

# Der Nachweis des fossilen Pollens von *Buxus sempervirens* L.

Autor(en): **Wegmüller, S.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse**

Band (Jahr): **75 (1965)**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-52761>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Der Nachweis des fossilen Pollens von *Buxus sempervirens* L.

Von S. Wegmüller, Nidau

Manuskript eingegangen am 3. Dezember 1965

Bei pollenanalytischen Untersuchungen an Profilen aus dem südwestlichen Jura sind wir auf fossile Pollenkörner von *Buxus sempervirens* L. gestossen. Bevor wir auf die Pollenfunde eingehen, orientieren wir kurz über die heutige Verbreitung, die Arealbildung und die Fragen des Erlöschens und der Wiederausbreitung von *Buxus sempervirens* in unserem Gebiet.

## *Die heutige geographische Verbreitung von Buxus sempervirens*

Das europäische Verbreitungsgebiet von *Buxus sempervirens* gliedert sich in ein westliches und ein östliches Areal. Das westliche umfasst Mittel- und Nordspanien, Zentralfrankreich und das Rhonetal, das östliche erstreckt sich von der Adria über Teile von Jugoslawien, Griechenland und Bulgarien bis nach Kleinasien. Die Lücke schaltet sich auf der Apenninhalbinsel ein, wo der Baum nur vereinzelt vorkommt (vgl. Verbreitungskärtchen in Hegi, Band V, 1. Teil, S. 206).

Im schweizerischen Jura können wir vier grössere Buchsgebiete unterscheiden. Das nördlichste liegt im Basler Jura, zwei weitere finden wir im Neuenburger und Berner Jura an den warmen, südexponierten Hängen der randlichen Ketten und das vierte, ausgedehnte Gebiet, das auch die grossen Bestände von La Sarraz umfasst, zieht sich vom Fusse des Waadtländer Jura dem Genfersee entlang rhoneabwärts. Im französischen Jura finden wir den Buchsbaum am nordwestlichen Rand bis in die Gegend von Arbois verbreitet. Er dringt hier gelegentlich in die warmen Täler und Reculées ein (G. Pottier-Alapetite 1943). Die Buchsvorkommen im westlichen Mittelland und im Jura sind als *mediterrane Einstrahlungen* aus dem Rhonetal, einem Teil des westlichen Areals, aufzufassen.

Innerhalb des westlichen Areals von *Buxus sempervirens* liegt auch das Verbreitungsgebiet von *Buxus Balearica* Willd., einer weiteren Art, die in Südspanien, auf den Balearen und auf Sardinien heimisch ist. Die ökologischen Ansprüche dieser Art schliessen jedoch ein natürliches Vorkommen in unsern Gegenden aus. Die übrigen Arten der Sektion *Eubuxus*

Baill. (ca. 9) fallen für das westliche Areal ebenfalls nicht in Betracht (Hegi V, 1).

