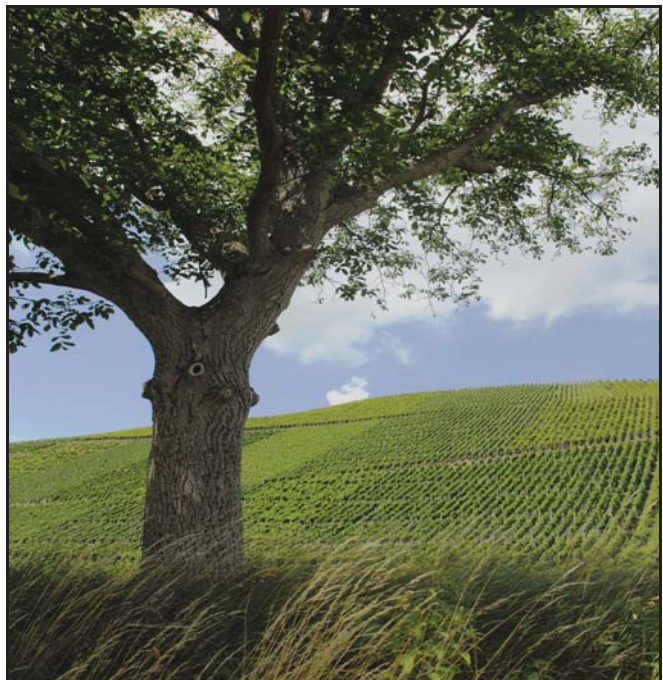


# RheinlandPfalz



## Die Walnuss (*Juglans regia L.*) – Baum des Jahres 2008

Mitteilungen aus der Forschungsanstalt  
für Waldökologie und Forstwirtschaft  
Rheinland-Pfalz  
Nr. 66/08



Tagungsbericht zur Tagung  
'Baum des Jahres 2008'  
in Bernkastel-Kues (Mosel)  
am 20. und 21. Mai 2008

Werner D. Maurer & Bolko Haase (Hrsg.)

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz

<http://www.fawf.wald-rlp.de>





Walnussbaum im Weinbauklima an der Mosel

Tagungsposter, entworfen von B. Haase

*Werner D. Maurer & Bolko Haase (Hrsg.):*

**Die Walnuss (*Juglans regia* L.) – Baum des Jahres 2008**

Tagungsband zur

Tagung ‚Baum des Jahres 2008‘

in Bernkastel-Kues (Mosel) am 20. und 21. Mai 2008

**ISSN 0931-9662 Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und  
Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Nr. 66/08**

**Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der  
Übersetzung vorbehalten.**

**Herausgeber:** Zentralstelle der Forstverwaltung (ZdF),  
Forschungsanstalt für Waldökologie und  
Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (FAWF)

**Verantwortlich:** Der Leiter der Forschungsanstalt für Waldökologie und  
Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz

**Dokumentation:** Mitteilungen FAWF, Trippstadt  
Nr. 66/08, 114 Seiten + 5 Seiten Vorspann + 6 Seiten  
Anhang

zu beziehen über die Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-  
Pfalz, Schloss, D-67705 Trippstadt, Tel.: 0049-6306-911-0, Telefax: 0049-6306-911-200.  
e-Mail: [ZDF.FAWF@wald-rlp.de](mailto:ZDF.FAWF@wald-rlp.de)

## Vorwort

### Walnuss – die königliche Nuss

Für das Jahr 2008 wurde zum 20. Mal der ‚Baum des Jahres‘ durch das Kuratorium ‚Baum des Jahres‘ (neuerdings Fachbeirat der Stiftung ‚Menschen für Bäume‘) ausgewählt. Zu diesem Jubiläum hätte die Wahl auf keine bessere Baumart als die Walnuss (*Juglans regia* L.), die königliche Nuss, fallen können.

Sie liefert, wie kaum eine andere Baumart, wertvolles Holz, gesundheitsfördernde Nüsse, und auch die Blätter wirken gegen mancherlei Gebrechen.

Die ursprüngliche Heimat des bis zu 25 m hohen Baumes ist in Asien. Von dort aus wurde er von den Persern nach Griechenland verbracht. Seit mehr als zweitausend Jahren wird die Walnuss (*Jovis glans* – ‚Jupiters Eichel‘) kultiviert und durch die Römer erst im Mittelmeerraum und später in ganz Europa verbreitet.



