wälder wurden demnach bereits als FFH-Schutzgebiete ausgewiesen worden (FFH = Flora, Fauna, Habitat; Natura 2000, Europäisches Naturschutzrecht). „Veränderungen oder Störungen, die sich in den besonderen Schutzgebieten als erhebliche Beeinträchtigungen im Hinblick auf die Erhaltungsziele auswirken können, sind unzulässig“ (vgl. §§ 25, 26 LNatSchG).

Weiter bietet das Landeswaldgesetz von Rheinland-Pfalz (LWaldG) die Möglichkeit, besonders wertvollen Wäldern, die sonst keinen Schutzbestimmungen unterliegen, bezüglich ihrer forstlichen Behandlung einen Schutzstatus zu verleihen (vgl. §§ 16-21 LWaldG). Die Fachbeiräte für Naturschutz wie die Naturschutzverbände blei-

ben aufgefordert mitzuhelfen, diesem in Bezug auf die wertvollen Wälder auf der Westricher Hochfläche Geltung zu verschaffen.

### Literatur:

- BEEGER, H. & R. ANSCHÜTZ (1985): Die unfüg-samen Pfälzer Landschaftsnamen - Vorschläge zu ihrer Neugestaltung. Pfälzer Heimat 36 (2): 62-67. Pfälz. Gesellsch. z. Förd. d. Wissensch. Speyer.  
Erläuterungsbericht zur Standortskartierung im Forstbezirk Pirmasens 1992. - Bezirksregierung Rheinhessen-Pfalz, Forstdirektion Neustadt/Weinstr. Unveröffentlicht.  
HÄBERLE, D. (1913). Die natürlichen Landschaften der Rheinpfalz. - Hrsg. Pfälzerwald-Verein bei H. Kaysers Verlag Kaiserslautern.  
HOFMANN, G. (1997): Mitteleuropäische Wald- und Forst-Ökosystemtypen. - AFZ All-gemeine Forst Zeitschrift Sonderheft 1997 BLV-Verlags-ges. München  
KONRAD, H.J. (1975): Geologische Karte von Rheinland-Pfalz, Erläuterungen zu Blatt 6711 Pirmasens-Nord. - Hrsg. Geolog. Landesamt Rheinland-Pfalz Mainz.  
MICHELIN, K. & ZAGEL, M (1992): Heutige potentielle natürliche Vegetation - Vegetati-

onskundliche Standortskarte Rheinland-Pfalz. – Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Oppenheim (heute: Landesamt für Umweltschutz, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht).

SPUHLER, L. (1957): Einführung in die Geologie der Pfalz. – Pfälz. Ges. z. Förd. d. Wissensch., Speyer

ZEHFUSS, H.D. & H. OSTROW (2004): Pilze in naturnahen Wäldern der Pfalz. - POLLICHIA-Buch Nr. 43. - Eigenverlag der POLLICHIA Bad Dürkheim.

ZEHFUSS, H.D. & H. OSTROW (in Vorb.): Pilze in Eschenwäldern und umgebenden Laubholzforsten im Breitsitterswald bei Pirmasens-Gersbach. – Mitteilungen der POLLICHIA.

Hans D. Zehfuß, Pirmasens

### Das Farnpflanzen-Herbarium von Gerhard Schulze

Am 9. Juli 2005 verstarb der renommierte Botaniker Gerhard Schulze im Alter von 93 Jahren. Gerhard Schulze verdanken wir viele wichtige Erkenntnisse für die Naturforschung und den Naturschutz. Zahlreiche Publikationen weisen auf sein Schaffen in der Pfalz hin. National und international ist Schulze unter Botanikern vor allem als Farnpflanzen-Spezialist bekannt. Sein Farnpflanzen-Herbarium hat er der POLLICHIA vermacht. Auch dafür sind wir ihm zu großem Dank verpflichtet (vgl. LANG 2002, MAZOMEIT 2005).

In den zurückliegenden Monaten konnte sich die zweitgenannte Autorin im Rahmen eines Praktikums mit der digitalen Erfassung des Herbariums von Gerhard Schulze befassen. Nach Abschluss dieser Arbeiten können wir hier einen ersten Überblick über den Umfang und den Inhalt des Herbariums geben.

Die Pflanzensammlung befindet sich in einem sehr guten Zustand. Die meisten Belege sind auf Karton aufgezo-gen und den üblichen Standards entsprechend etikettiert. Ein kleinerer Teil der herbarisierten Pflanzen liegt noch zwischen Zeitungspapier und soll möglichst bald auf Karton aufgezo-gen werden.

