LXXIV. Bericht Naturf. Ges. Bamberg (1999)	Seite: 27 - 44	Bamberg 2000

Die Arznei-Engelwurz (Angelica archangelica L.) in Oberfranken – Vorkommen und Ausbreitung

von

Erich Walter

Herrn Prof. Dr. Heinrich Vollrath zum 70. Geburtstag am 11. Juli 1999 gewidmet

Zusammenfassung

Am Aggregat *Angelica archangelica* lassen sich zwei Phänomene gleichzeitig beobachten, nämlich der Rückgang von *subsp. archangelica* bei den ehemaligen Kultivierungen und reliktären Vorkommen und gleichzeitig die stürmische Ausbreitung der subsp. litoralis ins Binnenland entlang von Kanälen und kanalisierten Flüssen. Der letztgenannte Vorgang schafft viele neue Fragestellungen, deren Beantwortung großenteils noch aussteht. Für Oberfranken konnte kein sicherer Nachweis für das Vorkommen von *subsp. litoralis* erbracht werden, wenngleich intermediäre Formen nachgewiesen wurden.

1. Die Art

Die Arznei-Engelwurz oder Echte Engelwurz (*Angelica archangelica* L.) findet sich in der älteren Literatur um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert und in dessen Jahrzehnten noch unter dem Synonym *Archangelica officinalis* HOFFM. Sie ist eine sehr stattliche, zwei- bis mehrjährige, kräftige Vertreterin der *Apiaceae* oder *Umbelliferae*.
Mit 1,20 bis 2,30 (-2,50) m Höhe ist sie bedeutend größer als die Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris* L.). Ihr glatter, grüner und häufig violettroter Stängel ist hohl und wie die ganze Pflanze kahl. Die großen Blätter mit ihren 3-fach fiederschnittigen Teilblättchen sitzen an großen, aufgeblasenen, mehr oder weniger häutigen Scheiden. Die kleinen Blüten der bis zu 0,20 m großen zusammengesetzten Dolden sind hell- bis gelbgrün gefärbt. Nach dem einmaligen Blühen und Fruchten stirbt die Pflanze rasch ab. Die Teilfrüchte der subsp. archangelica sind 6,5 bis 8 mm lang, am Rücken besitzen sie drei parallel laufende, durch tiefe, enge Furchen getrennte Rippen. Die Samen sind leicht und schwimmfähig und werden durch das Wasser weit verbreitet.
Die Pflanze besitzt in allen Teilen einen angenehm würzigen Geruch (nach HEGI 1926 wie Benediktinerlikör) und Geschmack.
Von der formenreichen Sammelart sind mit *subsp. archangelica* und *subsp. litoralis* zwei Unterarten mit sehr unterschiedlicher Verbreitung bekannt. Während die *subsp.*

archangelica mehr im Norden und Nordosten des Binnenlandes verbreitet ist, findet sich die *subsp. litoralis* vor allem an Ufern und Gräben im Brackwasserbereich von Nord- und Ostseeküste sowie mittlerweile auch an großen, kanalisierten Flüssen des Binnenlandes.
Pflanzensoziologisch ist die *subsp. archangelica* Kennart des Senecion *fluviatilis*-Verbandes, während *subsp. litoralis* als Charakterart des *Convolvulo-Archangelicetum litoralis* aus demselben Verband gilt (OBERDORFER 1994).

Heimat und Verbreitung

Die Arznei-Engelwurz ist nordisch-europäisch verbreitet. Sie wird von HEGI (1926) für Grönland, Island, Skandinavien, Deutschland, nördliches Österreich und die Karpaten, für Polen, die Ostseeprovinzen und Rußland angegeben. Für die Karpaten wird sie als Leitpflanze der subalpinen Bachufer und sumpfigen Depressionen, mit Hauptverbreitung in der Knieholzstufe, besonders auf Granit, genannt.

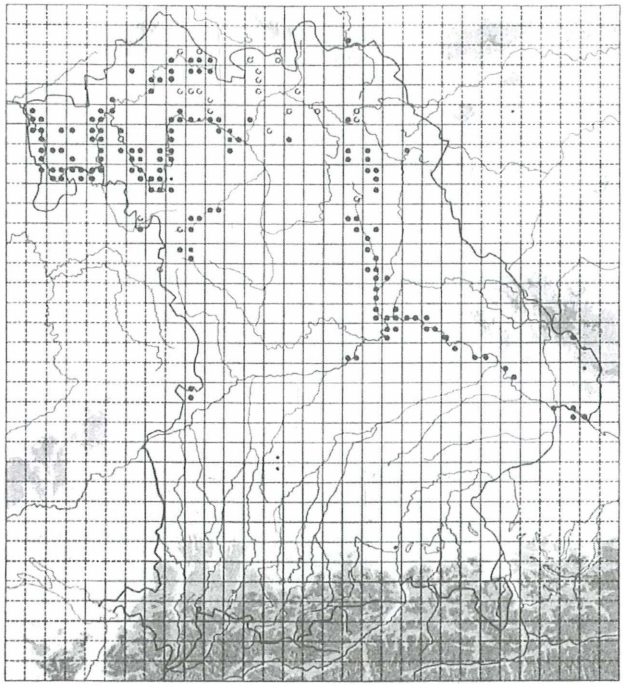
Vollblühende Echte Engelwurz (*Angelica archangelica* L. agg.) am Ufer des Mains bei Bischberg/BA (am 23. Juni 1999)

