

A R T E N S C H U T Z P R O J E K T

L O R B E E R S E I D E L B A S T

( D A P H N E    L A U R E O L A    L )

Eine Untersuchung der ehemaligen und derzeitigen  
verbreitung, der Gefährdungspotentiale und der  
zu ergreifenden Maßnahmen zur Arterhaltung in  
Rheinland-Pfalz

erarbeitet im Auftrage des Landesamtes für Umweltschutz  
Rheinland-Pfalz, Oppenheim

von Eberhard Fischer

a) Untersuchung der gegenwärtigen und ehemaligen

Verbreitung von Daphne laureola in Rheinland-Pfalz

Der Lorbeerseidelbast (*Daphne laureola*) besiedelt innerhalb Deutschlands zwei disjunkte Gebiete in Südbaden und am Mittelrhein. Während die Standorte bei Kandern und Grenzach schon seit 100 bzw. 30 Jahren erloschen sind (GROSSMANN 1977), existiert heute noch ein Vorkommen bei Rheinfeldensinseln (GROSSMANN 1977), welches im Anschluß an das Areal in der Schweiz steht (HEB, LANDOLT & HIRZEL 1977).

Vom Hauptverbreitungsgebiet der Art isoliert liegen die Fundorte am Mittelrhein. Nach der Literatur sind schon lange Vorkommen aus dem Gebiet des heutigen Rheinland-Pfalz bekannt. GMELIN (1806) erwähnt Sponheim an der Nahe, JUNG (1832) nennt als Fundort "in bergigen Wäldern um Braubach", während WIRTGEN (1857) Winnigen und St. Goar als Standorte angibt.

Diese Fundmeldungen konnten bis heute nicht bestätigt werden, zumal keine Herbarbelege vorliegen; jedoch ist auch eine Verwechslung nicht sehr wahrscheinlich und es muß daher angenommen werden, daß die Art früher im Mittelrheingebiet weiter verbreitet war. Eine Nachsuche des Verfassers bei Winnigen und Braubach blieb ergebnislos, zumal auch keine potentiellen Biotope festgestellt werden konnten.

Das lange Zeit einzige bekannte Vorkommen wurde vor 1907 (vgl. LOHMEYER 1978) von Johann Jakobs bei Brohl entdeckt. HAHNE (1911) nennt *Daphne laureola* ohne genaue Fundortangabe, um ihn vor "der Zerstörungswut der Heusammler und Tauschvereinsbotaniker" zu bewahren. Ein Beleg aus dem Jahre 1914, gesammelt von J. Jakobs am Dicktberg bei Brohl, befindet sich im Herbarium des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens in Bonn.

ANDRES (1920) nennt neben Brohl noch Sinzig als Standort,

der jedoch nie bestätigt werden konnte. Seither wird das Vorkommen des Lorbeerseidelbastes bei Brohl in der Literatur oft genannt (PETRY 1939, ohne genaue Ortsangabe, LAVEN & THYSSEN 1959, BERLIN & HOFFMANN 1975, LOHMEYER 1978 , BARTOSCH 1974).

Einen überraschenden Neufund machten BOECKER & BOECKER (1981) im rechtsrheinischen Linz, 11 km Luftlinie vom Standort bei Brohl entfernt. Damit sind bis heute zwei aktuelle Vorkommen von *Daphne laureola* in Rheinland-Pfalz bekannt:

5409/2: Hang SE Burg Ockenfels zwischen Kasbach und Linz, 95 - 120 m (KARTE 2, KARTE 4).

5509/2: SSW-Hang des Rheinberges bei Brohl, 110 - 130 m (KARTE 2, KARTE 3).

