

*Abhandlungen
der*
DELATTINIA

Aus Natur und Landschaft im Saarland

Band 27 (2001)



*Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische
Heimatsforschung im Saarland e.V.*

Autorenrichtlinien

Inhalt: Die DELATTINIA publiziert Originalmanuskripte aus den Bereichen Biogeographie, Botanik und Zoologie, chorologischer, ökologischer und systematischer Art, auch unter Berücksichtigung von Belangen des Naturschutzes, vorrangig über die Flora und Fauna des Saarlandes.

Die Arbeiten dürfen in gleicher oder ähnlicher Fassung nicht bereits an anderer Stelle zur Veröffentlichung eingereicht oder veröffentlicht sein. Verfasser längerer Arbeiten sollten angesichts gestiegener Druckkosten um eine gestraffte Textfassung und sparsame Illustration bemüht sein. Die Autoren sind inhaltlich für ihre Arbeiten verantwortlich.

Kosten: Der Druck ist für die Mitglieder der DELATTINIA kostenfrei. Von Nichtmitgliedern kann ein Druckkostenzuschuss erhoben werden. Bei Farbabbildungen ist ein Druckkostenzuschuss des Autors erforderlich.

Pro Artikel werden 30 Exemplare kostenlos als Sonderdrucke zur Verfügung gestellt. Weitere Exemplare können auf Wunsch zu Lasten des Autors bei der Auflagenhöhe berücksichtigt werden.

Form: Die Manuskripte sind als Probeausdruck in DIN-A 4-Format incl. Diskette, Datei in Winword als Ausgabeformat (Word 2000 oder Vorgängerversion), an die Schriftleitung der DELATTINIA einzureichen.

Deadline für die Einreichung von Manuskripten für den nächsten Jahresband ist jeweils der 30. Juni.

Formatierungen nach folgendem Beispiel:

Titel

Autor (ausgeschriebener Vor- und Familienname)

Kurzfassung: Den Arbeiten muß eine wenigzeilige Kurzfassung in deutsch, nachfolgend in englisch und/oder evtl. in französisch (résumé) mit „keywords“ in den entsprechenden Sprachen vorangestellt sein.

Abstract:

Keywords:

Titel (14 Punkt, zentriert) und Autor (12 Punkt, zentriert) ebenso wie die linksbündigen durchnummerierten Kapitelüberschriften (12 Punkt) fett und mit je zwei Zeilen Abstand. Die erste Zeile eines einzeilig in Blocksatz erstellten Textes wird um 0,5 cm eingerückt. Ränder oben, links und rechts 2,5 cm, unten 3 cm. Keine Paginierung und nicht automatische Silbentrennungen vornehmen.

Fortsetzung der Autorenrichtlinien auf der Innenseite des hinteren Einbanddeckels.

Abhandlungen der DELATTINIA

Aus Natur und Landschaft im Saarland

Band 27 (2001)

Herausgegeben von der DELATTINIA
-Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische Heimatforschung im Saarland e.V.-
und dem Minister für Umwelt des Saarlandes

SCHRIFTLEITUNG:
DR. HARALD SCHREIBER

DRUCK:
OFFSETDRUCKEREI CHR. ESCHL
HOCHSTRASSE 4a
D-66583 SPIESEN-ELVERSBERG

VERLAG:
EIGENVERLAG DER DELATTINIA
FACHRICHTUNG GEOGRAPHIE
UNIVERSITÄT DES SAARLANDES
D-66041 SAARBRÜCKEN

ERSCHEINUNGSORT:
SAARBRÜCKEN

Das Titelbild und Vereinslogo wurde von Kurt Wild entworfen.
Es stellt die Saarschleife dar, die als das überregional bekannteste saarländische Landschaftsmotiv angesehen werden kann.

Inhalt:

Mues, R.:	Nachruf: Dr. h. c. Paul Haffner (17.6.1905 – 12.10.2001).....	5
Sauer, E.:	Wälder im südlichen Saarland.....	15
Schneider, T.:	Funde bemerkenswerter und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen im Saarland und seinen Randgebieten, 2. Folge (1999 – 2001).....	29
Weicherding, F.-J.:	Zur Verbreitung und Soziologie des Schwarzen Streifenfarns, <i>Asplenium adiantum-nigrum</i> (Aspleniaceae) im saarländisch-pfälzisch-lothringischen Grenzraum.....	85
Lauer, H.:	Moosgesellschaften der Pfalz - Teil I: Die Moosgesellschaften der Ordnung <i>Hylocomietalia splendidis</i> GILLET.....	105
Schmitt, J. A.:	Zur Zuverlässigkeit der Werte von Arten-Diversität R und Minimum-Areal M aus hyperbolischen Arten/Areal-Kurven.....	153
Schmitt, T.:	Beobachtungen zum Eiablageverhalten und zu Raupenfutterpflanzen von Tagfaltern und Widderchen im südwestlichen Hunsrück im Jahr 2001.....	203
Werno, A.:	Neue Großschmetterlingsarten und bemerkenswerte weitere Funde von Lepidopteren im Saarland.....	213
Werno, A.:	Neue Arten von Kleinschmetterlingen für die saarländische Lepidopterenfauna mit 3 Erstnachweisen für die Bundesrepublik Deutschland.....	229
Ulrich, R.:	Fünf europaweit gefährdete Tagfalter des Saarlandes.....	245
Ulrich, R.:	Neue und bemerkenswerte Funde von Tagfaltern im Saarland.....	255
Schreiber, H.:	Buchbesprechung: NIEHUIS, M. (2001): Die Bockkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland.....	267

WÄLDER IM SÜDLICHEN SAARLAND¹

Erhard Sauer

1. Einleitung

Wälder sind komplizierte Ökosysteme. Um zu verstehen, warum sie gerade so aussehen, wie sie sind, genügt es nicht, die an den einzelnen Stellen herrschenden Standortbedingungen zu kennen. Die Bestandsgeschichte, vor allem auch im Zusammenhang mit den menschlichen Eingriffen in der Vergangenheit, ist von wesentlicher Bedeutung. Weiterhin ist es wichtig, Ansprüche und Konkurrenzstrategien der vorkommenden Baumarten in ihrer Wechselwirkung mit den am Ort gegebenen natürlichen Bedingungen zu kennen.

Im Folgenden wird zunächst versucht, die Konkurrenzstrategien der wichtigsten im südlichen Saarland vorkommenden heimischen Baumarten zu erläutern. Anschließend werden Standortbedingungen und Vorgeschichte in ihrer Wirkung auf die Zusammensetzung der Wälder in drei südsaarländischen Naturraumgruppen (SCHNEIDER 1972) erklärt: im Muschelkalkgebiet mit Saar-Bliesgau und Westrich, im Sandsteingebiet mit Saarbrücken-Kirkeler Wald, der St. Ingberter Senke und dem Warndt sowie im Saarkohlewald (vgl. auch BETTINGER, MÖRSDORF & ULRICH 1989; CASPARI 1995; DORDA 1992; EBERT 1987; GEOLOGISCHES LANDESAMT DES SAARLANDES 1989; HÄRTLE ET AL. 1997; KEIL & LOHMANN 1989; LANDESFORSTVERWALTUNG DES SAARLANDES 1972; SAUER 1993).

2. Konkurrenzstrategien der wichtigsten im südlichen Saarland vorkommenden heimischen Baumarten

Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und **Hänge-Birke** (*Betula pendula*) sind die ersten in der Nacheiszeit bei uns eingewanderten Arten. Sie besitzen nur sehr geringe Ansprüche an Klima und Boden. Ihre Samen bzw. Früchte sind flugfähig, so daß schnelle Wanderungen möglich sind, doch benötigen vor allem Keimlinge und Jungpflanzen sehr viel Licht. Von den später eingewanderten, an Klima und Boden anspruchsvolleren, aber besser schattenertragenden Baumarten wurden sie auf Extremstandorte zurückgedrängt, sind aber oft in der Lage, bei Verlichtungen als Vor- oder Pionierbaumarten wieder zu erscheinen.