*Foto: B. Haase*

Die Vorträge der Tagung versuchen, dem Multitalent Walnuss gerecht zu werden. Hierbei wird ein Bogen gespannt von der Charakterisierung und ökologischen Bedeutung dieser Baumart über ihre Leistung als Holzlieferant und Fruchtbaum, die Veredelung der Früchte im Rahmen der Nussproduktion, die Verwertung des Holzes als begehrtes und besonders wertvolles Edel bis hin zur Gesundheitswirkung der Nüsse.

Die Tagung zum Baum des Jahres 2008 steht unter der Schirmherrschaft der rheinland-pfälzischen Ministerin für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz, FRAU MARGIT CONRAD.

Der vorliegende Tagungsband fasst nunmehr alle mit der Tagung einhergehenden Aktivitäten zusammen. Den Hauptteil nehmen die exzellenten Vorträge ein, in denen die Referentinnen und Referenten die enorme Bedeutung eines allerdings in seinem Bestand gefährdeten Nutzbaums herausgestellt haben (S. 5-114). Mit Bildern dokumentiert ist die Pflanzung eines Walnussbaums zu Tagungsbeginn (S. 1). Einige Bilder geben einen Eindruck von der Vielfalt der Walnussprodukte in der begleitenden Ausstellung, dem Tagungsbüro und der Begrüßung durch Frau StS'in KRAEGE (S.2-3) wie auch Impressionen von der Tagungsexkursion per Moseldampfer nach Brauneberg, dem ‚Mekka der Walnuss‘ an der Mosel (S.4) anschaulich dargestellt sind.

Angemessen vervollständigt wurde die Veranstaltung mit einem SWF-TV-Report zur Walnuss.

*Trippstadt, im November 2008*

*Die Herausgeber*

Rheinland-Pfalz  
Ministerium für Umwelt,  
Forsten und  
Verbraucherschutz

**Die Walnuss**



Tagung zum Baum des Jahres  
am 20. und 21. Mai 2008  
in Bernkastel-Kues, Mosel




**Tagungsort  
Übernachtung und Anreise**

**Tagungsort:**  
Der Festsaal der Vinothek im Cusanus-Stift (Stiftstraße) befindet sich direkt an der Moselbrücke zwischen den beiden Ortsteilen Bernkastel und Kues im Ortsteil Kues.

**Übernachtung Hotel:**  
Drei Könige, Tel: 06531/2035  
Weinhaus Sankt Maximilian, Tel: 06531/96500  
Römischer Kaiser, Tel: 06531/7474  
In diesen Hotels sind bis zum 30. April 2008 unter dem Kennwort „Baum des Jahres“ Zimmer vorreserviert.  
Weitere Zimmernachweise über:  
Stadt Bernkastel-Kues, Mosel Gästezentrum,  
Tel: 06531/4023 & 4024, Fax: 06531/7953  
www.bernkastel.de, info@bernkastel.de

Wegen des Fronleichnam-Fiertags am 22. Mai empfiehlt sich eine möglichst frühe Buchung der Übernachtung.


**Anreise:**  
**Bundesautobahn**  
A 48 aus Richtung Koblenz, A 60 aus Richtung Belgien, A 48 aus Richtung Trier/Luxemburg, A1 aus Richtung Saarbrücken, A6/A62 aus Richtung Kaiserslautern, A3/A60 aus Richtung Frankfurt/Mainz  
**Bundesstraßen**  
B 50 aus Richtung Bitburg, B 53 aus Richtung Trier, B 269 aus Richtung Hunsrück  
**Eisenbahnstrecken**  
Interregio/Regionalexpress/Regionalbahn zwischen Trier und Koblenz, Bahnhof Wittlich ICE/ICEC bis Trier bzw. Koblenz, ab Wittlich mit dem Linienbus bis Bernkastel-Kues  
**Internationale Flughäfen**  
Flughafen Hahn (20 km), Flughafen Luxemburg (80 km), Flughafen Frankfurt am Main (125 km)  
Flughafen Köln/Bonn (130 km)

**Anmeldung**


Anmeldung zur Tagung Baum des Jahres 2008 in Bernkastel-Kues, Vinothek, Stiftsweg, 54470 Bernkastel-Kues  
Anmeldung zur Teilnahme an der Tagung bis zum 02.05.2008 an:



Zentralstelle der Forstverwaltung  
Forschungsanstalt für  
Waldökologie und Forstwirtschaft  
Schloss  
67705 Trappstadt  
Fax: 06306/911-200  
zdf.fawf@wald-rip.de



www.wald-rip.de



Faltblatt mit  
Organisations-  
hinweisen (links)  
und dem  
Tagungspro-  
gramm (unten)

**Programm**

**Dienstag, 20. Mai 2008**

**12:00 Uhr: Öffnung des Tagungsbüros**

**13:00 – 13:30 Uhr: Eröffnung und Baumpflanzaktion im Stiftshof**  
*Dr. Silvius Wodarz, Vorsitzender Verein Baum des Jahres e.V.*

**13:30 – 14:00 Uhr: Grußworte**  
*Wolfgang Port, Bürgermeister der Stadt Bernkastel-Kues*  
*Jacqueline Kraege, Staatssekretärin Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz RLP*

**14:00 – 14:20 Uhr: 20 Jahre Baum des Jahres**  
*Dr. Silvius Wodarz, Vorsitzender Verein Baum des Jahres e.V.*

**14:20 – 15:00 Uhr: Interessantes und Wissenswertes zur Biologie, Ökologie und Verwendung der Walnuss**  
*Prof. Dr. Andreas Roloff, TU Dresden*

**15:00 – 15:40 Uhr: Die Walnuss als Waldbaum: Nachzucht, Pflege und Erziehung, Erfahrungen im Anbau mit autochthonen Nüssen und mit Hybridnüssen**  
*Hansjörg Lühty, Schweiz und Bernhard Mettendorf, Oberkirch*

**15:40 – 16:00 Uhr: Edle Furniere aus Walnussholz**  
*Danzer Furnierwerke, Reutlingen*

**16:00 – 16:15 Uhr: Diskussion**

**16:15 – 16:45 Uhr: Kaffeepause**

**16:45 – 17:10 Uhr: Die Veredelung der Walnuss**  
*Frau Helga Lindemann, Walnussveredelung Biebelnheim*

**17:05 – 17:25 Uhr: Erfahrungen mit Walnuss-Plantagen im mitteleuropäischen Raum**  
*Herr Böhner, Westeregeln*

**17:25 – 17:50 Uhr: Walnussforschung – Aufgaben und Ziele**  
*Prof. Dr. Helmut Jacob, Geisenheim*

**17:50 – 18:00 Uhr: Diskussion**

**18:00 – 18:45 Uhr: Ernährungsphysiologische Wirkungen von Walnüssen**  
*Berenike Stracke, Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe*

**18:45 – 19:20 Uhr: Walnuss-Sortenschau**  
Im Anschluss an die Sortenschau besteht die Möglichkeit zum Besuch des Weinmuseums oder der Bibliothek des Cusanus-Stiftes.

**20:00 – 22:00 Uhr: Weinprobe mit Fingerfood im historischen Stiftskeller**  
**Gesonderte Anmeldung erforderlich**  
Bei dieser Weinprobe der besonderen Art in dem historischen Weinkeller können, nach kurzer Einführung, 125 Weine aus der Moselregion verkostet werden. (Die Betonung liegt auf können!) Dazu werden 13 kleine Köstlichkeiten gereicht.

**Mittwoch, 21. Mai 2008**

**9:00 – 13:00 Uhr: Exkursion**  
**Gesonderte Anmeldung erforderlich**

- Fahrt mit dem Moseldampfer von Bernkastel-Kues nach Brauneberg, dabei Infos zu Land und Leuten.
- Empfang durch den Bürgermeister und die örtliche Weinprinzessin.
- Wanderung entlang der historischen Nussallee mit Erläuterungen zur Geschichte der Allee und der Bedeutung alter Walnussbäume für den Naturschutz.
- Am Ende der Wanderung wird ein kleiner Imbiss aus Walnuss-Erzeugnissen gereicht.
- Anschließend Rückfahrt mit dem Dampfer nach Bernkastel-Kues.

**Abfahrt von der Anlegestelle der Personenschiffahrt Gebr. Kolb**

Die Tagung fand im Festsaal der Vinothek im Cusanus-Stift in Bernkastel-Kues statt.