Eine Übersicht über die bisher aus Rheinland-Pfalz bekannten Fundorte gibt KARTE 1.

b) Beschreibung der Art und ihrer Lebensraumsprüche

*Daphne laureola* gehört zur Familie der Thymelaeaceae, die weltweit mit 48 Gattungen und etwa 650 Arten verbreitet ist und in Mitteleuropa durch die Gattungen *Daphne* und *Thymelaea* vertreten wird. Die Artdiagnose von HEB, LANDOLT & HIRZEL (1977) sei hier vollständig wiedergegeben:

40-120 cm hoher Strauch, mit wenig verzweigten, beblätterten, kahlen Zweigen. Blätter mehrjährig, lanzettlich (größte Breite im vordersten Drittel), allmählich in einen kurzen Stiel verschmälert, bis 14 cm lang, 2 1/2 bis 5 mal so lang wie breit, ledrig, kahl, oberseits dunkelgrün und glänzend, unterseits hellgrün. Blüten zu 3 - 7 in den Achseln der oberen Blätter, sehr kurz gestielt, kaum duftend, Kelchröhre gelbgrün, 0,4 - 0,8 cm lang, kahl, Kelchzipfel etwa 1/2 so lang wie die Kelchröhre, gelb-grün. Frucht kahl schwarz (unreif grün), eiförmig, zugespitzt, 0,6 - 1 cm lang.  $2n = 18$  (Material aus Österreich).

*Daphne laureola* ist eine west- und südeuropäische Pflanze, deren Verbreitungsgebiet nord- und ostwärts bis Schottland, Belgien, die Oberrheinische Tiefebene (Rheinfeldern), das Jura, die Alpen, Ungarn und Rumänien, südwärts bis zu den Azoren, Sizilien und Mazedonien reicht (HEB, LANDOLT & HIRZEL 1977).

Der Lorbeerseidelbast findet sich lokal in wintermilden Lagen an luftfeuchten Standorten mit guter Nährstoffversorgung. Nach OBERDORFER (1983) besiedelt er sonniges Eichen-Gebüsch oder warme Buchenwälder auf mäßig trockenem bis frischem,  $\pm$  nährstoff- und basenreichem, neutral-mildem, humosem, lockerem, mittel- flachgründigem Ton- und Lehmboden in wintermilder, humider Klimalage. Er gilt als Charakterart des Buxo-Quercetum, findet sich aber auch im Fagion (Carici-Fagetum buxetosum) oder im Carpinion (OBERDORFER 1983).

Im Mittelrheingebiet weicht *Daphne laureola* von dieser allgemeinen Kennzeichnung ab, indem er fast ausschließlich Schlehen-Liguster-Gebüsche besiedelt (vgl. LOHMEYER 1978).

c) Aussagen und Bewertung über den Zustand und die

Gefährdungspotentiale der Fundorte sowie der angrenzenden

Flächen

Das Vorkommen von *Daphne laureola* bei Brohl umfasst ca. 400-500 Pflanzen (KARTE 2, KARTE 3, ABB. 1 - 3), die meisten davon Sproßkolonien (Polykormone). Die Art wächst hier in Beständen des Pruno-Ligustretum, welches als natürliche Dauergesellschaft die Schuttdecken besiedelt, die durch Verwitterung aus dem weiter oberhalb anstehenden unterdevonischen Ems-Schiefer entstanden sind (vgl. LOHMEYER 1978). Die Schlehen-Liguster-Gebüsche (Pruno-Ligustretum) stehen hier in Kontakt mit sauren Traubeneichenwäldern (Luzulo-Quercetum petraeae) und an verschiedenen Stellen mit lockeren Gebüschformationen in Felsfugen aus Amelanchier ovalis und Cotoneaster integerrima. Im Luzulo-Quercetum dominieren Säure- und Magerkeitszeiger wie *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Teucrium scorodonia*, *Hieracium lachenalii* und *Dicranum scoparium* (vgl. ELLENBERG 1982). Dieser Gesellschaft fehlt *Daphne laureola* vollständig. Bedingt durch den Nachschub an Gesteinszersatz und die durch die Silikatbruchstücke und ihren Verlehmungsprozeß freigesetzten Pflanzennährstoffe (vgl. auch LOHMEYER 1978) siedeln sich im Pruno-Ligustretum zahlreiche Nährstoffzeiger, z.T. Nitrophyten an (Tabelle 1, Aufnahmen 1 - 5). Hier sind vor allem *Alliaria petiolata*, *Lamium maculatum*, *Bryonia dioica*, *Chaerophyllum temulum*, *Corydalis solida* (vgl. ELLENBERG 1982) und die Moose *Brachythecium rutabulum* und *Oxyrhynchium hians* zu nennen.