2. Die Arznei-Engelwurz in der älteren Literatur für Oberfranken

Die Flora des Fürstenthumes Bayreuth von KOELLE & ELLRODT (1798) enthält, obwohl die Art dort genannt ist, keine Fundortsangaben. In der Flora des Fichtelgebirges von MEYER & SCHMIDT (1854) wird sie für „Bischoffgrün, Geiersberg, in der Steinach, Karges (auf Granit)" erwähnt. SCHWARZ (1899) nennt sie für „an der Wiesent schon von ELWERT (1786) angegeben" und weiter „an der Aufseß von Sachsendorf nach Neuhaus" sowie für „westlich vom Gebiet mit der Aisch" HARZ (1907) nennt die Art wieder für Bischofsgrün, Geiersberg am Ochsenkopf, an der Warmen Steinach, Karges (nach M & S). Weiter im Malm „an der Aufsees von Sachsendorf nach Neuhaus, von SCHWARZ entdeckt"; weiter „an Gräben bei Oberzettlitz sw Kulmbach" (nach ADE) und „um Burgkundstadt in Meuselberg, Burkersdorf, Hain, Tiefenklein"(ebenfalls nach ADE). HARZ (1914) nennt die Art wieder für „an der Wiesent" und „an der Aufseß von Sachsendorf bis Neuhaus" und weiter für „Schlappenreuth" VOLLMANN (1914) zählt die alten Wuchsorte von MEYER & SCHMIDT (1854) und von HARZ (1907) fürs Fichtelgebirge auf. Für den Frankenjura nennt er nach HARZ (1914) wieder „an der Wiesent" und „Sachsendorf und Neuhaus" Dazu „Weismain" und für Keuper „Oberzettlitz bei Kulmbach"
Von SCHACK (1925) findet sich die Art angegeben für „Wildenheid und Alte Meilschnitz" und „an der Sulz bei Wiesenfeld-Beiersdorf - Neuses häufig, am Goldberg bei Neuses b. Coburg", und „in Grasgärten zu Haardt und Stöppach" sowie „an der Itz bei Scherneck und Großheirath" SCHUBERTH (1935) nennt die Art als „in feuchten Wiesen, Gebirgsschluchten und an Bauernhäusern" vorkommend für die bereits mehrfach genannten Vorkommen im Fichtelgebirge sowie für den Frankenwald „bei Braunersreuth unweit Presseck wohl verwildert" Für den Keuper, neben Kemnath und zwei weiteren Orten im Oberpfälzischen Hügelland, wieder die bereits seit HARZ (1904) bekannten Orte.
Angaben zur Kultivierung der Arznei-Engelwurz finden sich dabei mit „In Dorfgärten, an Häusern (MEYER & SCHMIDT 1854), von SCHWARZ (1899) mit: „selten kultiviert namentlich von Wasenmeistern, welche sie gegen Krankheiten des Viehes heute noch anwenden" Bei SCHUBERTH (1935) findet sich neben „an Bauernhäusern" für den Frankenwald als „bisweilen in Gärten"
Für die benachbarte Oberpfalz finden sich Wuchsortangaben für die Art *Angelica archangelica* bei OBERNEDER mit „Nasse Straßengräben in Püchersreuth und nasse bis feuchte Gräben von fetten Frischwiesen wsw dieses Dorfes, ziemlich zahlreich und sicher seit langem völlig eingebürgert, vielleicht sogar urwüchsig", in „Beiträge zur Pflanzengeographie der Umgegend von Weiden/Opf."; Sonderdruck aus dem Jahresbericht 1951/52 des Humanistischen Gymnasiums Weiden.

3. Die Verbeitung von *Angelica archangelica* für Oberfranken, nach aktuellen Florenwerken

Der Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland von HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) zeigt für die Gesamtart *Angelica archangelica* ein dichtes Verbreitungsbild entlang der Ostseeküste Schleswig-Holsteins sowie der großen Flüsse Norddeutschlands, für Rhein und Main sowie Naab und Donau, die Donau gegen Süden nicht überschreitend. Für Oberfranken finden sich dort sehr wenige Nachweise für die Zeiträume vor und nach 1945.



Vorkommen nach 1945

o = Vorkommen vor 1945

Weitere Erläuterungen siehe SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990)

Abb. 1: Die Verbreitungskarte im Bayern-Atlas von SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990) zeigt das gleiche Verbreitungsbild in aufgelösterer Form, ebenso der dritte Zwischenbericht der Kartierung für eine Flora des Regnitzgebietes (1995),

und die SCHELLER´sche Flora von Coburg (1989) aktualisiert und verfeinert das Vorkommen der Art für das Coburger Land weiter.

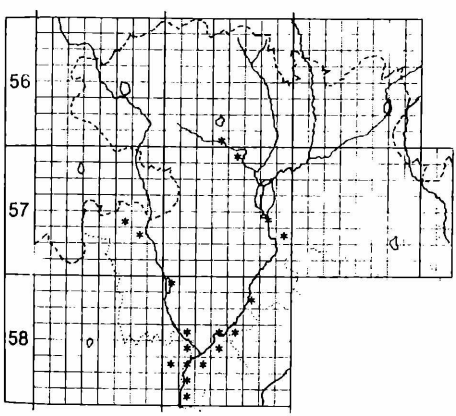


Abb. 2:

4. Eigene Kartierungsergebnisse

4.1. Voraussetzungen

Die Unsicherheit um die Verbreitung der beiden Sippen archangelica und litoralis zieht sich seit MERXMÜLLER (1969) quer durch die entsprechende Literatur Er formuliert dazu: *Angelica archangelica* L. [VOLLMANN, Flora von Bayern]: Archangelica officinalis.- Verwildert und eingebürgert. Die Zugehörigkeit der möglicherweise nicht einheitlichen bayerischen Funde zu den in FE [Flora Europaea] unterschiedenen Subspecies bedarf der Klärung anhand reifen Fruchtmaterials. Vgl. VOLLRATH in Landschaftspflege und Vegetationskunde Heft 4: 90 (1965).
LOHMEYER & SUKOPP (1992) übernehmen diese, durch MERXMÜLLER geäußerten Zweifel und fügen hinzu: „Gebietsweise handelt es sich um jüngere Einbürgerungen." Die folgenden Verbreitungsatlanten, nämlich von HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) und SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990) weisen unter dem Einfluß des durch MERXMÜLLER geäußerten Klärungsbedarfes, nur Karten für *Angelica archangelica* auf. Auch im Band 4 von „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs" von SEBALD, SEYBOLD & PHILIPPI (1992) findet sich nur eine Karte zu *Angelica archangelica* L. ohne weitere Differenzierung, allerdings mit der Aussage „im Gebiet nur in der subsp.archangelica vertreten" präzisiert. Im Atlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands von BENKERT, FUKAREK & KORSCH (1996) findet sich zur Verbreitungskarte noch der Hinweis „Status ungenügend differenziert. In Berlin nur synanthrop, aber weitgehend eingebürgert." In der Flora von Coburg von SCHELLER (1989) wurde für den nordwestlichen Teil Oberfrankens nur eine Verbreitungskarte zur *subsp. archangelica* L. vorgestellt.