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Impressum</b> .....	<i>ii</i>
<b>Vorwort</b> .....	<i>iii</i>
<b>Tagungsprogramm</b> .....	<i>iv</i>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<i>v</i>
<b>Symbolische Pflanzung eines Walnussbaums (Bilder)</b> .....	<b>1</b>
<b>Begleitende Ausstellung (Bilder)</b> .....	<b>2</b>
<b>Impressionen bei der Walnuss-Exkursion (Bilder)</b> .....	<b>4</b>
<b>JACQUELINE KRAEGE:</b>	
Walnuss – die bekannte Unbekannte (Grußwort) .....	<b>5</b>
<b>SILVIUS WODARZ:</b>	
20 Jahre „Bäume des Jahres“ – Erfahrungen und Ausblick .....	<b>9</b>
<b>ANDREAS ROLOFF:</b>	
Baum des Jahres 2008 – die Walnuss ( <i>Juglans regia</i> L.): Interessantes zur Biologie, Ökologie und Verwendung .....	<b>19</b>
<b>HELMUT JACOB:</b>	
Walnussforschung – Aufgaben und Ziele .....	<b>39</b>
<b>HANSJÖRG LÜTHY:</b>	
Meine Erfahrungen im Anbau von Walnüssen im Wald, im Besonderen mit autochthonen Herkünften aus Zentralasien .....	<b>51</b>
<b>BERNHARD METTENDORF:</b>	
Erfahrungen im Anbau mit Hybridnüssen .....	<b>61</b>
<b>HELGA LINDEMANN:</b>	
Technik der Walnussveredlung .....	<b>73</b>

<b>WALTER BÖHNER:</b>	
Erfahrungen mit Walnussplantagen im mitteldeutschen Raum ....	<b>81</b>
<b>BERENIKE A. STRACKE:</b>	
Ernährungsphysiologische Wirkungen von Walnüssen .....	<b>105</b>
<b>JOACHIM SCHÜLER:</b>	
Edle Furniere aus Walnussholz ( <i>Juglans regia</i> ) .....	<b>111</b>
<b>Bisher erschienene FAWF-Mitteilungen</b>	<b>115ff.</b>



*Impressionen (alle Fotos: B. Haase)*

**... zu Tagungsbeginn:**

**Pflanzung des Baums des Jahres 2008 Walnuss  
im Garten des Cusanus-Stifts Bernkastel-Kues**



*...gekonnte Pflanzaktion - die Akteure von links nach rechts:*

**JOSEF KRIEPS (Cusanus-Stift), DR. JENS JAKOB (MUFV Mainz), SIEGFRIED SCHNEIDER (Kreisverwaltung), DR. SILVIUS WODARZ (Stiftung Bäume für Menschen), HANS-PETER EHRHARDT (FAWF Trippstadt), PROF. DR. ANDREAS ROLOFF (TU Dresden-Tharandt)**



**...während der Tagung:**

***Begleitende Ausstellung***



***Ausstellung von Walnuss-Sorten***



***Massiver Walnuss-Holzschrank aus der Epoche Louis XVI***



***Walnussöl und Walnusslikör – wohlschmeckende und gesundheitsfördernde Produkte aus der Nussfrucht (links) sowie Gerätschaften aus dem Holz der Walnuss***

## *Tagungsbüro*



*...das charmante Team (von links nach rechts) mit:  
KRISTINA THOMAS, SILKE BÖHM, CHRISTINE THIBAUT und KATHARINA ALT*

## *Tagungseröffnung und Begrüßung*



*Die Staatssekretärin des  
Ministeriums für Umwelt, Forsten  
und Verbraucherschutz Rheinland-  
Pfalz, Frau JACQUELINE KRAEGE,  
eröffnet mit ihrer Begrüßungsrede  
die Tagung und heißt alle  
Teilnehmerinnen und Teilnehmer  
herzlich willkommen.  
Ihre Begrüßungsrede, siehe S. 5ff.*

## **...und von der Tagungsexkursion:**



*Exkursion einmal anders:  
mit dem Schiff von Bernkastel- Kues...*



*...nach Brauneberg zur imposanten Allee mit alten  
Walnussbäumen; andächtig zuhörende Exkursions-  
teilnehmer bei der Begrüßung nach Ankunft*