Insgesamt umfasst die Sammlung 586 Belege von Farnpflanzen (Pteridophyta). Die meisten Pflanzen wurden von Gerhard Schulze auf Reisen selbst gesammelt und bestimmt. Zirka 200 Belege stammen aus Deutschland, davon etwa die Hälfte aus Rheinland-Pfalz. Weitere knapp 100 Belege wurden in Frankreich gesammelt. Mehrere Dutzend Farnarten sammelte Schulze auf Reisen in Österreich, Finnland, Italien, Spanien, der Schweiz und Portugal. Einzelbelege wurden u.a. in England, Griechenland, Ex-Jugoslawien, Schottland und Ungarn gesammelt. In dem Herbarium befinden sich zahlreiche endemische Arten. Das sind Arten, die nur in relativ eng umgrenzten Gebieten, z.B. auf Inseln, vorkommen.

Die folgende Tabelle liefert eine Übersicht über die Arten, die Gerhard Schulze der POLLICHIA in seinem Herbarium überlassen hat. Es werden ausschließlich Arten und Bastarde (Kreuzungen verschiedener Arten) aufgeführt. Zugunsten der Übersichtlichkeit wird auf den Abdruck von Unterarten (Subspe-



Pflanzenbeleg von *Woodwardia radicans*

zies) verzichtet. Auch die Varietäten werden nicht aufgeführt. Varietäten sind klar abgrenzbare Verwandtschaftsgruppen, die jedoch räumlich und zeitlich weniger deutlich isolierte Populationen darstellen und deshalb (noch) nicht den Status einer Unterart oder einer Art zugesprochen bekommen haben. Schulze sammelte und bestimmte für seine Farnpflanzen-sammlung, die ihm als Vergleichssammlung diente, zahlreiche Subspezies und Varietäten. In der Tabelle wird hinter dem Artnamen die Zahl der Belege der jeweiligen Art wiedergegeben. Die Zahl in Klammern gibt die Anzahl der in der Sammlung vorhandenen verschiedenen Unterarten und/oder Varietäten der jeweiligen Art wieder!

Auflistung der Arten des Herbariums G. Schulze, zuzüglich der Anzahl der Belege einer jeweiligen Art und (in Klammern) der Anzahl der Subspezies bzw. Varietäten einer jeweiligen Art. Keine Zahl in Klammern bedeutet, dass zu dieser Art keine verschiedenen Unterarten oder Varietäten vorliegen.

Wissenschaftl. Artname	Autor	Anz. Arten (Var./Ssp.)	Asplenium bourgaei	Boiss. ex Milde	7
<i>Asplenium trichomanes</i>	Christ	47 (11)	<i>Asplenium seelosii</i>	Leybold	5 (2)
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	L.	24 (3)	<i>Asplenium obovatum</i>	Viv.	5
<i>Asplenium cuneifolium</i>	Viv.	23 (3)	<i>Asplenium x poscharskyanum</i>	Hofmann	4
<i>Asplenium fontanum</i>	(L.) Bernh.	14 (2)	<i>Asplenium x costei</i>	Litard.	4
<i>Asplenium onopteris</i>	L.	12 (2)	<i>Asplenium viride</i>	Hudson	4 (3)
<i>Asplenium foresiense</i>	Christ	10 (2)	<i>Asplenium septentrionale</i>	(L.) Hoffm.	4
<i>Asplenium billotii</i>	F.W.Schultz	10	<i>Asplenium petrarchae</i>	(Guérin) DC.	3 (3)
<i>Asplenium x alternifolium</i>	Wulfen	9 (2)	<i>Asplenium hemionitis</i>	L.	3
<i>Asplenium adulterinum</i>	Milde	9	<i>Asplenium x woynarianum</i>	Aschers. & Graebner	2
<i>Asplenium aethiopicum</i>	(Burm.) Becherer	8 (2)	<i>Asplenium x lessinense</i>	Vida & Reichstein	2
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	L.	7 (3)	<i>Asplenium monanthes</i>	L.	2
<i>Asplenium lepidum</i>	C. Presl	7 (3)	<i>Asplenium marinum</i>	L.	2
			<i>Asplenium majoricum</i>	Litard.	2
			<i>Asplenium jahandiezii</i>	(Litard.) Rouy	2