4.2. Kartierung in Oberfranken und Arbeitshypothese

In den 80er Jahren des „vorigen Jahrhunderts" begann ich in Oberfranken auf die Art *Angelica archangelica* zu achten, um sie in den Jahren 1998/99 während der Blüte- und Fruchtzeit endlich intensiv zu kartieren. Dies unter der Arbeitshypothese, daß es sich bei den in der älteren Literatur für Oberfranken genannten Funden um Kulturrelikte ehemaligen Anbaus (siehe auch WURZEL & WALTER 1996 zu *Peucedanum ostruthium*) sehr wahrscheinlich um die *subsp. archangelica* gehandelt haben mag, während sie, als Neubürger in rascher Ausbreitung den Main und den Main-Donau-Kanal besiedelnd, zur *subsp. litoralis* gehören könnte.

4.3. Die Kartierungsergebnisse

Wuchsorte der Pflanze entlang von Main und Main-Donau-Kanal sind die mit grobem Steinwurf befestigten Uferböschungen, im untersten Bereich des Normalwasserstandes einschließlich des durch den Schiffsverkehr verursachten Schwankungsbereiches. Dabei fällt besonders auf, daß sich die Wuchsorte der Pflanze am Main und Main-Donau-Kanal ausschließlich auf diesen Bereich beschränken, während die Art im naturnah verbliebenen Bereich der Regnitz zwischen Bamberg und Hirschaid völlig fehlt (siehe Karte). Dies gilt auch für die Sand- und Kiesgruben in diesem Raum, während sich andere Neophyten dort schnell auszubreiten vermögen. Nur einmal

konnte eine einzelne blühende Pflanze außerhalb des Kanals gefunden werden, die in eine Ackerbrache nahe dem Main-Donau-Kanal eingedrungen war
Die Wuchsorte entlang der Aufseß, wenngleich viel älter, weisen ähnliche Voraussetzungen wie am Main-Donau-Kanal und am Main auf, denn die Ufer der Aufseß wurden durch den früheren Einbau von Feldsteinen ebenfalls künstlich verbaut und eingeengt.

4.4. Aktuelle Vorkommen von *Angelica archangelica* L. in Oberfranken und Nordostbayern

6030-1- Am Main: Nw u. nö Eltmann, nnö Eschenbach, Unterfranken
nnw Dippach u. nö Roßstadt, Unterfranken
6030-3- w u. s Staffelbach, spärlich, Oberfranken
6030-4- nö Trunstadt
zwischen Trunstadt u. n Trosdorf,
w u. n Bischberg (häufiger).

6031-3- Am Main: Ö Bischberg und
6031-3- Regnitz: Im Hafen Bamberg, häufig.
6131-1- An der Regnitz in Bamberg: Schiffsbauplatz, Leinritt gegenüber Klein-Venedig,
beim Wasserschloß Concordia u. nahe Schleuse sowie im Hain.
6131-2- Am Main-Donau-Kanal sö Bughof beginnend und in ziemlicher Dichte in der Uferversteinung beider Ufer.
6131-4- Am Main-Donau-Kanal: An Strullendorf und Hirschaid vorbei, bis zur Südgrenze des Kartenblattes.
6232-1- Am Main-Donau-Kanal: Nw u. sw Altendorf bis Neuses und Pautzfeld bis zur Regnitz-Kanalmündung.
6232-3- Am Main-Donau-Kanal n und ö Buckenhofen,
zwischen Burk und Forchheim sowie w u. sw Forchheim.
6332-1- Am Main-Donau-Kanal n, ö u. sö Hausen bis Wellerstadt und w Baiersdorf.
Mittelfranken.
6033-3- An den Ufern der Aufseß zwischen Drosendorf und Sachsendorf, meistens nur vereinzelt, allenfalls ein kleiner Bestand, so am Aufseßknie
am „Mühlholz", zwischen „Köllersberg" im Norden bis zur Überfahrt
über die Aufseß beim „Mühlholz"
Einzelne Pflanzen sw Sachsendorf und n Neuhaus.
6133-1- In der Aufseßaue bei Oberaufseß nur vereinzelt.
5831-3- An der Itz bei der Gleußener Mühle n Gleußen, nur vereinzelt in ungemähten Flussschleifen.
6136-3- In der Aue des Bieberswöhrbaches s Seidwitz, zwischen Dorf und Rohrmühle
ein großer Bestand von ca. 100 m Länge und 20-25 m Breite.

Andersartig ist das Vorkommen der Art in der Aue des Bieberswöhrbaches s Seidwitz (6136-3-). Das vermutlich nach einer gründlichen Räumung des hangaufwärts

liegenden Mühlbaches, mit nachfolgender Ausbreitung des angefallenen Räumungsmaterials, entstandene Vorkommen liegt im sonst ungestörten, feuchten Bereich des ehemaligen Bieberswöhrbaches; eines Grabens eigentlich. Die dort beobachtete Artenzusammensetzung ist bei fast 2-stufigem Aufbau:

5 Angelica archangelica
3 Equisetum palustre
3 Scirpus sylvaticus
2 Caltha palustris
2 Valeriana officinalis agg.
2 Phalaris arundinacea
1 Urtica dioica
1 Cirsium palustre
1 Carex disticha
1 Scrophularia umbrosa
Rumex aquaticus
Lychnis flos-cuculi
Carex acuta
Impatiens glandulifera
Glyceria fluitans ssp. fluitans
Holcus ianatus
Juncus effusus
Ranunculus repens
Acorus calamus
Persicaria amphibia var terrestris

Die Artenkombination am Mainufer bei Bischberg (6030-4-) dagegen:
Angelica archangelica
Filipendula ulmaria
Valeriana officinalis agg.
Barbarea vulgaris
Melilotus albus
Hypericum perforatum
Arrhenatherum elatius
Petasites hybridus
Cirsium arvense
Geranium pratense
Urtica dioica