Die beiden Eichenarten **Stiel-** und **Traubeneiche** (*Quercus robur* und *Q. petraea*) sind bezüglich der Nährstoffbedürfnisse recht anspruchslos. Die Stieleiche (*Quercus robur*) scheint eher Luftarmut im Boden ertragen zu können als die Traubeneiche (*Quercus petraea*). Sie ist in der Lage, in völligem Freiland zu keimen und aufzuwachsen, während die Traubeneiche (*Quercus petraea*) sich an sehr exponierten Stellen nicht gut zu verzüngen vermag. Die Jungpflanzen beider Arten können keine starke Beschattung ertragen. Bei mäßiger Beschattung stellen sie das Höhenwachstum ein und verwenden eventuellen Assimilationsüberschuß zum Ausbau des Wurzelsystems. Sie sind auf hohen Lichtgenuß im Kronenraum angewiesen. Sie wachsen langsam und können recht hoch und sehr alt werden. Der Kronenschluß erwachsener Bäume ist nicht sehr dicht und kann im Laufe der Zeit stark wechseln. Es dringt meist noch so viel Licht durch die Kronen, daß Bäume und Sträucher mit einer gewissen Schattentoleranz unter Eichen ausreichende Lebensbedingungen finden.

¹ Dieser Beitrag über die Wälder des südlichen Saarlandes wurde während der Jubiläumstagung zum 30jährigen Bestehen unseres Vereins am 6. November 1998 von Herrn Dr. Erhard Sauer als Referat vorgetragen.

Temperaturschwankungen und Wechsel in der Luftfeuchtigkeit werden gut ertragen. Eichen sind nur für extrem lichtbedürftige Arten eine Konkurrenz, dafür besitzen sie eine starke Resistenz gegenüber dem Konkurrenzverhalten anderer Arten und können dort, wo sie sich etabliert haben, nur sehr langsam verdrängt werden. Eichen haben unbewegliche Früchte; ihre Wandergeschwindigkeit ist deshalb gering.

Hainbuche (*Carpinus betulus*) und v.a. **Feldahorn** (*Acer campestre*) benötigen eine gute Mineralversorgung. Sommertrockenheit und Luftarmut im Boden werden recht gut ertragen. Der Feldahorn (*Acer campestre*) wird durch Sommerwärme im Wachstum begünstigt. Er ist gegen dauernde Vernässung und kalte Böden empfindlich. Beide Arten gedeihen im Halbschatten recht gut, bei stärkerer Beschattung sterben sie jedoch ab. Bei ihnen zusagenden Bedingungen wachsen sie relativ schnell, werden aber nicht besonders hoch. Beide Arten schlagen gut aus dem Stock aus. In Eichenbeständen auf gut mineralversorgten, v.a. kalkhaltigen Böden bilden sie eine zweite Baumschicht, auf Böden mittlerer Güte tritt der Feldahorn (*Acer campestre*) zurück. Auf stark vernässten oder zu mineralarmen Böden fehlt selbst die Hainbuche (*Carpinus betulus*); sie kann auf trockeneren Standorten durch die Hänge-Birke (*Betula pendula*) und an nasseren durch die Moorbirke (*Betula pubescens*) ersetzt werden.

Besondere Überlebens- und Verbreitungsstrategien hat die **Esche** (*Fraxinus excelsior*) entwickelt. Bezüglich Nährstoff, Wasser und Durchlüftung im Boden ist sie sehr anspruchsvoll, doch besitzt sie ein außerordentlich plastisches Wurzelwerk, das in lockeren und klüftigen Böden stark in die Tiefe dringt und die dortigen Wasserreserven nutzen kann. Bei zur Verdichtung neigenden Böden kann ein Teil des Wurzelwerkes die bessere Durchlüftung der obersten Bodenschichten nutzen; die Wurzeln streichen dann sehr weit. Sie sind zäh und brechen nicht so leicht bei Zugspannung und seitlichem Druck, auch die Faserwurzeln reißen nur bei Extrembedingungen ab. Die Esche (*Fraxinus excelsior*) kann sich deshalb auf bewegten Böden, wie z.B. an steilen, zu Rutschungen neigenden Hängen, leicht behaupten. Sie benötigt ziemlich viel Licht. Die Strategie des Einzelstammes zielt darauf, das Höhenwachstum auf Kosten des Dickenwachstums stark zu forcieren. Die Triebspitzen reagieren dabei positiv phototrop. In Schluchten mit stets senkrecht von oben einfallendem Licht wachsen die Stämme kerzengerade heran. Ob sie zu voller Höhe heranwachsen können, liegt nicht zuletzt an einer ausgeglichenen Luftfeuchtigkeit, welche die Kapazität des im Stamm aufsteigenden Wasserstromes nicht überstrapaziert. Der im jungen Stamm im Vergleich zur Höhe geringe Durchmesser ist stärkeren Belastungen nicht gewachsen. Das zum Licht gerichtete Wachstum führt bei Seitenlicht zu schiefen, bei wechselnder Belichtungsrichtung zu krummen, oft fast korkenzieherartigen Stämmen. Zu ihrer Verbreitung ist die Esche (*Fraxinus excelsior*) keineswegs nur auf die flugfähigen Früchte angewiesen. Vor allem auf etwas schwereren Böden, wo sie ein weitreichendes, oberflächennahes Wurzelwerk entwickelt, vermehrt sie sich leicht durch Wurzelbrut. Fällt nur genügend Licht auf die Bodenoberfläche, schießt sofort Wurzelbrut empor. Eine später einsetzende Beschattung führt selten zum raschen Absterben. Es kann angenommen werden, daß die neuen Stämmchen im Wurzelbereich noch mit älteren Exemplaren an günstigeren Stellen zusammenhängen und von diesen eine Zeit lang mitversorgt werden. Bei einer genügend großen Lücke kann die Esche (*Fraxinus excelsior*) durchaus in den Kronenraum der ersten Baumschicht vordringen.

Eine ähnliche Reaktion auf die Lichtverhältnisse findet man bei der **Eberesche** oder **Vogelbeere** (*Sorbus aucuparia*), doch neigt sie nicht zur Vermehrung durch Wurzelbrut, so daß die Jungpflanzen alle aus Früchten stammen. Der Sämling im Halbschatten nutzt fast jeden verfügbaren Assimilationsüberschuß zum Höhenwachstum, um möglichst bald zu vollem Lichtgenuß zu kommen. Das Dickenwachstum, die Ausbildung des Wurzelwerkes und der Krone werden dabei vorerst vernachlässigt. Wird der Kronenraum der umgebenden

Bäume nicht rechtzeitig erreicht, führen Assimilatmangel und Zusammenbruch der Wasserversorgung zum Absterben. Die Früchte werden von Vögeln weit verbreitet und selbst in dichte Wälder getragen. Zum Keimen scheinen sie aber einen mindestens schwachsauren bis sauren humosen Oberboden zu benötigen. Sehr trockene Standorte werden gemieden, ebenso kalkreiche Mineralböden. Doch scheint zur Keimung ein humoses Keimbett notwendig zu sein.

Der **Bergahorn** (*Acer pseudoplatanus*) benötigt einen mineralkräftigen Boden mit guter Durchlüftung. Vernässungen werden nicht ertragen, doch ist der Wasserbedarf recht hoch. Die flugfähigen Früchte können in tiefem Schatten keimen und kleine Jungpflanzen bilden, zum Heranwachsen ist jedoch Licht erforderlich. Kleine Jungpflanzen sind aber gegen nicht zu starke Schwankungen der Luftfeuchtigkeit unempfindlich, so daß in unserem Klima auch im Freiland Bäume heranwachsen können. Die Art ist ferner relativ frosthart. Das Wurzelwerk wird durch Erdbewegungen wenig geschädigt; so daß der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) bei genügender Mineralversorgung und ausreichendem Wasserangebot oft zusammen mit der Esche (*Fraxinus excelsior*) an steilen Hängen zu finden ist. Erwachsene Bäume werden relativ hoch. Sie besitzen eine dichte Krone, welche genügend Schatten wirft, um das Aufkommen von Jungwuchs mehr lichtliebender Arten, aber auch von eigenem Jungwuchs zu verhindern. Durch die flugfähigen Früchte und ihre hohe Keimkraft verhält sich der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) in der Keim- und der ersten Jugendphase fast wie eine Pionierbaumart, die schnell in plötzlich entstandenen Lücken auftreten kann, im Schatten aber Schwierigkeiten hat, in die oberste Baumschicht vorzudringen.