Tab.1: Vergesellschaftung von *Daphne laureola* in Rheinland-Pfalz

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Deckungsgrad									
Baumschicht (%):	60	60	60	70	70	70	70	50	70
Strauchschicht(%):	70	70	70	50	60	40	70	70	60
Krautschicht (%):	80	70	80	60	60	70	60	70	80
Größe der Aufnahmefläche (m <sup>2</sup> ):	100	100	100	100	50	50	100	100	100

Baumschicht

<i>Quercus petraea</i>	2	1	1	2	1	2	2	1	2
<i>Carpinus betulus</i>	-	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Acer platanoides</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-

Strauchschicht

<i>Crataegus monogyna</i>	2	2	1	1	1	1	1	1	1
<i>Daphne laureola</i>	1	2	3	2	2	2	1	2	2
<i>Clematis vitalba</i>	-	-	2	-	+	1	1	1	-
<i>Prunus spinosa</i>	-	1	1	-	2	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	1	-	-	2	-	-	-	-
<i>Acer campestre</i>	-	-	2	1	1	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Pyrus pyraeaster</i>	1	-	-	1	+	-	-	-	-
<i>Prunus mahaleb</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Rosa canina</i>	1	-	-	-	1	+	1	-	-
<i>Viburnum lantana</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Sorbus torminalis</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-
<i>Sorbus aria</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	-	+	1	-	-	-	-	-	1
<i>Quercus petraea</i> juv.	-	+	-	-	-	-	+	-	+
<i>Mahonia aquifolia</i>	-	+	-	+	1	+	+	+	+
<i>Sarothamnus scoparius</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ribes alpinum</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	-
<i>Euonymus europaeus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Crataegus laevigata</i>	-	-	-	-	1	1	1	1	2
<i>Rhamnus cathartica</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	-	-	+	1	1	1	1

Tab. 1, Fortsetzung

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Corylus avellana</i>	-	-	-	-	-	2	2	-	-
<i>Prunus avium</i>	-	-	-	-	-	1	1	1	-
<u>Krautschicht</u>									
<i>Melica uniflora</i>	2	2	2	2	2	-	-	-	-
<i>Stellaria holostea</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Alliaria petiolata</i>	+	+	-	+	2	-	-	-	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	-	-	1	-	+	-	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	+	-	+	-	-	-	-
<i>Lamium maculatum</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	1	+	-	-	-	-
<i>Prunus avium j</i>	+	-	-	+	-	+	-	-	+
<i>Viola odorata</i>	+	+	+	+	2	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i>	-	1	2	-	2	-	3	3	2
<i>Helleborus foetidus</i>	-	+	+	-	1	+	-	-	-
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	-	-	+	-	1	+	-	-	-
<i>Fallopia dumetorum</i>	-	-	-	+	1	-	-	-	-
<i>Poa nemoralis</i>	-	-	-	-	1	+	-	-	-
<i>Cornus sanguinea juv.</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Brachypodium sylvat.</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Brachythecium rutab.</i>	-	-	-	+	+	-	+	-	-
<i>Oxyrhygium hians</i>	+	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Plagiothecium nemor.</i>	+	+	1	-	-	-	-	-	-
<i>Atrichum undulatum</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	-

außerdem: in Nr.1: *Calamintha officinalis* +, *Primula veris* +, *Lapsana communis* +, in Nr.2: *Hypnum cupressiforme* +, *Mnium affine* +, in Nr. 4: *Dicranum scoparium* +, in Nr. 5: *Arum maculatum* +, *Galium album* +, *Cardaminopsis arenosa* 2, *Bryonia dioica* +, *Torilis japonica* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Chaerophyllum temulum* +, *Chrysanthemum corymbosum* +, *Corydalis solida* +, *Scilla bifolia* +, *Hieracium sylvaticum* +, *Potentilla micrantha* +, in Nr. 6: *Corylus avellana juv.*, in Nr. 9: *Crataegus monogyna juv.* +, *Sambucus nigra juv.* + .