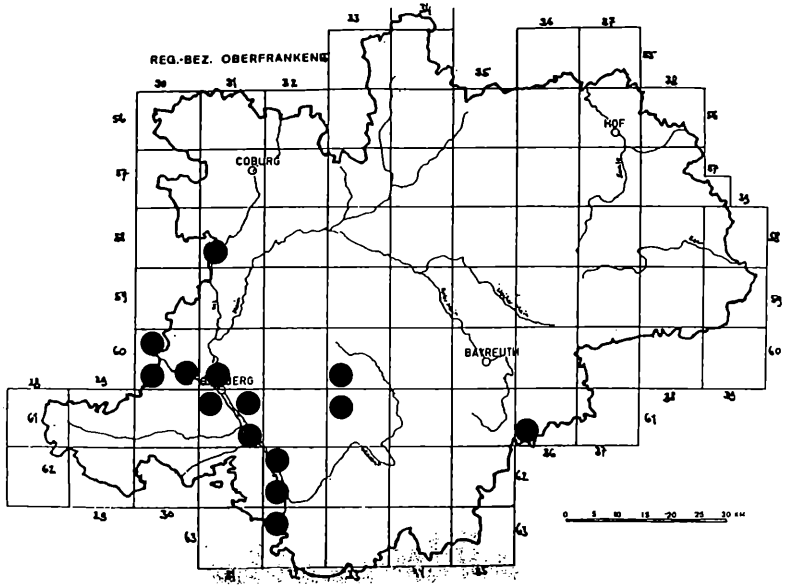


Abb. 3: Die Ergebnisse der Fundortauflistung als Quadrantenkartierung aufscheinend gemacht.

Weitere Beobachtungen:
Der Stängel der blühenden oder fruchtenden Pflanze besitzt einen Durchmesser von ca. 5 cm an der Basis und ist mit einer Hand nicht zu umspannen. Er ist glatt, grün oder sogar meistens rotviolett gefärbt. Die Pflanzen, meistens 1,80 bis 2.30 m hoch, erreichen in Einzelfällen auch 2,50/2,60 m Höhe. Die Blätter sind grün, meistens hellgrün und manchmal unterseits hellgraugrün gefärbt.
Die kleinen Doldenblüten sind von grüner bis gelbgrüner Farbe, die Hüllchenblätter ½ bis fast so lang wie die Döldchenstrahlen, sie krümmen sich zeitig und sind zur Fruchtreife verkümmert oder abgefallen. Die stattlichen Fruchtdolden von halbkugeliger Form, besitzen einen Durchmesser von ca. 0.20 m. Die Zahl der Doldenstrahlen beträgt, ebenso wie die der Döldchenstrahlen ca. 40. Die Teilfrüchte besitzen eine Länge von 6,5 bis 8 mm Länge und eine Breite von 4,5 - 5 (- 6) mm und haben 3 engparallel-laufende, durch tiefe und enge Furchen getrennte, hohe Rippen.
Pflanzen mit Teilfrüchten, auf die diese Beschreibung paßt, wurden an der Aufseß (6033-3-, 6133-1-) und südlich Seidwitz am Bieberwöhrbach (6136-3-) sowie in Bockau/Erzgebirge gefunden. Teilfrüchte, die diese Maße nicht erreichten und deutlich kleiner sind, wurden am Main-Donau-Kanal entnommen, so ö Bug (6131-2-), s Altendorf (6231-1-) und s Hausen/FO (6232-1-).
Unter der Voraussetzung, daß die Blüten der subsp. archangelica von grüner bis gelbgrüner und die Blüten der subsp. litoralis von grünlich-weißer Blütenfarbe (OBERDORFER 1994, PHILIPPI 1992, u. a.) sind, konnten an allen besuchten und kartierten Wuchsorten nur Pflanzen im Schwankungsbereich der Blütenfarbe grünlich bis grünlichgelb aufgefunden werden. Die Länge der oberseits etwas flaumigen Hüllchenblätter erwies sich in einer Schwankungsbreite von 1/2 bis 2/3, bis fast so lang, wie die Länge der Döldchenstrahlen. Dazu kommt, daß sich diese Hüllchenblätter zeitig einzurollen beginnen und zur Zeit der Fruchtreife schon abgefallen sind. Geruch und Geschmack der Pflanze werden häufig als in allen Teilen angenehm und würzig bei subsp. archangelica und als unangenehm, bzw. bedeutend schärfer bei subsp. litoralis (HEGI 1926) eingestuft. Diese Differenzierung allein ist zur Artbestimmung sicher ungeeignet, weil sie zu sehr der subjektiven Beurteilung unterliegt.
Die Pflanzen wurden in Oberfranken bereits Mitte Juni vollblühend, mit anschließender, oft schon Ende Juni eingetretener Fruchtreife angetroffen. Mit der Fruchtreife setzt gleichzeitig das Vergilben und Absterben der Pflanzen ein, so daß die Art im Blüh- und Fruchtjahr nur eine sehr kurze Vegetationsentwicklung besitzt. Dabei werden Höhen von 1,80 bis 2,30 m, in Ausnahmefällen von 2,50 und 2,60 m erreicht.
Reifes Fruchtmaterial aus Aufsammlungen 1999 wurde mir freundlicherweise durch P Gerstberger, Bayreuth, nach den zeichnerischen Bestimmungsvorgaben von E. Foerster mit folgenden Ergebnissen bestimmt:

<u>Angelica archangelica subsp. archangelica</u>

6033-3- Aufseßtal zwischen Drosendorf und Sachsendorf/BT
6136-3- Südlich Seidwitz/BT
in Bockau/Erzgebirge, angebaut.

<u>Angelica archangelica, intermediäre Form:</u>

6332-1- M-D-Kanal bei Hausen,

doch wurde über reifes Fruchtmaterial auch *Angelica subsp. archangelica* am Main-Donau-Kanal festgestellt, so für

6131-2- am Kanal ö Bug bei Bamberg und
6232-1- am Kanal s Altendorf/BA.