Die **Rotbuche** (*Fagus sylvatica*) ist unser verbreitetster Waldbaum. In der Nacheiszeit ist sie als eine der letzten Baumarten sowohl von Südwesten als auch von Südosten her eingewandert. Sie besitzt eine sehr starke aktive Konkurrenzkraft. Die Krone ist dicht belaubt. Da das Laub auch bei deutlich geringerer Belichtung einen Assimilationsüberschuß erwirtschaften kann, sind selbst die unteren Äste der Krone noch reichlich beblättert, nur wenig Licht erreicht den Boden. Buchenfrüchte können wie die des Bergahorns (*Acer pseudoplatanus*) auch bei recht mäßigem Lichtgenuß keimen, doch brauchen Jungpflanzen der Buche (*Fagus sylvatica*), ebenso wie die der hier nicht heimischen Weißtanne (*Abies alba*) die geringste Lichtmenge zum Heranwachsen. Sagen die übrigen Bedingungen der Buche (*Fagus sylvatica*) zu, können sich Jungpflanzen in Beständen aller übriger heimischer Baumarten optimal entwickeln. Da erwachsene Buchen (*Fagus sylvatica*) mindestens die Höhe der übrigen Arten erreichen oder sie gar übertreffen, bietet ein etablierter Buchenbestand dem eigenen Nachwuchs die größten Chancen zur Verjüngung, während die anderen Arten benachteiligt werden. Die Buche (*Fagus sylvatica*) besitzt somit einen positiven Etablierungseffekt. Während Kiefer (*Pinus sylvestris*), Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feldahorn (*Acer campestre*) und selbst die Esche (*Fraxinus excelsior*) an für die Buche (*Fagus sylvatica*) günstigen Standorten relativ rasch verdrängt werden können, dauert die ungestörte Umwandlung von Eichen- in Buchen-Bestände offenbar wegen der Langlebigkeit der Eichenarten und deren sparsamer Assimilat-Verwendung bei Jungpflanzen wohl mehrere Eichen-Generationen und somit sehr lange. Bei stärkerer Auflichtung durch den Menschen oder gar kurzfristiger Umtriebszeit, wie bei Nieder- oder Mittelwaldwirtschaft, welche die stockausschlagfähigen Arten gegenüber der Buche (*Fagus sylvatica*) begünstigen, wird letztere zurückgedrängt. Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) ist relativ stark spätfrostgefährdet. In Becken und auch auf Verebnungen mit ungenügendem Kaltluftabfluß können klare Frühlingsnächte mit Ausstrahlungsfrösten zur Zeit des Blattaustriebes an diesem und gar an den saftgefüllten Astspitzen erhebliche Schäden anrichten. Sämlinge und Jungpflanzen sind besonders gegen Schwankungen von Temperatur und Luftfeuchtigkeit empfindlich, so daß in unserem Klima Buchen (*Fagus sylvatica*) kaum im Freiland aufwachsen können. Besonders wohl fühlt sich die Buche (*Fagus sylvatica*) in

einem Klima mit möglichst ausgeglichener, nie zu stark absinkender Luftfeuchtigkeit; bezüglich der Mineralversorgung ist sie recht anspruchslos. Wenn sie auch auf mineralreichem, an der Oberfläche neutralem bis schwach saurem Substrat die beste Vitalität erreicht, so fehlt sie nur ärmsten Sanden, sehr flachgründigen Mineralböden und auf Torf. Die Laubstreu von Beständen ärmerer Böden zersetzt sich nur langsam, so daß man dort oft noch lange im Jahr eine Laubstreichschicht findet. Die Mineralfreigabe der Humusform Moder scheint jedoch zu genügen, um einen Teil der Mineralansprüche der Buche (*Fagus sylvatica*) zu decken. Sollte dagegen die Zersetzung der organischen Substanz so stark stocken, daß sich eine stärkere Decke von Rohhumus bildet, bekommt die Buche (*Fagus sylvatica*) Schwierigkeiten bei der Verjüngung.

Besonders in der Vegetationsperiode benötigt sie viel Wasser und verdunstet pro Flächeneinheit deutlich mehr als in dieser Zeit Niederschlag fällt; dennoch fehlt sie nur den durchlässigsten und flachgründigsten trockenen Böden. Die Wurzeln vermögen den Oberboden regelrecht nach letzten Spuren von Haftwasser abzuweiden und an felsigen und flachgründigen Stellen die notwendige Feuchtigkeit aus Klüften zu entnehmen. Auf mäßig trockenen, etwas lehmigen oder schluffigen Sandböden ist sie ein starker Wasserkonkurrent v.a. für die Krautflora. Andererseits sind die Wurzeln gegenüber mechanischer Beanspruchung sehr empfindlich, v.a. reißen die Faserwurzeln sehr leicht; steile Hänge mit Bodenbewegungen werden von ihr deshalb nur schlecht ertragen. Weiterhin benötigen die Wurzeln ausreichende Bodenbelüftung. Möglicherweise wirkt neben dem Mangel des für die Wurzelatmung notwendigen Sauerstoffs das bei anaeroben Bedingungen mobilisierte Eisen-II direkt giftig auf die Wurzeln. Auch sehr tonhaltige Böden, die im Frühling vom Niederschlagsüberschuß des Winters quellen und während des Sommers schrumpfen und dann breite Trockenrisse zeigen, sind selbst bei ausreichender Durchlüftung durch hohe biologische Aktivität wegen der mechanischen Beanspruchung im Wurzelraum für die Buche (*Fagus sylvatica*) problematische Böden.

Wie schon erwähnt, ist die Buche (*Fagus sylvatica*) eine Art, die ausgesprochen spät aus ihren eiszeitlichen Refugien zurückgewandert ist. Die Zuwanderung der Buchenbegleiter ist offenbar bis heute noch nicht abgeschlossen. Trotz zusagender Boden- und Klimabedingungen haben eine ganze Reihe von eher wärmeliebenden Waldpflanzen v.a. kalkhaltiger Böden in einem breiten Streifen zwischen Rhein und der französischen Obermosel nur unbedeutende Vorposten, so beispielsweise das Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), die Haselwurz (*Asarum europaeum*), der Wollige Hahnenfuß (*Ranunculus lanuginosus*) und die Mandel-Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*).

Offenbar hat ein merkbarer Eingriff des Menschen in die Waldbestände schon zu einer Zeit stattgefunden, bevor die Buche (*Fagus sylvatica*) ihre Mitkonkurrenten restlos verdrängen konnte. Jede Auflichtung der Bestände bedeutet für andere Baumarten eine Chance zu keimen und heranzuwachsen. So finden wir hier im Saarland, selbst an für die Buche (*Fagus sylvatica*) optimalen Standorten, eine teilweise Beimengung anderer Baumarten, v.a. aber der Traubeneiche (*Quercus petraea*), die in ihren Ansprüchen der Buche (*Fagus sylvatica*) ähnlich ist.