Aufnahme 1 - 5: Rheinberg bei Brohl

Aufnahme 6 - 9: Hang unterhalb Burg Ockenfels

Aufnahme 5 nach LOHMEYER (1978), die übrigen vom Verfasser



Aspektbestimmend sind neben *Crataegus monogyna* und *C. laevigata* vor allem *Clematis vitalba*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina* sowie niedrige Exemplare von *Quercus petraea*. Als Neuheimischer (Agriophyt) tritt *Mahonia aquifolia* auf (LOHMEYER 1976). Eine Gefährdung des Standortes von *Daphne laureola* ist, im Gegensatz zu den Ausführungen von BERLIN & HOFFMANN (1975) nicht gegeben. LOHMEYER (1978) konstatiert eine Bestandeszunahme des Lorbeerseidelbastes durch vegetative und generative Vermehrung sowohl an Dichte als auch in der Ausdehnung des Vorkommens. Diese Art ist also sehr wohl in der Lage, neu geschaffene und für sie geeignete Lebensräume zu besiedeln, wie Exemplare an den Böschungen der Brohltalbahn zeigen. Die generative Vermehrung erfolgt über schwärzliche Beeren, deren Transport vermutlich von Vögeln (OBERDORFER 1983) übernommen wird. Auf diese Weise ist wohl auch das Vorkommen bei Linz entstanden.

Die vegetative Vermehrung verläuft über Ausläufertriebe und stellt eine gute Anpassung an den nachrutschenden Hangschutt dar (LOHMEYER 1978). Die basalen Nebentriebe verlaufen anfangs plagiotrop, bewurzeln sich sproßbürtig und richten sich erst später auf (ABB. 4). Auch beim Absterben der Mutterpflanze kann also der Adventivsproß durch die angelegte Wurzel seine Entwicklung unabhängig fortsetzen. Ähnlich verhält es sich bei der Keimung, da die Jungpflanze erst mehrere Vegetationsperioden später die Festigkeit erlangt, um den Gesteinszersatz aufzuhalten (ABB.5).

Während mehrerer Begehungen des Standortes konnten zahlreiche Jungpflanzen und Adventiv-Schößlinge beobachtet werden, so daß eine positive Bestandesentwicklung bei Brohl, aber auch bei Linz bestätigt werden kann.

Auch bei dem Vorkommen am Ockenfels zwischen Kasbach und Linz handelt es sich um ein Pruno-Ligustretum auf humosem Gesteinszersatz, der von den oberhalb liegenden Schieferfelsen geliefert wird (Tabelle 1, Aufnahmen 6 - 9).

Der Standort ist insgesamt artenärmer und es herrschen *Crataegus monogyna*, *C. laevigata*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea* und *Hedera helix* vor, daneben findet sich *Mahonia aquifolia* als Agriophyt (LOHMEYER 1976). *Daphne laureola* besitzt hier etwa 160 - 170 Pflanzen, welche sich sowohl generativ als auch vegetativ gut vermehren. Wieder erweist sich die Fähigkeit des Lorbeerseidelbastes, anthropogene Standorte zu besiedeln. An den Hängen der Burg Ockenfels wurde bis 1880 Wein angebaut; der Weinbau mußte jedoch durch Reblausbefall bedingt aufgegeben werden. Die Weinstöcke wurden ausgehauen und verbrannt (PETRI 1974). Da anzunehmen ist, daß der Hang seither sich selbst überlassen blieb, ist die Ansiedlung von *Daphne laureola* vermutlich erst in den letzten 60 Jahren erfolgt. Wie bei Brohl ist die Art auch am Ockenfels auf ein relativ eng begrenztes Areal beschränkt, außerhalb dessen sie nicht auftritt oder kümmernd, innerhalb dessen sie jedoch ihre volle Vitalität entfaltet.