Weiteres Fruchtmaterial wurde durch E. FOERSTER Kleve, untersucht. Er kam zum Ergebnis:

„Es hat mich sehr überrascht, dass es bei Ihnen offenbar zwei Größenklassen der Früchte bei der ssp. archangelica gibt, von denen die kleinere annähernd in den Bereich der ssp. *litoralis* fällt. Ich habe Stichproben aus Ihrem Material vermessen, die für eine ernsthafte statistische Analyse eigentlich zu klein sind, aber dennoch das Vorhandensein von zwei Größenklassen recht deutlich erkennen lassen...

und weiter:

„Auf den beiliegenden Diagrammen habe ich die einzelnen Meßwerte (je 10 Teilfrüchte) und die Mittelwerte mit ihren Standardabweichungen auch graphisch dargestellt. Das heißt aber nicht, dass es eine großfrüchtige und eine kleinfrüchtige Sippe gibt. Bei einer größeren Zahl von Stichproben könnte es sich durchaus herausstellen, dass es eine kontinuierliche Variation von klein- zu großfrüchtigen Pflanzen gibt. Die großfrüchtige Aufsammlung 4 und die kleinfrüchtige 5 aus derselben Lokalpopulation scheinen mir dahin zu deuten. Auf alle Fälle muss ich meine bisherige Vorstellung von der kleinfrüchtigen ssp. *litoralis* und der großfrüchtigen ssp. *archangelica* korrigieren. Alle Merkmale, auch beim Querschnitt durch die Teilfrucht, besagen aber, dass alle Ihre Pflanzen zu ssp. *archangelica* gehören.

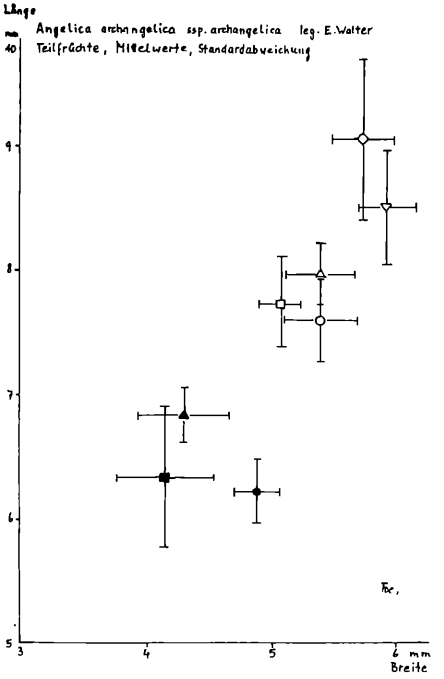


Abb. 4:

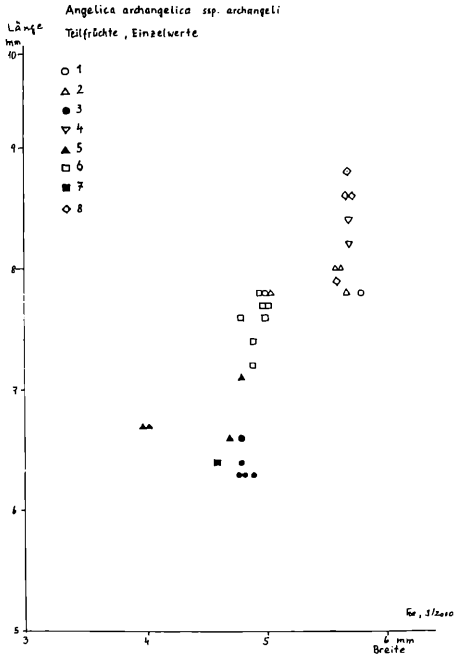


Abb. 5:

Die Herkünfte der durch E. FOERSTER untersuchten Belege:

Nr. 1 und 2	6033-3-	Aufseßtal Drosendorf-Sachsendorf	1999
Nr. 3	6131-2-	Main-Donau-Kanal ö Bug/BA	1999
Nr. 4 und 5	6136-3-	Am Bieberswöhrbach sö Seidwitz/BT	1999
Nr. 6	6231-1-	Main-Donau-Kanal s Altendorf/BA	1999
Nr. 7	6232-1-	Main-Donau-Kanal s Hausen/FO	1999
Nr. 8		Bockau im Erzgebirge; im Garten kultiviert	1999

5. Anbau

Belege für den Anbau der Art konnten für Oberfranken in der Gegenwart nicht mehr angetroffen werden. Zwei Belege für das möglicherweise reliktäre Vorkommen ehemaligen Anbaus bis in die Gegenwart könnten sein: Der Fund einer Pflanze bei Escherlich/Fichtelgebirge (5936-3-) durch H. VOLLRATH im Jahre 1956 (Beleg im Staatsherbar München) und durch M. KREBS am Rande von Gartengrundstücken zwischen Burgkunstadt und Kirchlein (5833-4-) in den 90er Jahren.
Der ehemalige Anbau der Art, auch noch in der älteren Literatur für Oberfranken erscheinend, wurde im sächsischen Erzgebirge bis in die 80er Jahre des 20. Jahrhunderts weitergeführt. Der Export erfolgte in europäische wie überseeische Länder. Heute wird sie auch dort nicht mehr feldmäßig, aber doch in vielen Gärten von Bo-

ckau angebaut. und Mitte August findet zur Erinnerung an den 400-jährigen Anbau der Art das „Wurzelfest" statt (so vom 13. – 15. August 1999). Anläßlich dieses Festes wird der Besitzer der größten und schönsten Angelika-Pflanze als „Wurzelkönig" ausgezeichnet. Als Besonderheit wird auch heute noch durch die Erzgebirgische Likörfabrik Bockau H. Eisenreich ein „Aecht Bockauer Angelika"-Likör hergestellt und vertrieben.

Angebaute Engelwurz (*Angelica archangelica L. subsp. archangelica*) im abgereiften Zustand am 29. Juli 1999 in Bockau/Erzgebirge.

6. Beobachtungen außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes

Zur verhältnismäßigen Länge der Hüllchenblätter: An Pflanzen der subsp. archangelica wurde an zwei verschiedenen Örtlichkeiten der Hohen Tatra beobachtet, dass die Hüllchenblätter tatsächlich so lang sind wie die Döldchenstrahlen, wobei die Pflanzen dort in subalpiner Höhenlage von niedrigerem und gedrungenerem Wuchs wären, und die Dolden eine kompaktere, weniger große Form besaßen.

In Grönland, wo die Erzengelwurz an der Südküste sowie an der Südwestküste bis zur Diskobucht vorkommt, wird sie sowohl roh, wie als Gewürz, zu Tee, als Marmelade oder Kompott verwendet und zu Schnaps verarbeitet (DANNECKER, mündl.).