3. Wälder im Bliesgau und Westrich

Betrachten wir nun die Wälder des südlichsten Streifens im Saarland, also des Bliesgaus und des Westrich. Hier stehen die kalk- und mergelreichen Schichten des Muschelkalkes an. Die Täler sind bis in den Buntsandstein eingeschnitten. Es ist ein Schichtstufenland mit kaum geneigten Verebnungsflächen und unterschiedlich steilen Abstürzen von oberen zu tieferen Ebenen. Die Verebnungen sind stellenweise mit lehmigem bis fast tonigem, im Diluvium umgearbeitetem Verwitterungsmaterial ehemals darüber liegender Schichten von wechselnder

Dicke bedeckt. Diese Decklehme sind teilweise oberflächlich entkalkt, in tieferen Schichten dagegen fast stets von neutraler bis basischer Reaktion. Nur kleinflächig findet man basenarme sandig-lehmige Bliesterrassenschotter. Die Höhe erstreckt sich von ca. 200 m im Blies- und Saartal bei Saargemünd bis auf gut 400 m bei Böckweiler, doch liegen die meisten Kuppen um 360 m ü. NN. Da die Hochflächen reichlich von kleinen Tälern angeschnitten werden, findet die Kaltluft in Ausstrahlungsnächten guten Abfluß. Durch die im Nordwesten verlaufende Kette des Kohlesattels liegt der Bliesgau in leichtem Regenschatten. Hier findet man für Acker- und Obstbau hervorragend geeignete Standorte, die noch heute in Nutzung sind. Das Gebiet war schon frühzeitig recht dicht besiedelt. Wälder fanden sich vornehmlich entweder auf Verebnungen mit stauender Decklehmauflage oder an steileren steinigen Hängen. Die Nutzung der Waldbestände war im Mittelalter und zu Beginn der Neuzeit wesentlich intensiver als heute. Waldweide von Kühen und Schafen, Schweinemast und der hohe Bedarf an Brenn- und Bauholz führten bei den hier vorwiegend in Gemeindebesitz befindlichen Wäldern zu weitgehender Degradierung zu Buschwerk mit Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus div. spec.*), Rosen (*Rosa div. spec.*), Hasel (*Corylus avellana*) und anderen Sträuchern, denen an Baumarten besonders Eichen, Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feldahorn (*Acer campestre*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) beigemischt waren (EBERT 1987). Die Buche (*Fagus sylvatica*) war sicherlich zurückgedrängt, da sie weder gut aus dem Stock ausschlagen kann, noch den stets notwendigen Lichtschutz des Jungwuchses zum Heranwachsen besaß. Wenn auch eine Reihe kleinerer Feldgehölze, die auf Karten aus der beginnenden Neuzeit zu erkennen sind, heute verschwunden sein mögen, so ist die gesamte Waldfläche in den Muschelkalk-Landschaften in den letzten 150 Jahren eher gestiegen als gesunken. Im Zuge der Industrialisierung wuchs auch die Möglichkeit, außerhalb der Landwirtschaft zu Brot zu kommen. Dies führte zur Abnahme des Landbedarfes. Zu Beginn der Landflucht kam es zum Brachfallen ehemals genutzter Grenzertragsböden, vor allem auf den als Weideland genutzten frühjahrnassen Stellen auf schweren Lehmen im Bereich der Verebnungsflächen. Hier setzte über Verbuschungs- oder Vereschungsstadien eine Wiederbewaldung ein. Solche Flächen sind heute noch an Restvorkommen meist steril bleibender Krautarten der wechselfeuchten Wiesen, wie z.B. der Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*), des Teufelsabbisses (*Succisa pratensis*), des Männlichen Knabenkrautes (*Orchis mascula*), u.a. in mehreren Meter hohen Beständen meist von Esche (*Fraxinus excelsior*) mit Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Elsbeere (*Sorbus torminalis*) zu erkennen. Die Rechte der Gemeinden an den Wäldern sind erst in den letzten 50 Jahren abgelöst worden. Innerhalb der letzten 20 Jahre sind zudem viele Bestände in Staatsbesitz überführt worden und unterliegen einer schonenderen modernen Bewirtschaftung. Die Wälder der südlichen Gaugebiete sind somit im Augenblick noch weit von einem Naturwald entfernt. Sie befinden sich in einem natürlichen Umwandlungsprozeß, in dem die Buche (*Fagus sylvatica*) sich auf Kosten der anderen Baumarten stärker verbreitet, ohne letztere wohl an allen Stellen völlig verdrängen zu können. Recht naturnah dürften im heutigen Waldbild die Bestände an steilen Hängen im Bereich des Trochitenkalkes im Oberen Muschelkalk sein. Die Baumschicht wird durch einen Anteil an Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) geprägt, doch hat sich die Buche (*Fagus sylvatica*) an allen einigermaßen festen Stellen etabliert. Besonders an absonnigen Hängen ist der Innenraum relativ schattig. Wichtige Arten der Krautschicht sind hier Ausdauerndes Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) und Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*), die weniger stetig auch in anderen Waldtypen vorkommen können. Selten wächst an solchen Stellen auch die Gelbe Anemone (*Anemone ranunculoides*).

An dieser Stelle soll ein Steilhang in Kalkmergeln des Unteren Muschelkalkes, das Kastellrechwäldchen, an der ehemaligen Bahnstrecke zwischen Gersheim und Reinheim erwähnt werden. Buchen (*Fagus sylvatica*) finden sich hier nur an der Oberkante des Steilabfalls. Feldahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Esche (*Fraxinus*

excelsior) und eine ganze Reihe von Straucharten klammern sich an kleine Felsvorsprünge mit lappigem Schildfarn (*Polystichum aculeatum*). Die Krautschicht ist sehr reich an anspruchsvollen frühjahrsblütigen Geophyten wie Gelber Anemone (*Anemone ranunculoides*), Blaustern (*Scilla bifolia*), Festem und Hohlem Lerchensporn (*Corydalis solida* und *C. cava*) und Moschusblümchen (*Adoxa moschatellina*). Ganz ähnlich zusammengesetzte Steilhangwälder finden sich im Muschelkalkgebiet Württembergs und werden dort als "Klebwälder" bezeichnet. Wälder an warmen, steilen Südhängen mit gut ausgebildeten Fingerseggen (*Carex digitata*)-Buchenwäldern auf Kalk fehlen. Viele der vorhandenen Sonnhänge auf Kalk an Blies und Mandelbach sind entwaldet. Hier wurde früher sogar Wein angebaut. Nach dem Bruchfallen dienten sie als extensive Weide. Manche sind heute wegen ihrer Orchideenvorkommen Naturschutzgebiete. Auf den Verebnungsflächen an Stellen mit geringmächtiger Decklehmschicht über anstehendem Kalkstein finden sich vornehmlich Bestände, die vorwiegend aus Buche (*Fagus sylvatica*) mit etwas Beimischung von Traubeneiche (*Quercus petraea*) zusammengesetzt sind. Gelegentlich ist hier auch der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) zu finden. Es ist auffallend, daß sonst für Kalk-Buchenwälder typische Arten wie die Wald-Gerste (*Hordelymus europaeus*), das Einblütige Perlgras (*Melica uniflora*) oder der Waldmeister (*Galium odoratum*) nur ganz kleinflächige Einzelvorkommen besitzen. Fast überall trifft man dagegen auf die Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*) und den Aronstab (*Arum maculatum*), an etwas frühjahrsfeuchteren Stellen auch auf das Scharbockskraut (*Ficaria verna*) und den Goldhahnenfuß (*Ranunculus auricomus*). Bei gut durchlüftetem Oberboden ist das Ausdauernde Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) nicht selten und bei guter Wasserversorgung des Unterbodens tritt der Bärlauch (*Allium ursinum*) hinzu. Aus dem kalkliebenden Seggen-Buchenwald sind nur die Blaugrüne Segge (*Carex flacca*) und die Vogelnestwurz (*Neottia nidus-avis*) etwas häufiger, andere Orchideen wie Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera alba*), Kleinblättrige Sumpfwurz (*Epipactis microphylla*) und Violette Sumpfwurz (*Epipactis purpurata*) sind nur punktuell vorkommende Kostbarkeiten, welche aber keinesfalls streng an Buchenbestände gebunden sind, sondern ebenfalls in nicht zu frühjahrsnasse Eichen-Feldahorn-Hainbuchen-Wälder eindringen können. Solche Bestände finden sich, offenbar bedingt durch die in der Vergangenheit durchgeführte Bewirtschaftung, auch auf besser durchlüfteten Böden.