*Ihre Hoheit, die Brauneberger  
Weinkönigin mit Prinzessin*



*aufgetischtes Leckeres von Fest  
bis Flüssig aus Walnüssen*



*zufriedene Mienen angesichts  
edler Walnuss- und Rebenpro-  
dukte zum Exkursionsende*



*unter dem Baum des Jahres 2008 und hinter aufgetischem  
Spezialitäten aus Walnüssen: die Exkursionsteilnehmer  
mit Weinkönigin und Prinzessin von Brauneberg / Mosel*

# Walnuss – die bekannte Unbekannte

## Grußwort

von **FRAU STAATSEKRETÄRIN JACQUELINE KRAEGE**  
Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz

anlässlich  
der Tagung zum Baum des Jahres 2008  
am 20. Mai 2008 im Cusanus-Stift Bernkastel-Kues

Sehr geehrte Damen und Herren

Ich freue mich, auch im Namen von **FRAU STAATSMINISTERIN MARGIT CONRAD** als Schirmherrin dieser Veranstaltung, Sie heute hier anlässlich der Tagung zum „Baum des Jahres“ – der Walnuss – begrüßen zu dürfen.

„Baum des Jahres“. Herr **DR. WODARZ**, das Wirken des Kuratoriums ist sehr zu begrüßen, trägt es doch dazu bei, alljährlich eine bestimmte Baumart und vieles Wissenswertes, was sich damit verbindet, in den Blickwinkel der Öffentlichkeit zu rücken.

Wie ich erfahren habe, ist die Walnuss schon der zwanzigste „Baum des Jahres“, den Sie benannt haben. Ich freue mich deshalb besonders, dass Sie in diesem Jubiläumsjahr mit Ihrer Tagung zu uns hier nach Rheinland-Pfalz gekommen sind.

Bei Herrn **BÜRGERMEISTER WOLFGANG PORT** möchte ich mich herzlich bedanken, dass wir in seiner schönen Stadt Bernkastel-Kues und an diesem geschichtsträchtigen Ort zu Gast sein dürfen.

Weiterhin begrüße ich den stellvertretenden Vorsitzenden der Enquete-Kommission Klimawandel des rheinland-pfälzischen Landtages, Herrn **ABGEORDNETEN ALEXANDER LICHT**.

Es ist mir eine besondere Freude auch die anwesenden Damen und Herren Vertreterinnen der Verbände, die sich in vielfältiger Weise für Natur, Gesellschaft und Wirtschaft engagieren, herzlich begrüßen zu dürfen.

Mein Gruß gilt ebenfalls den Damen und Herren Referenten dieser Tagung, bei denen ich mich gleichzeitig für deren Bereitschaft bedanken möchte, die Tagung durch einen Vortrag mit zu gestalten.

---

Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Nr. 66/08, S.5-8

Dank sagen möchte ich auch den Mitarbeitern der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft, die das Kuratorium bei der Organisation der Tagung tatkräftig unterstützt haben.

Wenn man im vergangenen Jahr erfuhr, dass für 2008 die Walnuss zum Baum des Jahres ausgewählt worden ist, dachte wohl so mancher direkt an die vielen schmackhaften Walnüsse, die jeder in seinem Leben schon verzehrt habe.

Die Walnuss ist also einer breiten Öffentlichkeit sicher bereits gut bekannt. Warum rückt das Kuratorium sie nun als „Baum des Jahres“ so betont in unseren Blickpunkt? Sie ist eine „bekannte Unbekannte“.

Ich finde, schon deshalb lohnt es sich, dass wir uns mit dieser Baumart ein wenig näher beschäftigen. Dazu leistet diese Tagung einen wesentlichen Beitrag. Wie ich dem Programm entnehmen konnte, werden die Referenten die Walnuss aus ganz unterschiedlichen Aspekten beleuchten und uns damit „das Unbekannte“ mit Sicherheit etwas näher bringen.

Ich möchte den Referenten deshalb auch gar nicht vorgreifen und nur mit einigen wenigen Worten ein paar Aspekte zur Walnuss bei uns hier in Rheinland-Pfalz aufgreifen.

Schaut man sich die Geschichte der Walnuss an, so fällt auf, dass ihre Verbreitung schon immer eng mit dem kulturellen Wirken des Menschen verbunden war. Dass diese Tagung in einem der ältesten deutschen Weinregionen stattfindet, passt deshalb hervorragend – denn ebenso wie die Weinreben an den Moselhängen wurden die Walnussbäume einst von den Römern in diese Region als Kulturpflanze aus dem Mittelmeerraum eingeführt.