Angelica archangelica subsp. archangelica in Blüte. In der Seeumgebung des Popraske Pleso, nördlich Strbske Pleso, im Bezirk Poprad, Hohe Tatra, 1999.

7. Zur neophytischen Ausbreitung von Angelica archangelica und ihre Voraussetzungen in Oberfranken:

ASMUS (1979) führt vom Main-Donau-Kanal aus, daß von dem „Europakanal", der in den 80er Jahren den Wirtschaftsraum Südosteuropas über Donau und Main bzw. Rhein mit West- und Mitteleuropa verbinden soll, lediglich die Strecke Bamberg-Nürnberg für den Schiffsverkehr freigegeben ist. Nach Auskunft der RMD Wasserstraßen GmbH, München, (briefl.) wurde der Main-Donau-Kanal im Teilabschnitt Stadtdurchgang und Haltung Bamberg 1960/63, Haltung Strullendorf-Frochheim 1963/67, Haltung Hausen 1965/68 und Haltung Erlangen 1967/69 fertiggestellt und

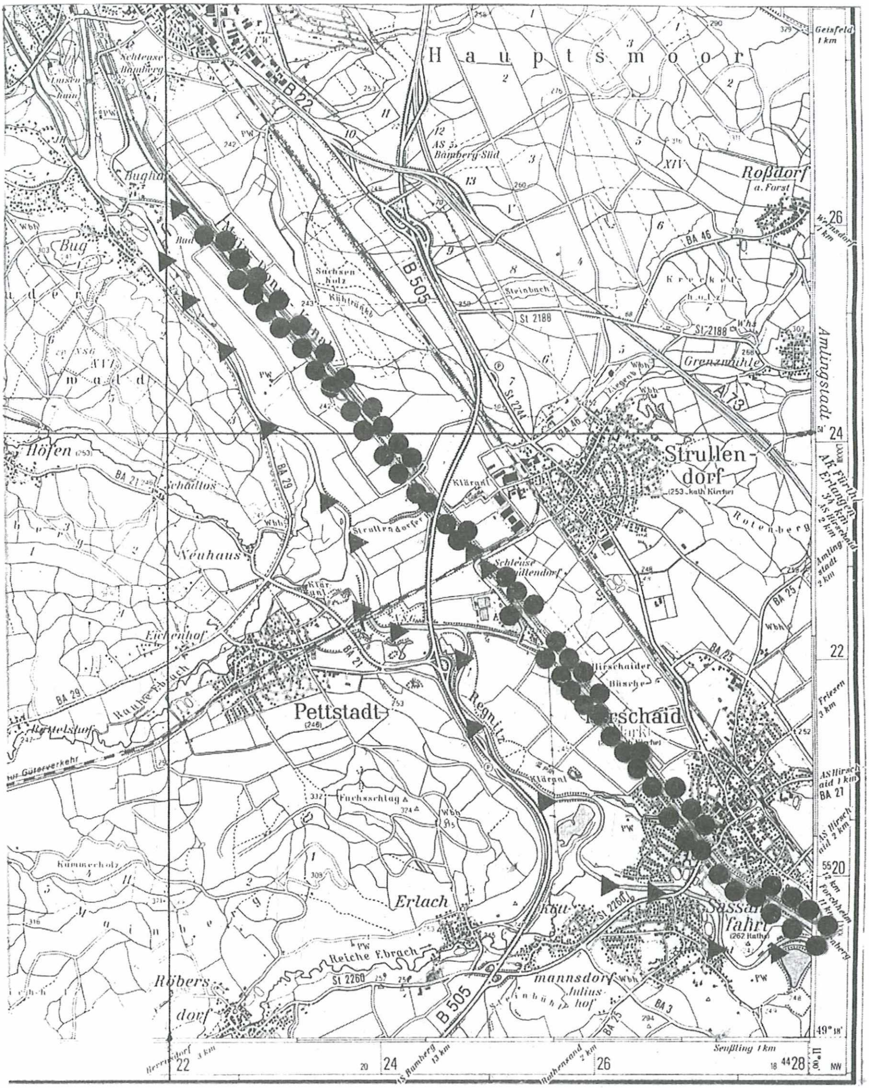


Abb. 6: Der Ausschnitt aus der Topographischen Karte 1 50 000 Nr L 6130 Bamberg zeigt den Verlauf von Main-Donau-Kanal sowie westlich davon den einzigen noch naturnah verbliebenen Flussabschnitt der Regnitz in Oberfranken zwischen Bamberg und Hirschaid.

● = markiert Wuchsorte von Angelica archangelica

▲ = negative Ortseinsicht

(Wiedergabe mit Genehmigung des Bayer. Landesvermessungsamtes München, Nr. 5337/99).

geflutet. Die Ausbreitung von Angelica archangelica entlang des Kanals kann also erst nach dessen Ausbau und Fertigstellung erfolgt sein, wofür insgesamt nun ca. zwei-drei Jahrzehnte zur Verfügung standen. Voraussetzung dafür war die bereits vorher von Unterfranken her mainaufwärts erfolgte Ausbreitung. Über die Ausbreitung am Main erfahren wir durch LUDWIG (1957): Freilich fehlte 1938-39 Angelica archangelica noch völlig und 1943 war erst ein einziges Exemplar zu finden (Zur Ausbreitung dieser Art am Untermain vgl. „Natur und Volk" 73, S. 287 – 292, 1943; ferner „Die Pharmazie" 1, S. 182 – 184, 1946). Ebenfalls nach LUDWIG (1997) hat sich „die Erzengelwurz in Hessen im Laufe des 20. Jahrhunderts entlang des Mainufers, am Rhein von der Mainmündung an abwärts sowie an Werra und Weser eingebürgert" PHILIPPI (1992) meint ebenfalls, daß sich Angelica archangelica am Main erst nach 1920 ausgebreitet hat. Und: „Vielleicht hat der Ausbau des Maines zur Schifffahrtsstraße die Vorkommen gefördert. In den Stauhaltungen wirken sich die Hochwasser nicht so stark aus wie unterhalb der Stauhaltungen. Vielleicht wurde die Ansiedlung der Pflanze auch durch die zahlreichen Blockmauern begünstigt."