d) Beschreibung und Beurteilung der Bestandsveränderungen und ihre Ursachen sowie Maßnahmen zur Erhaltung der Art

Über die Bestandsveränderungen von *Daphne laureola* in Rheinland-Pfalz läßt sich nur spekulieren. Da die ehemaligen Vorkommen bei Winnigen, Braubach, Sinzig und St. Goar nicht näher lokalisiert werden konnten, ist auch eine Ursache für das Verschwinden nicht zu erkennen. Vermutlich wurde im Zuge der Niederwaldwirtschaft die Baum- und Strauchschicht entfernt und dadurch das Mikroklima so entscheidend verändert, daß der Lorbeerseidelbast vertrocknete oder erfror.

*Daphne laureola* ist als Besiedler von Dauergesellschaften von keinen Sukzessionsvorgängen bedroht und bedarf somit auch keiner Pflegemaßnahmen zur Erhaltung.

Sowohl in der Bundesrepublik (KORNECK 1984) als auch in Rheinland-Pfalz (KORNECK, LANG & REICHERT 1981, 1986) gilt der Lorbeerseidelbast als potentiell gefährdet. Diese Einschätzung ist auch dadurch begründet, daß im Moment keiner der beiden Standorte ernstlich bedroht ist. Bei Brohl liegt der größte Teil des Vorkommens in einem sehr steilen Hang, der dadurch für die Forstwirtschaft uninteressant ist. Eine Bedrohung durch Sammler ist aufgrund der relativen Unzugänglichkeit ebenfalls nicht gegeben. Der Standort am Ockenfels liegt in der Nähe einer ehemaligen Straße, die jetzt blind endet. Eine potentielle Gefährdung durch Straßenbau ist daher jederzeit gegeben, wenn auch im Moment nicht sehr wahrscheinlich. Das Vorkommen ist durch eine schwer durchdringbare Vegetation und eine Straßenmauer nicht leicht zu erreichen und daher vor Sammlern weitgehend geschützt. Um straßenbaulichen Maßnahmen vorzubeugen, sollte es vielleicht als Naturdenkmal sichergestellt werden.

#### Zusammenfassung

Der Lorbeerseidelbast (*Daphne laureola*) besitzt in Rheinland-Pfalz zwei rezente Vorkommen am Rheinberg (= Dicktberg) bei Brohl und am Ockenfels zwischen Kasbach und Linz. Die Art wächst hier in nährstoffreichen Schlehen-Ligustergebüsch (Pruno-Ligustretum), die als Dauergesellschaft keiner Pflegemaßnahmen bedürfen. Somit ist die Voraussetzung für eine dauerhafte Arterhaltung gegeben, zumal die Standorte im Moment als nicht gefährdet anzusehen sind.