Vielleicht war deshalb bereits Karl dem Großen, der ja ebenfalls seine Wurzeln in dieser Region zwischen Rhein und Maas hat und deshalb wohl die Walnuss schon von Kindsbeinen an gekannt haben muss, soviel am Anbau der Walnuss gelegen. Sie gehört jedenfalls zu den 16 Baumarten, deren Anbau auf den Krongütern er in seinen „Landgüterverordnungen“ (*Capitulare de villis vel curtis imperii*) für die Versorgung seines Hofes anordnete.

Am Beispiel der Walnuss wird hier übrigens deutlich, dass land- und forstwirtschaftliches Handeln durchaus zu einem Gewinn für die biologische Vielfalt beitragen kann. Unsere Region ist mit der Einführung und Verbreitung der Walnuss, der Weinreben und vieler anderer Kulturpflanzen seit der Antike vielerorts artenreicher geworden. Dies sind bei uns in Rheinland-Pfalz gute Beispiele dafür, dass in einer Kulturlandschaft, die vom Menschen

umsichtig und nachhaltig gepflegt und genutzt wird, Schutz und Nutzung sich gut ergänzen.

Ich denke, das ist eine wichtige Botschaft in der Debatte um den Schutz der biologischen Vielfalt, und ich bin deshalb froh, dass mit der Auswahl der Walnuss durch das Kuratorium in diesem Jahr eine Baumart in den Vordergrund gerückt wurde, an der sich dieser Aspekt so gut darstellen lässt.

Nicht nur die Früchte kann man Nutzen. Nebenbei: Eine der besten Sorten für die Fruchtgewinnung stammt übrigens - und das sage ich natürlich als rheinland-pfälzische Staatssekretärin mit einem gewissen Stolz – hier aus dem Moseltal: die sogenannte Moselaner Walnuss aus Güls.

Rheinland-Pfalz ist neben dem Land der Reben auch das Land der Wälder. Was die Walnuss mit dem Wald zu tun haben mag, ist hingegen gar nicht so offensichtlich. Denn sie ist eine Baumart, der wir zumindest bisher nur selten in unseren rheinland-pfälzischen Wäldern begegnen konnten.

Ich kann mir vorstellen, dass sich das in Zukunft im Zusammenhang mit dem Klimawandel ändern könnte.

Was für den Anbau der Walnuss bisher vielleicht eher ein begrenzender Faktor war, nämlich ihre besondere Liebe zu warmen Standorten, wie wir Sie hier im Weinbauklima des Moseltales kennen, kann in Zukunft für diese Baumart selbst und uns auch Chancen eröffnen.

Denn wir sind hier in Rheinland-Pfalz wie andernorts auch bestrebt, vermehrt Baumarten am Waldaufbau zu beteiligen, die mit den im Zuge des Klimawandels auftretenden höheren Temperaturen gut zu recht kommen. Dabei richtet sich der Blick natürlich schnell auf die heimischen Baumarten des Weinbauklimas wie Edelkastanie, Speierling oder Walnuss, die bei trocken-wärmeren Bedingungen besonders gut gedeihen.

Oftmals war die Ausrufung einer Baumart zum „Baum des Jahres“ Auftakt für das besondere Engagement um diese Baumart oder sie hat bereits bestehende Anstrengungen zu deren Erhalt und zur Verbreitung beflügelt. So war es bei den ehemaligen Jahresbäumen Speierling und Kastanie: Damals noch fast ungeahnt, profitieren wir heute zum Beispiel bereits im Hinblick auf den Klimawandel von dieser Fokussierung durch das Kuratorium „Baum des Jahres“. Ich wünsche deshalb der Walnuss eine ähnliche „Karriere“.

Bei der Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel hat die Landesregierung die genannten „heimischen Exoten“ jedenfalls fest im Blick. Wir werden in den nächsten Jahren in internationalen und interdisziplinären Forschungsprojekten wie „ForeStClim“ und „KlimLandRP“ der FAWF ausführlich untersuchen, wo wir welche dieser Baumarten als Ersatz für Baumarten, die zunehmend Schwierigkeiten mit dem Klimawandel bekommen, anbauen können.