Bei zunehmend tonhaltigeren Böden kommt es zu steigenden Oberbodenvernässungen im Frühling. Im Mittel nimmt auch der Buchenanteil an der oberen Baumschicht im selben Maße ab, obwohl bei nicht permanent nassen Böden die Buche (*Fagus sylvatica*) nie ganz fehlt. Hier ist häufig die Esche (*Fraxinus excelsior*) vertreten. Dazu kommt an warmen Stellen auch die Elsbeere (*Sorbus torminalis*). In der Krautschicht sind typische Arten des Eichen-Hainbuchenwaldes wie das Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), die Acker-Rose (*Rosa arvensis*) und der Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*) stetig vertreten. Oft ist auch noch eine vergleichsweise gut ausgebildete Strauchschicht mit vornehmlich Weißdorn (*Crataegus* div. spec.) und Schlehe (*Prunus spinosa*) vorhanden. In der Krautschicht fehlen aber die für Eichen-Hainbuchen-Wälder namensgebenden Arten wie Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*) oder Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), denen wir im Saarland aber an anderer Stelle begegnen. Die im Frühling oft tief schlammigen Böden trocknen im Laufe des Frühsommers ab und zeigen später z.T. tiefgehende fingerbreite Trockenrisse. Auf der Verebnungsfläche des Trochitenkalkes im Oberen Muschelkalk liegen nun Verwitterungsdecken der sehr ton- aber auch karbonathaltigen Ceratitenschichten. Trotz der Frühjahrsvernässung ist der Boden biologisch aktiv mit einer steilen Aktivitätsspitze im Frühsommer. In dieser Zeit wird die anfallende Laubstreu völlig mineralisiert, so daß der nur schwach dunkel gefärbte Mineralboden frei liegt. Das Fehlen einer Streuschicht während einer ganzen Zeit des Jahres ermöglicht stellenweise die Entwicklung einer beachtlichen Moosschicht, z.B. mit

Eurhynchium striatum, *Plagiomnium affine* und *Fissidens taxifolius*. Charakteristische Arten der Krautflora dieser stark frühjahrsfeuchten und sommertrockenen Stellen sind die Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) und selten auch die Einbeere (*Paris quadrifolia*), stetig sind aber das Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und der Aronstab (*Arum maculatum*). Arten, die dagegen auch im Frühling einen gut durchlüfteten Oberboden benötigen, wie z.B. das Ausdauernde Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) und der Bärlauch (*Allium ursinum*), fehlen hier. Interessant ist auch das Zurücktreten der Gruppe der Frische- und Nährstoffzeiger des Saarbrücken-Kirkeler Waldes und des Kohlesattels, wie Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Riesenschwengel (*Festuca gigantea*) und Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*). Auch an diesen frühjahrsnassen Stellen fehlt die Buche (*Fagus sylvatica*) nicht völlig. Auffallend ist dabei, daß in einem gewissen Umkreis um die Buchenstämme die Streuzersetzung nicht so intensiv verläuft wie unter den anderen Baumarten und die Krautschicht lückiger entwickelt ist. Auch ist im März hier der Boden weniger schlammig. Man hat den Eindruck, als wirke der starke Wasserbedarf der Buche (*Fagus sylvatica*) zu Beginn der Vegetationszeit der Frühjahrsvernässung entgegen. Der Oberboden würde dann auch im Frühling besser durchlüftet und dadurch für die weitere Ausbreitung der Buche (*Fagus sylvatica*) günstiger. Das könnte bedeuten, daß die stark frühjahrsnassen, jetzt noch vornehmlich von Eichen-Eschen-Hainbuchenbeständen eingenommenen Böden, sich letztlich zu Buchenwäldern entwickeln könnten, wenn diese Entwicklung auch wesentlich längere Zeit benötigte als an trockeneren Stellen.

Umgekehrt führt eine Freistellung zu Frühjahrsvernässung im Oberboden. Sind Eschen (*Fraxinus excelsior*) in der Nachbarschaft, kommt es sehr schnell zu einer Entwicklung eines dichten Eschenjungbestandes aus Wurzelbrut. Diese dichten Jungbestände besitzen ein sehr luftfeuchtes und ausgeglichenes Binnenklima, das zur Massenentwicklung größerer Laubmoose wie *Plagiomnium undulatum* und *Rhytidiadelphus triquetrus* führen kann. Sind keine Eschen (*Fraxinus excelsior*) in der Nähe, so kann sich bei Freistellung eine dichte Decke hoher feuchtigkeitsbedürftiger Stauden entwickeln, wie z. B. Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*). Diese Arten können eine Wiederbewaldung aus Baumsämlingen sehr erschweren. Wenn auch die meisten Standorte auf den Verebnungsflächen auf die Dauer durchaus buchenreiche Wälder tragen können, so gibt es doch in Senken und in der Umgebung flacher Mardellen einige auch während des Sommers vernäbte Stellen, die wohl einen natürlichen Eichen-Hainbuchen-Wald tragen. Hier ist in der ersten Baumschicht vornehmlich die Stieleiche (*Quercus robur*) vertreten, in der zweiten Baumschicht treten Feldahorn (*Acer campestre*) und Elsbeere (*Sorbus torminalis*) zurück. Die Zusammensetzung der Krautschicht läßt auf eine gewisse Verarmung an Karbonat schließen. An einigen Stellen kann die Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) geschlossene Decken bilden, wie im Ormesheimer Bettelwald, wo die Decklehme am Oberboden sandig-schluffige Konsistenz besitzen. Dies sind auch die einzigen Stellen, an denen im Gaugebiet die Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) vorkommt. Die Wälder auf Oberem Buntsandstein an den Hängen der tieferen Täler entsprechen den Wäldern des Saarbrücken-Kirkeler Waldes. Die Auwälder sind bis auf stark alterierte Reste verschwunden, auf ihre Besprechung sei hier verzichtet (vgl. BETTINGER & SIEGEL 1998; MÜLLER 1990; OBERDORFER 1987).

4. Wälder im Sandsteingebiet

Die nördlich an den Bliesgau und den Westrich anschließenden Naturräume auf Buntsandsteinunterlage sind weit mehr Waldländer als das Muschelkalkgebiet. Ausgangsgesteine sind die Verwitterungsböden des Oberen und Mittleren Buntsandsteins. Sie liefern leichte, anlehmgige bis lehmige Sandböden, oft angereichert mit aus dem Diluvium

stammendem äolischem Material. Im östlichen Bereich ist es mehr grobkörnig; so konnten sich bei Limbach/Blies und Hassel Sanddünen bilden. Nach Westen zu wird das eingewehte Material feinkörniger. Bei den Hügeln südwestlich St. Ingbert besitzen die Sande einen gewissen diluvialen Schluffanteil; im Warndt wird der Sand stellenweise von Löß bedeckt, der in manchen Flachlagen verlehmt und sogar vernäßt ist. Der Saarbrücken-Kirkeler Wald besitzt eine relativ hohe Reliefenergie; großflächige Verebnungsflächen sind selten. Die Täler - alle im lockeren Mittleren Buntsandstein gelegen - sind unterschiedlich breit ausgeräumt mit breiter, relativ flacher Sohle und oft versumpft. Die St. Ingberter Senke und der Warndt sind dagegen flacher. Die St. Ingberter Senke kann als westlichster Ausläufer der Westpfälzischen Moorniederung angesehen werden. Hier sind viele Böden grundwassernah, sie eigneten sich nicht zur Erzielung höherer landwirtschaftlicher Erträge. Die frühe Besiedlung war daher relativ spärlich und beschränkte sich auf größere Täler, vor allem längs der hier verlaufenden Handelswege. So sind in der St. Ingberter Senke wesentlich weniger Waldbestände erhalten als z.B. im Saarbrücken-Kirkeler Wald oder im Warndt. Die Beanspruchung des Waldes durch Anwohner während des Mittelalters blieb in engem Rahmen und auf die niederen ortsnahen Lagen beschränkt. Große Teile der Waldungen waren zudem herrschaftliches Jagdgebiet und standen unter Schutz. Stärkere Eingriffe erfolgten zwar zu Beginn der Industrialisierung, als Glasindustrie und Eisenschmelzen einen hohen Bedarf an Holzkohle hatten. Doch der Niedergang der Glasindustrie und der Ersatz der Holzkohle durch Steinkohle und Koks bei der Verhüttung gestatteten dem Wald in vielen Bereichen eine nachhaltige Erholung. Mit Ausnahme der versumpften oder sehr grundwassernahen Tallagen, der sehr kleinflächigen Dünengebiete und der vernäßten Lößlehme im Warndt, beherrscht die Buche (*Fagus sylvatica*) das Bild der naturnah gebliebenen Waldflächen. Auf grundwasserfernen Standorten ist stellenweise reichlich die Traubeneiche (*Quercus petraea*) beigemischt, an grundwassernahen Stellen, z.B. in der St. Ingberter Senke, wird sie meist durch die Stieleiche (*Quercus robur*) ersetzt, doch gibt es reichlich reine Buchenbestände. Außer an Sonderstandorten sind keine weiteren Baumarten vorhanden. Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Birke (*Betula pendula*) unterliegen der Lichtkonkurrenz der Buche (*Fagus sylvatica*). Kiefern (*Pinus sylvestris*) mit zunehmend Stieleichen (*Quercus robur*) finden sich auf Flugsanden. Offenbar konnte die Kiefer (*Pinus sylvestris*) hier auch ohne menschliche Mithilfe seit der Nacheiszeit überdauern. Autochthone Vorkommen sind pollenanalytisch aus dem nahegelegenen Homburger Bruchgebiet und aus der Südpfalz nachgewiesen. Subspontane Vorkommen sind selten. Sie beschränken sich auf die siedlungsnahen Waldränder und sind auf Sukzessionsstadien trockener Böden begrenzt. Sie leiten von Besenginster-Gebüsch, z.T. mit Besenheide (*Calluna vulgaris*) zu einem eichereichen Buchenwald über, so nordwestlich Lautzkirchen und nördlich Oberwürzbach. Für Hainbuche (*Carpinus betulus*), die Ahorn-Arten und Esche (*Fraxinus excelsior*) reicht der Nährstoffgehalt der armen Sandböden in der Regel nicht aus. Obwohl die nachschaffende Kraft durch die Verwitterung der in den Sanden recht spärlich vorhandenen Glimmer und Feldspäte gering ist, erreicht die Buche (*Fagus sylvatica*) gute Wachstumsleistungen und volle Konkurrenzkraft. Der Stoffkreislauf ist in Ordnung. Die Humusform ist in der Regel ein schlechter Mull oder ein Übergang von Moder zu Mull. Die Mineralisation der Streuschicht liefert den Bäumen den größten Teil der von ihnen benötigten Mineralien. Auch die Krautschicht profitiert von diesen Verhältnissen: neben der Weißlichen Hainsimse (*Luzula albida*) findet sich eine Reihe von Arten, welche eine mittlere Mineralversorgung anzeigen, wie Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum*), Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervia*), Flattergras (*Milium effusum*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Mauer-Lattich (*Mycelis muralis*) und Rivins Veilchen (*Viola riviniana*). Ausgesprochen anspruchsvolle Arten wie Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) und Wald-Segge (*Carex sylvatica*) fehlen fast völlig; andererseits treten Zeiger für sehr arme