Literatur

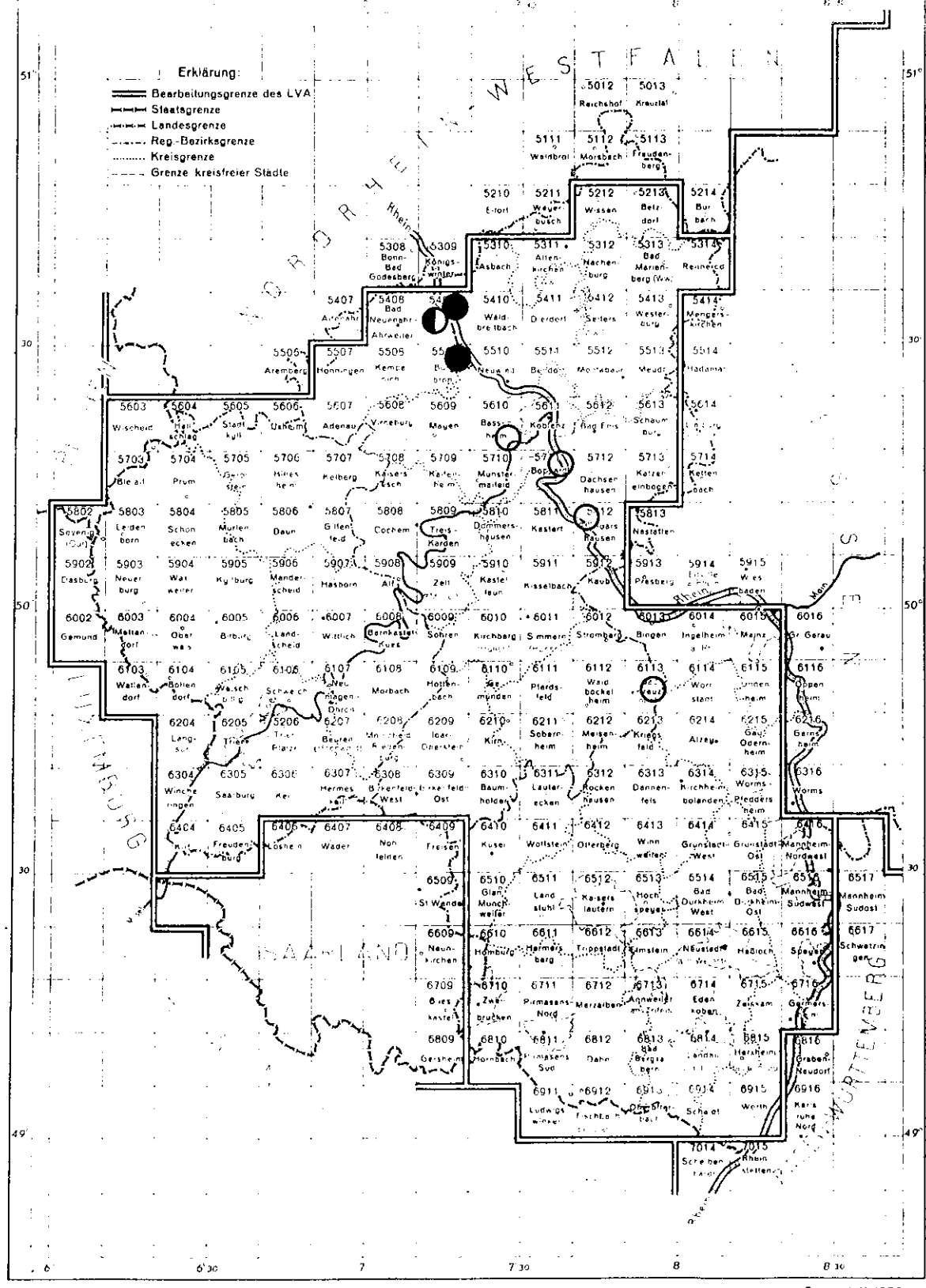
- ANDRES, H.(1920): Flora des Mittelrheinischen Berglandes,  
1 - 360, Wittlich.
- BARTOSCH, S.(1974): Der Lorbeerseidelbast (*Daphne laureola*)  
im Rheinland. Jber. Naturw. Ver. Wuppertal 27, 140 -  
141, Wuppertal.
- BERLIN, A. & HOFFMANN, H. (1975): Flora von Mayen und Umgebung.  
Beitr. Landespflege Rheinland-Pfalz 3, 171 - 391,  
Oppenheim.
- BOECKER, K. & BOECKER, M.(1981): Ein zweiter Fundort des  
Lorbeerseidelbasts (*Daphne laureola* L.) am Mittelrhein.  
Decheniana 134, 68 - 69, Bonn.
- ELLENBERG, H.(1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen  
in ökologischer Sicht. 3.Auflage, 1 - 989, Stuttgart.
- GMELIN, C.CH.(1805 - 1826): Flora badensis alsatica, 4 Bde,  
Karlsruhe.
- GROSSMANN, A.L. (1977): Der Lorbeerseidelbast - *Daphne laureola* L.  
- noch immer in Südbaden. Beitr. naturk. Forsch. Südwest-  
deutschland 36, 61 - 65, Karlsruhe.
- HAHNE, A.(1911): Die Flora des Laacher See-Gebietes. Sitzungs-  
berichte des Naturhistorischen Vereins der preuss.  
Rheinlande und Westfalens, 22 - 66, Bonn.
- HEß, H.E., LANDOLT, E. & HIRZEL, R. (1977): Flora der Schweiz  
und angrenzender Gebiete, Bd. 2: Nymphaeaceae bis Primulaceae,  
2. Auflage, Thymelaeaceae, 752 - 754, Basel & Stuttgart.