8. Zum Vorkommen der subsp. litoralis in der Literatur für Oberfranken

Der einzige Hinweis auf das Vorkommen der *subsp. lito*ralis findet sich bei VOLLRATH (1965), der von MERXMÜLLER (1969) übernommen wurde. Die von VOLLRATH an der Itz gesammelte Pflanze hielt nämlich A. NEUMANN für die *subsp. litoralis*. VOLLRATH äußerte dazu jedoch schon Zweifel, da die Merkmale schlecht auf die bei HERMANN gegebene Beschreibung passt (VOLLRATH 1965, S. 90).

Diskussion zur subsp. litoralis

Die ursprünglich im Brackwasserbereich von Nord- und Ostsee vorkommende Angelica archangelica subsp. litoralis ist an Kanälen und verbauten Flußufern im Binnenland derzeit in Ausbreitung begriffen. So findet sich die Sippe nach KEIL (1999) an der Ruhr und am Rhein-Herne-Kanal im Ruhrgebiet, wohin sie vermutlich erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts und mit Hilfe des Schiffsverkehrs gelangte.

J. SCHMITZ teilt P GERSTBERGER (briefl. am 17 03. 2000) mit: „Ich kenne vom Mittel- und Niederrhein nur die subsp. litoralis.. Für das nahe Tschechien nennen JEHLIK & ROSTANSKI (1975) neben der *subsp. archangelica* auch die *subsp. litoralis* für die nördliche Hälfte Böhmens als vereinzelt eingebürgert, „während sie in das Ufergebiet der Labe (Elbe) durch Schiffsverkehr aus Norddeutschland gelangte"

ADLER et al. (1994) nennen die *subsp. litoralis* für Österreich als „an der Donau bis Wien herab" vorkommend.

Für die Umgebung unseres Untersuchungsgebietes meint J. KLOTZ (briefl.) für das Regensburger Florengebiet, dass *Angelica archangelica* zwar „massenhaft an den künstlichen Ufern des Donau-Kanals, aber nicht in den alten Donau-Auen vorkommt, was auf eine neophytische Einwanderung hindeutet (?)"

Die Artbestimmung macht auch ihm Probleme und er meint: „Jedenfalls sind die Pflanzen hier am der Regensburger Donau mehr oder weniger intermediär"

Für das Gebiet der Flora von Schweinfurt und für den Main (durchgängig vom Untermain bis Bamberg) meint L. MEIEROTT, dass die vorkommenden Pflanzen „nicht mit echter subsp. litoralis identisch sind"

Über die Art der Ausbreitung der neuen Sippe sind auch JEHLIK & ROSTANSKI (1975) ebenso wie KEIL (1999) der Meinung, dass sie durch den Schiffsverkehr erfolgt.

Bei den Bestimmungsproblemen für die beiden Unterarten meinen die Autoren JEHLIK & ROSTANSKI (1975): „Herbarbogen mit nur blühenden Pflanzen oder jungen Früchten kann man nämlich nicht verläßlich bestimmen" und SCHMITZ (briefl.) meint: „Der angegebene Unterschied der Blütenfarbe (mehr graugrün und mehr gelblichgrün) war für mich auch an lebenden Pflanzen kaum nachzuvollziehen" So scheinen derzeit die unterschiedlichen Merkmale reifer Früchte beider Subspezies das einzige sichere Bestimmungsmerkmal zu sein. Deshalb sollen diese nachfolgend nach E. FOERSTER vorgestellt werden.

Abb.7

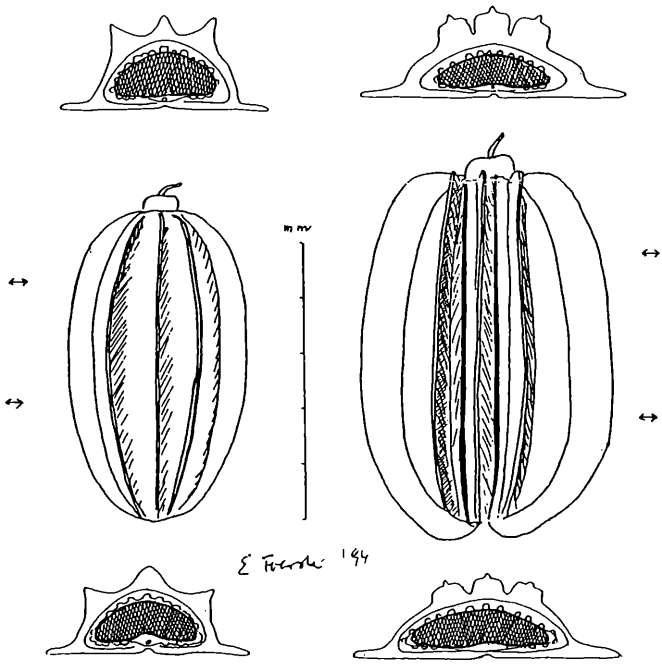
Angelica archangelica

ssp. litoralis

Teilfrüchte (4.5-) 5 - 6 mm lang, (3-) 3.5 - 4.5 mm breit, mit drei faßdaubenartig gebogenen, durch ± breite, flache Furchen getrennten Rippen, größte Breite etwa in der Mitte. Hüllchenblätter etwa halb so lang wie das Döldchen. Pflanze 1,80 3,00 m hoch.

ssp. archangelica

Teilfrüchte 6.5-8 (- 9) mm lang, 4.5 5 (-6) mm breit, mit drei parallelen, durch tiefe, enge Furchen getrennten Rippen, ohne Flügel größte Breite unter der Mitte, durch die Flügel ± ausgeglichen, besonders auf der Spaltfläche erkennbar. Hüllchenblätter so lang wie das Döldchen. Pflanze (0,50 -) 1,50 - 2,00 m hoch.