und saure Böden zurück. Die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) fehlt in Laubwaldbeständen und die Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) ist zwar ziemlich stetig, reichert sich aber nur an ausgelichteten oder verhagerten Stellen, wie flachgründigen Hangabbruchkanten, an. Wird der Stoffkreislauf gestört, z.B. durch Anbau der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), die eine schwerer zersetzbare Nadelstreu liefert, oder bei zu hoch anstehendem Grundwasser, so reichert sich ein Rohhumus an, der ein vorzügliches Substrat für eine Reihe von Pilzen liefert, u.a. auch für den Mykorrhizapilz der Heidelbeere, so daß wir diese Art im Saarbrücker-Kirkeler Wald fast ausnahmslos in künstlichen Kiefernforsten und in den Eichen-Birkenwäldern grundwassernaher Böden der St. Ingberter Senke finden.

Eine Besonderheit muß hier noch Erwähnung finden: ein großer Teil der im Westen und Südwesten des Saarlandes gelegenen Wälder lag viele Jahrzehnte im Immissionsbereich basischer Industriestäube, welche beim Verhüttungsprozeß der Hütten im Saartal ausgestoßen wurden. Vielleicht liegt hier die Ursache für die Anreicherung leicht nitrophiler Arten wie Knotiger Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Kleb-Labkraut (*Galium aparine*) und Gemeinem Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*). Das Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) kann nach feuchten Jahren bodendeckend auftreten und bietet Anlaß zur Abtrennung einer eigenen Fazies. In anderen Teilen Mitteleuropas dringt das Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) nur ungern in geschlossene Waldbestände ein, sondern ist eher als „Waldunkrautart“ anzusehen.

Bei Kahlschlägen in den von Buchen beherrschten Bereichen kommt es im Gegensatz zum Muschelkalkgebiet nicht zu einer Vernässung. Die Krautflora des Buchenwaldes wird nur wenig verändert, und über ein Salweiden-Traubenholunder-Gebüsch mit anschließendem Birken-Zitterpappel-Vorwald mit Jungeichen und Buchen-Nachwuchs regeneriert sich der Wald wieder. An steileren, v.a. schattigen Hängen, sorgt eine stetige Hangfrische für ein gleichmäßiges Wasser- und ein aufge bessertes Nährstoffangebot. In der Baumschicht sind Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und sehr selten auch Esche (*Fraxinus excelsior*) beigemischt. Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Riesenschwingel (*Festuca gigantea*), Sauerklee (*Oxalis acetosella*) und Fuchs-Greiskraut (*Senecio ovatus*) erlangen hohe Stetigkeiten; an besonders geschützten Stellen treten Wald-Schwingel (*Festuca altissima*) und gelegentlich Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*) hinzu. An steinigten Stellen trifft man bisweilen auf Trupps von Eichenfarn (*Gymnocarpium dryopteris*). Er bevorzugt Böschungskanten. Sind die Hangwässer kalkreich, wie bei Beeinflussung durch kalkreichen Hangschutt von aufliegendem Muschelkalk oder im Bereich von Quellaustritten in Höhe einer dünnen Dolomitschicht im Oberen Buntsandstein, wie z.B. im Staffangwald am Staffelberg bei St. Ingbert, so kommt es zu einer beträchtlichen Zunahme anspruchsvoller Arten, wie Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*) und Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*). An besonders gut basenversorgten Stellen findet man dann auch den Hohlen Lerchensporn (*Corydalis cava*). In der Baumschicht kann der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) herrschen, oft sind Esche (*Fraxinus excelsior*), sehr selten auch Bergulme (*Ulmus glabra*) beigemischt. Besonders reich sind hier die kolluvialen Hangfüße. Hier herrschen Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*); dies sind auch die Standorte im Sandsteingebiet, an denen die Hainbuche (*Carpinus betulus*) vorkommt. In der Krautschicht fallen besonders die dichten Decken der Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*) auf. Leider sind Wälder der Talsohle an Bächen mit basenreichem Wasser sehr selten geworden. Ein noch vor 30 Jahren vorhandener Rest im unteren Grumbachtal zeigte eine Baumschicht von Erle, Esche (*Fraxinus excelsior*), Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Stieleiche (*Quercus robur*). In der Krautschicht waren neben Nässezeigern, wie Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), große Mengen von Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*) vorhanden. Letzterer kommt dort heute noch

vor, aber am feuchten Wegrand, inmitten von Brennesseln; die Restbestände werden neuerdings gepflegt. Nur der Vollständigkeit halber seien aus dem mittleren Grumbachtal Anklänge an einen Hain-Sternmieren-Erlenwald erwähnt. Sehr häufig sind in den Talsohlen des Sandsteingebietes Erlenbruchwälder erhalten, die Esche (*Fraxinus excelsior*) fehlt hier völlig. In der Nähe des Bachlaufes mit mittlerer Nährstoffversorgung enthält der Bruchwald in der Krautschicht neben vielen Arten der offenen Naßbiotope auch die Walzen-Segge (*Carex elongata*) und bei Lautzkirchen und Niederwürzbach die Sumpf-Drachenwurz (*Calla palustris*). An den Hangfüßen der größeren Täler und in kleineren Tälchen, dort wo sehr mineralarmes Wasser austritt, kann in der Baumschicht die Moor-Birke (*Betula pubescens*) beigemischt sein. Nicht selten findet man hier am Boden ausgedehnte Decken aus mehreren Torfmoos-Arten, z.B. *Sphagnum palustre*, und in der Krautschicht Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*), Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*) und seltener Rippenfarn (*Blechnum spicant*). Die Winkel-Segge (*Carex remota*), die sonst für die bachbegleitenden Erlen- bzw. Erlen-Eschen-Wälder charakteristisch ist, kommt in den Erlenbruchwäldern zwar vor, hält sich aber im Sandsteingebiet lieber an feuchte Wegränder und feuchte Stellen an kolluvialen Hangfüßen.