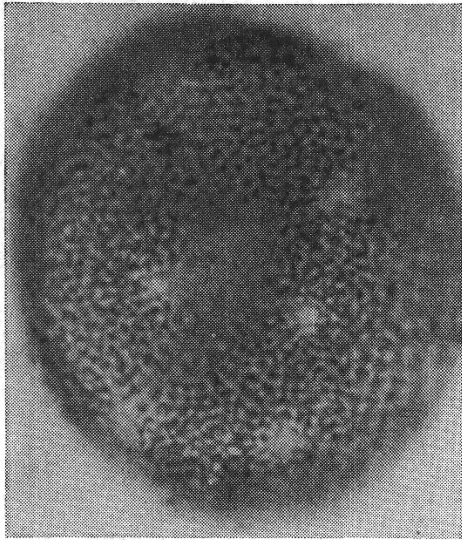
Die nördliche Verbreitungsgrenze von *Buxus sempervirens* liegt heute bei uns, von einzelnen Vorkommen im Badischen und im Südsass abgesehen, am Rhein. Fossile Funde aus dem Diluvium belegen indessen, dass die Verbreitungsgrenze früher weiter nördlich (Mitteldeutschland) gelegen hat und der Buchsbaum auch im Alpeninnern aufgetreten ist. Wahrscheinlich starb der Baum vielerorts infolge des allmählichen Temperaturrückganges während der Kaltzeiten aus. Die nördliche Verbreitungsgrenze verschob sich südwärts, und man nimmt an, dass bei dieser Verschiebung die Spaltung in die beiden Areale – im Mittelmeerraum durch geologische Umgestaltungen noch verstärkt – eingetreten sei. Über das Ausmass des Rückzuges wie auch über die Wiederausbreitung wissen wir wenig Bestimmtes. Die Römer haben den Baum zur Zeit ihrer Herrschaft in unsern Gegenden kultiviert. Über längere Zeit herrschte sogar die Ansicht vor, die Römer hätten den Buchs bei uns eingeführt. Sicher ist der immergrüne Baum seit jeher von Menschen geschätzt worden (Hegi V, 1). Seine Zweige werden auch heute noch vielfach zu kultischen Handlungen verwendet. Das häufige Auftreten des Buchsbaumes in der Nähe von Klöstern, Kirchen und Burgen spricht für die menschliche Wertschätzung. Der Buchsbaum dürfte dadurch eine grössere Ausbreitung erfahren haben, als ihm nach den klimatischen Gegebenheiten zukommen würde. Bei vegetationsgeschichtlichen Untersuchungen stellen sich daher vor allem zwei Fragen:

1. Zu welchem Zeitpunkt breitete sich *Buxus sempervirens* in unsern Gegenden wieder aus?
2. War die Einwanderung natürlich oder war sie anthropogen bedingt?

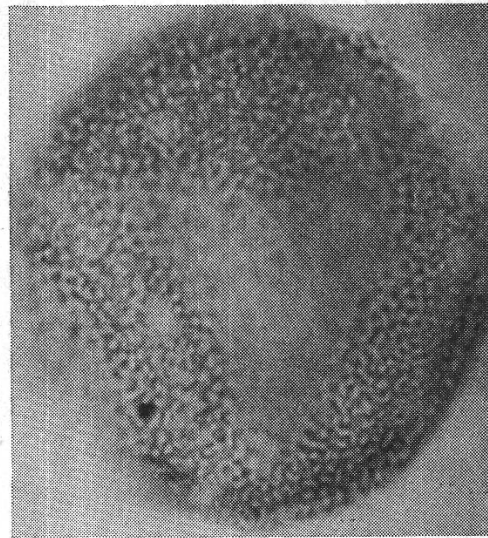
#### *Der Pollen von Buxus sempervirens*

Im Verlaufe unserer Untersuchungen konnte der Buchspollen in sechs Profilen verschiedener Höhenstufen des südwestlichen Jura gefunden werden. Sorgfältige Vergleiche der fossilen Pollenkörner mit rezentem Material des Botanischen Institutes in Bern ergaben gute Übereinstimmung. Die von Faegri und Iversen (1950) von rezentem Material angegebenen Merkmale konnten auch am fossilen bestätigt werden. Zum Vergleich wurde ausserdem auch subrezentem Material aus den Buchsbeständen bei La Sarraz herangezogen.

Der Pollentyp ist periporat. In der Regel weist das Korn 10 bis 20 Poren auf, die auf der Oberfläche regelmässig verteilt sind. Die Grösse des rundlichen Kornes schwankt zwischen 30  $\mu$  und 50  $\mu$ , wobei je nach Auf-



*Buxus sempervirens*, rezentes Pollenkorn,  
Botanisches Institut Bern  
Vergrößerung: 1000mal



*Buxus sempervirens*, fossiles Pollenkorn,  
Lac de Narlay (F), 260 cm,  
Vergrößerung: 1000mal

bereitungsart leichte Dehnungen auftreten können. Die Oberfläche des Korns ist fein reticulat. In den 2 bis 3  $\mu$  messenden rundlichen Porus vorspringende Maschen bewirken häufig ein Abweichen zu unregelmässigen, oft länglichen Porusformen. Der *Buxus*-Pollen ist ein leicht kenntlicher Pollentyp.