Der vielfältige Nutzen der Walnuss ist uns allen also wohlbekannt und wird hochgeschätzt. Den Baum selbst treffen wir in Deutschland jedoch immer seltener an. Mit dem Wandel in der Landwirtschaft ging seine Funktion als Hofbaum, der plagende Fliegen fernhält und Schatten spendet, in den vergangenen Jahren immer mehr zurück. Gerade in einem ländlich geprägten Bundesland wie Rheinland-Pfalz wird diese Entwicklung deutlich erkennbar.

Dem Kuratorium Baum des Jahres gilt deshalb besonderer Dank, dass es uns in diesem Jahr auf die „bekannte Unbekannte“ Walnuss hinweist und dieser auf den ersten Blick so alltäglichen Baumart besondere Aufmerksamkeit zukommen lässt.

Ich hoffe, dass dadurch bei den vielen Baumpflanzaktionen, wie sie z.B. erst kürzlich zum Tag des Baumes stattgefunden haben, auch zahlreiche „Bäume des Jahres“ gepflanzt werden. Vielleicht hat dabei so mancher Grundstücksbesitzer nicht nur Gefallen am Geschmack der Nüsse, sondern auch an diesen Bäumen selbst gefunden und pflanzt demnächst ein Exemplar in seinem eigenen Hof oder Garten an.

Gerade bei der Walnuss kann jeder Einzelne nach dem Motto „Mitmachen - Vielfalt schaffen“ dazu beitragen, dass ihr ansprechendes Bild in unserer Kulturlandschaft nicht verloren geht.

Ich wünsche deshalb dieser Tagung viel Erfolg und hoffe, dass sie dazu beiträgt, die „bekannte Unbekannte“ Walnuss uns allen etwas näher zu bringen und vermehrt in den verdienten Fokus der Öffentlichkeit zu rücken.



# 20 Jahre „Bäume des Jahres“ – Erfahrung und Ausblick

von DR. SILVIUS WODARZ

Stiftung Menschen für Bäume, Marktredwitz



Einen „Baum des Jahres“ gibt es seit 1989.

Damals habe ich im Namen der Aktion „Rette die Bäume – Rette den Wald“ des Umweltschutzvereins Wahlstedt / Holstein die Baumart **Stiel-Eiche** zum Baum des Jahres ausgerufen.

Mit der Ausrufung der Walnuss für dieses Jahr zum nunmehr schon 20. Jahresbaum wurde die Gründung der Stiftung Menschen für Bäume in der Nachfolge des damaligen Vereins bekannt gegeben.



**Abb. 1:** Faltpapier (4-seitig) 20 Jahre Baum des Jahres; links Vorderseite, rechts Rückseite

Wir wollten – damals wie heute – mit der Proklamation eines „Jahresbaumes“ diese Baumart in das Licht der Öffentlichkeit rücken, auf sie besonders aufmerksam machen, für sie um Sympathie werben, zur Beschäftigung mit ihr anregen.

Damit die Basis, auf der die Entscheidung für eine Baumart als „Baum des Jahres“ gefunden und von der aus dann auch Öffentlichkeitsarbeit für den jeweiligen „Baum des Jahres“ gemacht wird, möglichst breit ist, haben wir 1991 in Berlin das „Kuratorium Baum des Jahres“ (KBJ) gegründet. Das KBJ ist keine Rechtsperson, sondern ein **Fachbeirat** jetzt der Stiftung MfB.

---

Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Nr. 66/08, S.9-18.

Es hat heute 31 Mitglieder. Unter ihnen fast alle großen deutschen Natur – und Umweltschutzverbände, ein Mitglied in Luxemburg und drei in der Schweiz. Mit einem ungarischen Gremium, das eine ähnliche Zielsetzung hat, pflegen wir regelmäßige Kontakte.

Ich hatte seinerzeit die (wohl zu optimistische) Vorstellung, in Deutschland das zu initiieren, was JULIUS STERLING MORTON 1872 im US-Staat Nebraska ins Leben gerufen hat und was sich unter dem Namen „Arbor Day“ zu einer „Bewegung“ in den USA entwickelt hat.