5. Wälder im Warndt

Der Warndt bedarf aus mehreren Gründen einer besonderen Betrachtung. Durch geringe Höhenunterschiede kommt es ebenso wie in manchen Gegenden der St. Ingberter Senke in klaren Frühjahrsnächten zu verzögertem Kaltluftabfluß mit Spätfrösten. Die Buche (*Fagus sylvatica*) ist hier gegenüber den Eichenarten benachteiligt. Mancherorts findet sich eine relativ mächtige Lößdecke. An den sanften Hängen der meist seichten Täler hat die Erosion dafür gesorgt, daß der rohe Löß für die Wurzeln erreichbar ist. Hier haben wir anspruchsvolle Buchenwälder mit Einblütigem Perlgras (*Melica uniflora*), Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*), Vielblütiger Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) und als Zeiger für die Verlehmung der Oberfläche Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*). In Flachlagen ist der Löß völlig verlehmt. Hier fehlen die anspruchsvolleren Arten. Im Buchen-Eichen-Wald gesellen sich Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Gemeines Rispengras (*Poa pratensis*) zum Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*). In seichten Dellen kommt es zu Vernässungen. Hier tritt die Buche (*Fagus sylvatica*) fast völlig zurück. Es dominiert die Stieleiche (*Quercus robur*), oft mit Ohrchen-Weide (*Salix aurita*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) in der Strauchschicht. Pfeifengras (*Molinia caerulea*) ist hier nicht selten. Stellenweise besteht der Boden aus sehr armen Quarzsanden als Verwitterungsmaterial des Mittleren Buntsandsteins wie im Revier Weinbrunn. Hier finden sich vornehmlich Kiefern-Bestände. Es ist nicht sicher, ob die Kiefer (*Pinus sylvestris*) hier autochthon ist oder erst durch anthropogene Verlichtung der Wälder in der Steinzeit aus den nahegelegenen Refugialgebieten bei Homburg wieder eingewandert ist. Jedenfalls konnten Kiefernvorkommen im Warndt im Mittelalter nachgewiesen werden. Zuletzt sei erwähnt, daß der Warndt mit Ausnahme der Bist und Rossel fast keine permanent wasserführenden Bäche besitzt. Die kleineren Bäche trocknen im Sommer in der Regel aus. Möglicherweise ist dies eine sehr junge Erscheinung, die durch starke Wasserentnahme verursacht wird (vgl. MÜLLER 1989; MÜLLER 1991; OBERDORFER 1984, 1992).

6. Der Saarkohlewald

Das Gebiet des Saarkohlewaldes ist der Rest einer Randfalte des alten Variskischen Gebirges. Obwohl er sich kaum über 400 m erhebt, hat er einen vom Saarbrücken-Kirkeler Wald abweichenden geomorphologischen Bau. Die Sohle der mittelgroßen Täler ist nur mäßig

breit, die kleineren Täler sind oft V-förmig eingeschnitten und die Bäche fließen relativ schnell. Die Hänge sind aber nicht übermäßig steil. Die geologische Unterlage besteht aus Tonsteinen, Tonmergelsteinen, kleinen Kohlenflözen und Arkosen des Karbons. Die Bodenarten reichen von schluffigem über tonigen Lehm bis zu lehmigem Sand. Die schwereren Böden besitzen im Unterboden eine Pseudogleyschicht, der Oberboden ist in der Regel jedoch gut durchlüftet. Die Böden sind offenbar alt. Bei vielen Profilen hat es den Anschein, als sei die Pseudogleyschicht nicht mehr aktiv. Staunässebildungen im Oberboden mit wenig bewegtem, sauerstoffarmem Wasser sind ausgesprochen selten, doch kommen öfter flächige Quellstellen vor, deren Wasser in seichten Rinnen abgeführt wird. Die Versorgung mit lebensnotwendigen Kationen ist gut. Der Kohlesattel liegt nach Nordwesten zum Saartal, Saarlouiser Becken und Prims-Blies-Hügelland recht frei. Klimatisch ist dies von merklicher Bedeutung. Besonders die Luvseite ist vermehrter Luftfeuchte und Kondensation bei den vorherrschenden Nordwestwind-Wetterlagen ausgesetzt. Temperaturschwankungen sind hier ausgeglichener. Durch die Hügellage ist ein guter Kaltluft-Abfluß gewährleistet, so daß schädigende Spätfröste seltener sind als im Bliesgau oder den Sandsteingebieten. Mit Ausnahme nasser Talsohlen und großflächiger Quellbereiche an Hängen findet die Buche (*Fagus sylvatica*) im Saarkohlewald optimale Bedingungen und kann auf längere Sicht ihre Konkurrenzkräft voll einsetzen.

Vor Beginn des intensiven Kohleabbaus in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts war der Saarkohlewald wenig besiedelt. Nur längs der größeren Täler fanden sich einige Siedlungen. Mit der Industrialisierung setzten mehrere miteinander verknüpfte Entwicklungen ein. Die geringe Landwirtschaft verlor zunehmend an Bedeutung; die durch jahrhundertelange dörfliche Nutzung alterierten siedlungsnahen Wälder wichen zu einem großen Teil einer Vergrößerung der Siedlungen, andere Reste wurden dem Staatswalde zugeschlagen. Andererseits wurden vorhandene Hochwaldbestände kurzfristig zur Gewinnung von Holzkohle und Pottasche raubbauartig genutzt. Doch da dieser Raubbau kaum länger als eine Baumgeneration dauerte, war eine Regeneration zu einem naturnahen Wald möglich. So haben wir auf dem Kohlesattel einen durch die Buche (*Fagus sylvatica*) beherrschten Hochwald, dem nur stellenweise Eiche beigemischt ist, so an quelligen Stellen, in vernähten Talsohlen und in den Resten ehemals dörflich genutzter Bestände. Hier finden sich noch Anklänge an den Eichen-Hainbuchen-Wald mit Anteilen an Hainbuche (*Carpinus betulus*) und, spärlichen Vorkommen an Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und sogar einzelnen Elsbeerstämmen (*Sorbus torminalis*), wie im Fischbachtal zwischen Rußhütte und der Mündung des Netzbaches. Während sich die Hainbuche (*Carpinus betulus*) nach zu starker Auflichtung des Buchen- (*Fagus sylvatica*) Altholzes in der Nähe fruchtender Hainbuchen- (*Carpinus betulus*) Bestände reichlich verjüngt und sich so in eine neue Generation retten kann, stehen die restlichen Elsbeeren (*Sorbus torminalis*) sehr vereinzelt und leiden unter der Beschattung durch die viel höheren Buchen (*Fagus sylvatica*). Der Feld-Ahorn (*Acer campestre*) erhält sich als Traufpflanze an den Rändern von Straßen und breiteren Waldwegen. Ansonsten gibt die Buche (*Fagus sylvatica*), abgesehen von den Tallagen, den Ton an. An trockeneren Stellen auf lehmigen Sanden ähneln die Wälder denen auf nicht zu armen Sanden im Buntsandsteingebiet. In der Krautschicht ist reichlich die Weißliche Hainsimse (*Luzula albidula*) vertreten; an mäßig frischen Stellen kommen Herden des Einblütigen Perlgrases (*Melica uniflora*) und nicht selten, aber vereinzelt, das Schwertblättrige Waldvöglein (*Cephalanthera longifolia*) vor. Sobald der Lehmantel im Boden steigt, gesellen sich Frischezeiger hinzu. So ist der Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*) nahezu eine Charakterpflanze des Saarkohlewaldes, die keineswegs nur an quelligen Stellen und in bachbegleitenden Waldgesellschaften vorkommt, sondern ganz allgemein mit der Winkel-Segge (*Carex remota*), dem Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*) und dem Hexenkraut (*Circea lutetiana*) an Waldwegrändern verbreitet ist. Hier ist auch der

Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) stetig vorhanden. Als Kuriosität sei erwähnt, daß sich vielerorts im Saarkohlewald Jungwuchs der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) findet. Die Früchte werden offenbar von Vögeln eingeschleppt. Sie keimen und können zu bis 3 m hohen, fingerdicken, unverzweigten Stämmchen heranwachsen, die oben einen nur wenigblättrigen Schopf tragen. Das Wurzelwerk ist so schwach entwickelt, daß es keine Mühe kostet, die Pflanzen mit der Hand auszuziehen. Im Kronenraum des Hochwaldes habe ich dagegen nie eine Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) gesehen. Fruchtbäume bleiben auf den Waldrand beschränkt. Das montan-ozeanisch getönte Klima vor allem der Luvseite des Saarkohlewaldes an der Rußhütte und in der Nähe des Rastpfuhls zeigt sich in dem großflächigen Vorkommen des Wald-Schwingels (*Festuca altissima*) an nicht zu armen, und der Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*) an bodensauren Hängen.