*Das Auftreten von Buxus sempervirens im Laufe der postglazialen Vegetationsgeschichte des südwestlichen Jura (Tab. 1)*

Die ersten Spuren von *Buxus*-Pollenkörnern finden sich im jüngern Atlantikum (VII). Radiokarbondatierungen geben für die frühesten Vorkommen im südwestlichen Jura die Zeit von rund 3500 v. Chr. an. Sowohl in spätglazialen wie auch in frühen postglazialen Abschnitten konnte der Pollen dagegen nicht nachgewiesen werden. Die Einwanderung der ersten Buchsbäume fällt somit im südwestlichen Jura noch in die Eichenmischwaldzeit. Wir können uns vorstellen, dass der Buchs bei günstigen klimatischen Verhältnissen in lichten, eichenreichen Mischwäldern zusage Bedingungen getroffen hat. Es ist aufschlussreich, dass der Buchsbaum auch heute in Laubmischwäldern und in Eichenwäldern als Unterholz verbreitet ist.

Während *Buxus*-Spuren aus dem Subboreal (VIII) selten sind, häufen sich die Funde aus dem Subatlantikum (IX+X). In den Diagrammen (unveröffentlicht, im Druck) fällt auf, dass der *Buxus*-Pollen in Spektren, die den Schluss auf Landnahmen im Jura zulassen (Zunahme der NBP, Getreide und andere Kulturzeiger, Ruderalpflanzen und Weidezeiger),

Tabelle 1

## Funde fossiler Pollenkörner im südwestlichen Jura

|  | Jüngeres Atlantikum           | Subboreal                 | Subatlantikum älterer Teil          | Subatlantikum jüngerer Teil  |
|--|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
|  | 4000 bis 2500 v. Chr. VII     | 2500 bis 600 v. Chr. VIII | 600 v. Chr. bis ca. 1000 n. Chr. IX | 1000 n. Chr. bis Gegenwart X |
| Lac de Narlay, 748 m, Plateau von Le Frasnois (F)    | 3                             | 1                         | 18                                  | 9                            |
| Lac de l'Abbaye, 871 m, bei St-Laurent-du-Jura (F)   | —                             | —                         | 3                                   | 5                            |
| Les Cruilles, 1035 m, Vallée de Joux                 | 1                             | 1                         | abgetorft                           |                              |
| Lac de Joux, 1004 m                                  | 2                             | 1                         | 7                                   | 15                           |
| La Pile, 1220 m, Col de la Givrine                   | —                             | —                         | —                                   | 2                            |
| Le Marais des Amburnex, 1300 m, am Col du Marchairuz | —                             | —                         | 5                                   | 1                            |
| Total  | 6                             | 3                         | 33                                  | 32                           |
| Total  | 74 <i>Buxus</i> -Pollenkörner |                           |                                     |                              |

mit Schlagpflanzen (Birke, Hasel) zuweilen stärker hervortritt. Tiefgreifende Rodungen scheinen die Ausbreitung des Buchsbaumes leicht begünstigt zu haben. Es ist in diesem Zusammenhang interessant, dass *Buxus sempervirens* heute im submediterranen Raum dort in dichten Beständen auftritt, wo man den Wald vernichtet hat.

*Subrezente Pollenspektren*

Es mag erstaunen, dass *Buxus*-Pollenkörner auch in Höhenlagen von 1300 m nachzuweisen sind. Man ist geneigt, diese vereinzelt Funde aus der klimatisch rauhen Combe des Hochjura (Le Marais des Amburnex) auf Fernflug aus tiefern Lagen zurückzuführen, weil der Buchsbaum heute im Jura die 800-m-Höhenlinie im allgemeinen nicht mehr zu überschreiten vermag.

Um über die Verfrachtung des *Buxus*-Pollens durch den Wind mehr zu erfahren, haben wir in den Buchsbeständen «Les Buis» bei La Sarraz und deren nähern und weitem Umgebung Oberflächenproben entnommen und analysiert (vgl. Tab. 2).