↔ Lage der Querschnitte

Zur Ursprünglichkeit der Vorkommen von *subsp. archangelica* meinen JEHLIK & ROSTANSKI (1975): deshalb kann angenommen werden, dass *A. archangelica* in der CSSR sehr wahrscheinlich nur in den slowakischen Karpaten ursprünglich ist"

Die hier vorliegende feldbotanische Studie zeigt, dass zur Klärung der komplexen Fragestellungen eine gründliche Bearbeitung für einen größeren Raum nötig ist. Dabei könnte die Arbeit von P GERSTBERGER (1995) „Zu Kenntnis von *Pastinaca sativa* subsp. urens (*Apiaceae*) in Deutschland" beispielgebend sein. Zum vergleichenden Studium der Bestimmungsmerkmale beider Subspezies wird deren Kultivierung in Botanischen Gärten, wie Bayreuth, Erlangen und Würzburg vorgeschlagen.

Dank

Frau Michaela und Herrn Dr. Herbert Rebhan sowie Herrn Prof. Dr. Heinrich Vollrath, Bayreuth, soll hier für ihre intensive Mitarbeit besonderer Dank ausgesprochen sein. Für die Beantwortung einer Vielzahl von Anfragen und für Diskussionen möchte ich weiter danken Frau Ulrike Dannecker, Hummeltal sowie den Herren Matthias Breitfeld, Markneukirchen, Dr. Karl P Buttler, Frankfurt am Main, Dr. Ekkehard Foerster, Kleve, Dr. Pedro Gerstberger, Bayreuth, Jürgen Klotz, Regensburg, Dr. Ernst J. Krach, Eichstätt, Frau Marlis Krebs, Pechgraben, Dr. Wolfgang Lippert, München, Dr. Wolfgang Ludwig, Marburg, Prof. Dr. Lenz Meierott, Gerbrunn, Dr. Johannes Merkel, Bayreuth, Rainer Otto, Gundelsheim-Bamberg, Joachim Schmitz, Aachen, Prof. Dr. Siegmund Seybold, Stuttgart, Wolfgang Subal, Weißenburg, weiter der Bayerischen Landeshafenverwaltung Regensburg sowie der RMD Wasserstraßen GmbH, München.

Literatur:

ADLER, W., OSWALD, K. & FISCHER, R. (1994): Exkursionsflora von Österreich.- Ulmer, Stuttgart und Wien.

ASMUS, U. (1979): Zur Verbreitung der Weiden am Europakanal zwischen Forchheim und Fürth (Bayern).- Gött. Flor. Rundbr. 13., H. 2: 44-49.

BENKERT, D., FUKAREK, F & KORSCH, H. (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands.- Gustav Fischer, Jena.

GATTERER, K., NEZADAL, W. et al. (1995): Flora des Regnitzgebietes. Dritter Zwischenbericht.- Nürnberg/Erlangen.

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland.- Stuttgart, 2. Aufl. (1989), 768 S.

HARZ, K. (1907): Flora der Gefäßpflanzen von Kulmbach.- Ber. Naturf. Ges. Bamberg 19 und 20, S. 5 - 250.

HARZ, K. (1914): Flora der Gefäßpflanzen von Bamberg.- Ber. Naturf. Ges. Bamberg 22 und 23.

HEGI, G. (1926/1965): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. V 2.- Hanser, München, 1926.

HERMANN, F (1956): Flora von Nord- und Mitteleuropa.- Gustav Fischer, Stuttgart.

JEHLIK, V. & ROSTANSKI, K. (1975): Angelica archangelica subsp. litoralis auch in der Tschechoslowakei.- Preslia 47· 145 – 157, Prag.

KEIL, P (1999): Ökologie der gewässerbegleitenden Agriophyten Angelica archangelica ssp. litoralis, Bidens frondosa und Rorippa austriaca im Ruhrgebiet.- Dissertationes Botanicae Bd. 321, Stuttgart.

KOELLE, J. & ELLRODT, T (1798): Flora des Fürstenthumes Bayreuth.- Bayreuth.

LOHMEYER, W. & SUKOPP, H. (1992): Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas.- Schr.R. f. Vegetationskde 25.

LUDWIG, W. (1957): Über einige Funde am Frankfurter Osthafen 1938-43.- Hess. Flor. Briefe 6. Jg., 61. Brief.

LUDWIG, W. (1997): Zur Flora der Rhön und einiger Randgebiete – Teil 1.- Hess. Flor. Briefe 46(4): 51-64.

MERXMÜLLER, H. (1969) Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen. Teil II.- Ber. Bayer Bot. Ges. 41: 17 – 44.

MEYER, J. & SCHMIDT, F (1854): Flora des Fichtelgebirges.- Augsburg 1854.

OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora.- Ulmer, Stuttgart, 7 Aufl., 1994.

OBERNEDER (1952): Beiträge zur Pflanzengeographie der Umgebung von Weiden.- Jahresbericht 1951/52 des Humanistischen Gymnasiums Weiden/Opf.

PHILIPPI, G. (1992) in: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 4.- Ulmer, Stuttgart.

SCHACK, H. (1925): Flora der Gefäßpflanzen von Coburg und Umgegend.- Roßteutscher,Coburg.

SCHELLER, H. (1989): Flora von Coburg.- Jb. Cob. Ld.Stiftung 34, 392 S.

SCHÖNFELDER, P &. BRESINSKY, A. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns.- Ulmer, Stuttgart, 752 S.

SCHUBERTH, H. (1935): Botanisch-geologischer Führer durch das Fichtelgebirge mit Frankenwald.- Kohler, Wunsiedel, 373 S.

SCHWARZ, A. (1899): Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora der Umgebung von Nürnberg-Erlangen.- Nürnberg, S. 627

SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs.- Stuttgart, 1992.

VOLLMANN, F (1914): Flora von Bayern.- Stuttgart 1914.

VOLLRATH, H. (1965): Das Vegetationsgefüge der Itzaue als Ausdruck hydrologischen und sedimentologischen Geschehens.- Landschaftspflege und Vegetationskunde (München) Heft 4.

WURZEL, W. & WALTER, E. (1996): Die Meisterwurz (Peucedanum ostruthium (L.) Koch - ein rätselhaftes Relikt bäuerlicher Gartenkultur in Oberfranken.- Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth XXIII: 295 – 315.

Anschrift des Verfassers:

Erich Walter
Lisztstraße 12
95444 Bayreuth

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 74

Autor(en)/Author(s): Walter Adolf

Artikel/Article: Die Arznei-Engelwurz (Angelica archangelica L.) in Oberfranken - Vorkommen und Ausbreitung 27-44