Flächige Quellstellen besitzen neben den schon genannten Frischezeigern noch Quell-Sternmiere (*Stellaria alsine*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) und gelegentlich Hänge-Segge (*Carex pendula*) und Gegenblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*). Hier haben sich Trauben- und Stieleiche (*Quercus petraea* und *Q. robur*) vermehrt halten können, doch fehlt die Buche (*Fagus sylvatica*) nie völlig. Zwischen den oberflächennassen Stellen finden sich fast stets etwas erhöhte Rippen mit gut durchlüftetem Oberboden, auf denen Buchen (*Fagus sylvatica*) gut gedeihen können und oft mit ihren Kronen die Quellstellen beschatten.

Die Wälder längs der kleineren Bäche enthalten in der Baumschicht vornehmlich Erlen. Eschen (*Fraxinus excelsior*) sind dagegen relativ selten. Die Krautschicht entspricht derjenigen der Quellstellen mit Hänge-Segge (*Carex pendula*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Hexenkraut (*Circea lutetiana*), Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) und Echem Springkraut (*Impatiens noli-tangere*). Diese Wälder entsprechen einem eschenarmen Winkelseggen-Erlenwald. An nassen Stellen treten Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Helmkraut (*Scutellaria galericulata*) und Großer Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) hinzu, und es gibt Übergänge zum Erlenbruch. Arme bachbegleitende Wälder mit Torfmoosen, wie z.B. im Hölzerbachtal bei Fischbach, sind selten. In der breiteren Sohle der Täler mit etwas größeren Bächen hat sich der Bachlauf oft etwas tiefer eingeschnitten. Wo sich noch Restwälder erhalten haben, treten neben dem Erlenbruch an Stellen mit wenig bewegtem, hoch anstehendem Wasser auch auwaldartige Bestände auf. Hier gedeihen auf dem nur im Frühjahr überschwemmten, oft lehmig-sandigen Boden neben der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) auch Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Esche (*Fraxinus excelsior*). Bisweilen ist eine Strauchschicht mit Mehrkernigem Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*) und Holzapfel (*Malus sylvestris*) entwickelt. In der Krautschicht finden sich im Frühjahr gelegentlich Herden von Bärlauch (*Allium ursinum*), so im Tal zwischen Von der Heydt und dem Burbacher Waldweiher.

Nur der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß wir im Saarkohlewald stellenweise schon erwachsene Laubwaldbestände auf Bergehalden besitzen. Die Begrünung der Halden ist recht schwer. Das Material ist organisch tot, oft enthält es zudem einen recht hohen Prozentsatz an Alaun, was den pH-Wert extrem erniedrigt. Für Pflanzen aufnehmbarer Stickstoff ist in diesen Böden Mangelware. Zur Stickstoff-Anreicherung und biologischen Belebung des Bodens wurde hier gerne die Grau-Erle (*Alnus incana*) angepflanzt, auch die Hänge-Birke gedeiht, wenn auch mühsam. Obwohl die Laubstreu beider Arten auf biologisch belebten Böden sehr leicht zersetzbar ist, kommt es auf Halden oft zu Stockungen in der Mineralisation und zur Bildung schwarzer, oft etwas schmieriger saurer Humusaufgaben, die vorwiegend von Pilzen angegriffen werden. Hier finden sich nicht selten das Kleine Wintergrün (*Pyrola minor*) auf den stark sauren und das Rundblättrige Wintergrün (*Pyrola rotundifolia*) auf den mehr

neutralen Unterlagen (vgl. MEYER 1998; MINISTER FÜR WIRTSCHAFT DES SAARLANDES 1986, 1988).

7. Literaturverzeichnis

- BETTINGER, A., MÖRSDORF, S., & R. ULRICH (1989): Wälder des Saarlandes. – Rhein. Landschaften **33**, Neuss.
- BETTINGER, A. & A. SIEGL (1998): Auwälder im Saarland. – Abh. Delattinia **24**: 27-46, Saarbrücken.
- CASPARI, A. (1995): Konzept zur Planung großflächiger Wald-Reservate – diskutiert am Beispiel des Saarlandes. – Diplomarbeit am Institut für Landschaftsplanung und Naturschutz, Universität Hannover, unveröffentlicht.
- DORDA, D. (1992): Zur ökosystemaren Inventur saarländischer Naturwaldzellen. – Natur und Landschaft, **67**. Jg., Heft 11.
- EBERT, H.-H. (1987): Waldnutzung und Forstwirtschaft in ihrer Wirkung auf das Waldbild. – Abhandlungen der Delattinia **16**, Saarbrücken
- GEOLOGISCHES LANDESAMT DES SAARLANDES (1989): Erläuterungen zur geologischen Karte des Saarlandes (1:50 000). Saarbrücken.
- HÄRDTLE, W., HEINKEN, T., PALLAS, J. & W. WELSS (1997): *Quercus-Fagetum* – Sommergrüne Laubwälder, Teil 1: *Quercion roboris*, Bodensaure Eichenmischwälder. – Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschland, Heft 2, Göttingen.
- KEIL, N. & H. LOHMANN (1989): Naturwaldzellen im Saarland. – Natur und Landschaft, **64**. Jg., Heft 12.
- LANDESFORSTVERWALTUNG DES SAARLANDES (1972): Landschaftsplan für den Waldbereich im Großraum Saarbrücken – Waldfunktionsplan. Saarbrücken.
- MEYER, K. (1998): Die Wald- und Forstgesellschaften des Saarkohlenwaldes – dargestellt am Beispiel des Steinbachtals. – Diplomarbeit an der Universität des Saarlandes, Fachbereich 6.6 Fachrichtung Biogeographie, Saarbrücken, unveröffentlicht.
- MINISTER FÜR WIRTSCHAFT DES SAARLANDES – ABT. FORSTEN (1986): Waldbaurichtlinien für die Bewirtschaftung des Staatswaldes im Saarland, 1. Teil: Standortsökologische Grundlagen, Saarbrücken.
- MINISTER FÜR WIRTSCHAFT DES SAARLANDES – ABT. FORSTEN (1988): Waldbiotope Steinbachtal. Saarbrücken.
- MÜLLER, T. (1989): Die artenreichen Rotbuchenwälder Süddeutschlands. – Berichte der Reinhold Tüxen-Gesellschaft **1**:149 – 163, Göttingen.
- MÜLLER, T. (1990): Die Eichen-Hainbuchenwälder (Verband *Carpinion betuli*) Süddeutschlands. – Berichte der Reinhold Tüxen-Gesellschaft **2**:121-184, Hannover.
- MÜLLER, T. (1991): Zur systematischen Stellung des *Luzulo-Fagetum*. – Hoppea, Denkschrift der Regensburger Botanischen Gesellschaft **50**: 189-202, Regensburg.
- OBERDORFER, E. (1984): Zur Systematik bodensaurer, artenarmer Buchwälder. – Tüxenia **4**: 257 – 266, Göttingen.
- OBERDORFER, E. (1987): Süddeutsche Wald- und Gebüschgesellschaften im europäischen Rahmen. – Tüxenia **7**: 459 – 468, Göttingen.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil II: Schlag- und Hochstauden-Fluren. Jena, Stuttgart, New York.
- SAUER, E. (1993): Die Gefäßpflanzen des Saarlandes. – Schriftenreihe „Aus Natur und Landschaft des Saarlandes“, Sonderband **5**, Saarbrücken.

SCHNEIDER, H. (1972): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 159 Saarbrücken. INSTITUT FÜR LANDESKUNDE (Hrsg.): Geographische Landesaufnahme 1:200 000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands. – Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn - Bad Godesberg.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Erhard Sauer
Brunnenstraße 10
D-66125 Saarbrücken-Dudweiler