Tabelle 2

Oberflächenproben von «Les Buis» bei La Sarraz

| Proben   | <i>Buxus</i><br>% | BP<br>% | <i>Gramineae</i><br>% | Getreide<br>% | Varia<br>% | Summe |
|--|-------------------|---------|-----------------------|---------------|------------|-------|
| 1. Moosprobe aus buchsreichem Eichenwald, «Les Buis» (550 m)   | 55,8              | 28,4    | 8,5                   | 1,7           | 5,6        | 685   |
| 2. Moosprobe unter einem Buchsstrauch, «Les Buis» (520 m)  | 16,2              | 34,1    | 30,0                  | 6,0           | 13,7       | 789   |
| 3. Probe aus Felssteppenfragment zwischen Buchssträuchern, «Les Buis» (545 m)  | 10,6              | 37,9    | 26,5                  | 2,5           | 22,5       | 823   |
| 4. Probe aus buchsfreiem <i>Pinus</i> -bestand am Rande grosser Buchsbestände, «Les Buis» (538 m)                    | 1,1               | 73,2    | 16,5                  | 2,7           | 6,5        | 806   |
| 5. Moosprobe aus kleinem Eichenmischwald, «Bois des Chaumes» (700 m), 300 m von ausgedehnten Buchsbeständen entfernt | —                 | 65,0    | 16,3                  | 2,0           | 16,7       | 1032  |
| 6. Moosprobe aus Weisstannenwald, «Bois de la Sapelle» (830 m), 2,5 km von «Les Buis» entfernt                       | —                 | 61,3    | 22,2                  | 2,9           | 13,6       | 1076  |

### Ergebnisse

- In der Mitte buchsreicher Bestände heben sich die Anteile des *Buxus*-Pollens in den Spektren gut ab (Proben 1 bis 3).
- Der Anteil fällt am Rande buchsreicher Bestände stark zurück (Probe 4).
- In relativ geringer Entfernung von grossen Buchsbeständen konnte der Pollen in ausgezählten Summen von über 1000 Pollenkörnern nicht mehr festgestellt werden (Proben 5 und 6).

Es scheint, dass der *Buxus*-Pollen vom Wind nicht weit verweht wird. Der Buchsbaum stellt denn auch eine insektenblütige Art dar.

Wenn der *Buxus*-Pollen in Diagrammen *wiederholt* festgestellt wird, lassen schon relativ geringe Prozentanteile von 0,5 bis 1,0% auf *vereinzelte* Vorkommen des Buchsbaumes in der Nähe des untersuchten Objektes schliessen. Bei *vereinzelt spärlichen Pollenfunden* aus klimatisch rauhen Hochlagen des Jura dürfen indessen nur dann eindeutige Aussagen über mögliche Vorkommen gemacht werden, wenn die Befunde durch Makrofossilien gestützt werden können.

### Zusammenfassung

Im südwestlichen Jura konnte bei pollenanalytischen Untersuchungen der Pollen von *Buxus sempervirens* L. fossil nachgewiesen werden. Die heutige Verbreitung in Europa und im Jura sowie die nördliche Verbreitungsgrenze werden skizziert, Arealbildung und Probleme des Erlöschens und der Wiederausbreitung kurz erörtert. Der *Buxus*-Pollen ist ein periporater, fein reticulater Pollentyp (Fotos). Im südwestlichen Jura ist der Buchsbaum zur EMW-Zeit um rund 3500 v. Chr. eingewandert. Starke Rodungstätigkeit (Landnahmen, industrielle Ausbeutung der Wälder) scheinen später den auf natürliche Weise eingewanderten Baum in der Ausbreitung begünstigt zu haben. Die Ergebnisse subrezenter Pollenspektren werden diskutiert.

### Literatur

- Faegri K. und Iversen J. 1950. Textbook of Modern Pollen Analysis. Kopenhagen.
- Hegi G. 1908 ff. Flora von Mitteleuropa, Band V, 1. Teil.
- Pottier-Alapetite G. 1943. Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne. SIGMA 81, Tunis.
- Wegmüller S. Über die spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte des südwestlichen Jura (unveröffentlicht, im Druck).