- JUNG, W.(1832): Flora des Herzogthums Nassau oder Verzeichniß der im Herzogthum Nassau wildwachsenden Gewächse, 1 - 524, Hadamar & Weilburg.
- KORNECK, D.(1984): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta, 3.Fassung, Stand. 31.12.1882, in: BLAB et al. (Ed.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, 4. Auflage, Naturschutz aktuell 1, 128 - 148, Greven.
- KORNECK, D., LANG, W. & REICHERT, H.(1981): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Beitr. Landespflege Rheinland-Pfalz 8, 1 - 137, Oppenheim.
- id.(1986): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (zweite, neu bearbeitete Fassung, Stand 31.12.1985), 1 - 43, herausgegeben vom Ministerium für Umwelt und Gesundheit.
- LAVEN, L. & THYSSEN, P.(1959): Flora des Köln-Bonner Wandergebietes. Decheniana 112, 1 - 179, Bonn.
- LOHMEYER, W.(1976): Verwilderte Zier- und Nutzgehölze als Neuheimische (Agriophyten) unter besonderer Berücksichtigung ihrer Vorkommen am Mittelrhein. Natur und Landschaft 51. Heft 10, 275 - 283, Stuttgart.
- id.(1978): Über schutzwürdige natürliche Schlehen-Ligustergebüsch mit Lorbeerseidelbast und einige ihrer Kontaktgesellschaften im Mittelrheingebiet. Natur und Landschaft 53, 271 - 277, Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Auflage, 1 - 1051, Stuttgart.

PETRI, H.P. (1974): Die Kapelle in Linzhausen und die  
frühere Gemeinde Linzhausen, in: PETRI, H.P. (Ed.):  
1100 Jahre Linz am Rhein , 187, Neuwied.

PETRY, W. (1939): Vom Seidelbast, in: Geschützte Pflanzen  
in der Rheinprovinz. Rheinische Heimatpflege 11, Heft  
1/2, 37 - 39.

WIRTGEN, PH. (1857): Flora der preußischen Rheinprovinz,  
1 - 563, Bonn.



(c) Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz 1968  
Ausgabe 1986

KARTE 1: Übersicht der Verbreitung von *Daphne laureola* L.  
in Rheinland-Pfalz

○ vor 1900 , ◐ 1900 - 1960, ● nach 1960





ABB. 1: Biotop von *Daphne laureola* bei Brohl, 20.2.1980



ABB. 2: Biotop von *Daphne laureola* bei Brohl, 20.2.1980





ABB. 3: *Daphne laureola* bei Brohl, 20.2.1980



ABB. 4: Vegetative Vermehrung bei *Daphne laureola*;  
 Sproßkolonie (halbschematisch): A Primärsproß, B Primär-  
 wurzel, C Adventivwurzel am umgebogenen und durch organische  
 und mineralische Zerfallsprodukte eingebetteten untersten  
 Teilabschnitt des Primärsprosses, D Nebensprosse, E grund-  
 ständige Wurzel eines Nebensprosses, F Absenker, G Absenker-  
 wurzel, H Nebensproß, der als Folge häufiger Überschüttung  
 durch nachrutschendes Lockermaterial jahrelang ein unter-  
 irdisches Dasein geführt hat. (nach LOHMEYER 1978).





ABB. 5: Etwa fünfjährige, aus Samen hervorgegangene  
Jungpflanze von *Daphne laureola* (halbschematisch)  
(nach LOHMEYER 1978).