Das bei uns zu erreichen, ist bisher nur ansatzweise gelungen, aber meinen Nachfolgern lege ich diese Herausforderung ans Herz. Immerhin haben wir seit 1952 – also lange 80 Jahre, nachdem J.S. MORTON seine Idee publik gemacht hat, in Deutschland einen „Tag des Baumes“ (TdB) am 25. April jeden Jahres. Wenn es auch nur **ein Tag** ist, aber der ist es doch. Ich habe den Eindruck besonders auch in diesem Jahr gewonnen, dass „man“ sich dieses Datums annimmt und mit unterschiedlichen Veranstaltungen Bäume beachtet, ehrt, „befeiert“ – indem man Bäume pflanzt, zu Bäumen wandert, und sie sogar in den Medien erwähnt.

Der Baum des Jahres steht häufig im Mittelpunkt – er muss es nicht, aber er kann es! Dass wir bei uns beides haben, einen BdJ und einen TdB sehe ich als Chance für „den Baum“ an.

Der Tag des Baumes wird vielleicht auch in Deutschland doch noch zu einem richtigen „**Baumfeiertag**“, der je nach Veranlagung locker, fröhlich oder ernst und still begangen wird. Das kann jeder machen, wie er will.

Auf unserer Homepage machen wir Vorschläge, geben wir Tipps. Die **Fest**-Legung auf den 25. April hat sich im Nachhinein als nicht so „glücklich“ erwiesen. Wer „feiert“ schon einen Baumfeiertag mitten in der Woche? Lehrer und deren Schüler vielleicht, wenn sie schulfrei hätten! Wir raten daher „**um den 25. April herum**“.

Wenn Sie aber z.B. den Valentinstag oder den Muttertag mit ihrer Floristen- und Konditorenlobby als Maßstab für Aktionen und öffentliche Beachtung nehmen, dann wissen Sie, wie wenig weit wir mit dem Tag des Baumes seit **1952** bis heute erst gekommen sind!

1952 – also 80 Jahre nach MORTONS Initiative – hat der damalige Bundespräsident PROF. THEODOR HEUSS einen Ahorn im Bonner Hofgarten am 25. April gepflanzt und damit das Datum 25. April als unseren „Tag des Baumes“ gründet.

Das ist lange 56 Jahre her! Und noch gibt es sehr viel zu tun!

So ist beispielsweise in nur ganz wenigen Kalendern der 25. April als „Tag des Baumes“ gekennzeichnet. Ich habe es bei etlichen Kalenderherstellern versucht – die meisten antworten überhaupt nicht. In unserer Homepage findet man ein gutes Logo zum Tag des Baumes, natürlich zum kostenlosen herunterladen. Nur nach und nach wird davon Gebrauch gemacht.



*Fotos: W. Maurer*

**Abb. 2: Ausrufung der Walnuss (*Juglans regia*) zum Baum des Jahres 2008 am 18.10.2007 durch DR. SILVIUS WODARZ in Berlin und Pflanzung eines Walnussbaums im Zoologischen Garten (Schirmherrschaft: PROF. DR. GÜNTHER FIELMANN)**

Aber zurück zum KBJ: Es kommt ein Mal im Jahr – Mitte Oktober – in Berlin zusammen. An dem Tag proklamiert es den Baum des folgenden Jahres und bereitet die geheime Wahl des nächsten vor.

Das KBJ hat bisher keine Prioritätenliste von Merkmalen für die Auswahl eines Jahresbaumes festgelegt. Bedrohte bzw. seltene Baumarten wurden ebenso vorgeschlagen wie solche mit den Merkmalen Schönheit, landschaftliche, volkskundliche oder

waldbauliche Bedeutung. Letztlich „verdient“ es jede heimische Baumart, einmal als „Baum des Jahres“ und damit der Öffentlichkeit zur besonderen Beschäftigung mit ihr empfohlen zu werden.

Die bisherige Erfahrung mit der Öffentlichkeitsarbeit für den „Baum des Jahres“ hat sehr deutlich gemacht, dass die Mitmenschen zu „Bäumen“ zwar überwiegend positiv eingestellt sind und dass sie ihnen viel Sympathie entgegenbringen, andererseits aber konkrete Kenntnisse über Bäume allgemein und erst recht über einzelne Baumarten im besonderen in erschreckendem Maße fehlen.

Der Sympathievorschuss birgt die große Chance, dass die Menschen ansprechbar sind. Die mangelnden Kenntnisse sind eine Herausforderung an uns und alle, die sich um Bäume in unserem Lebensraum Gedanken machen,

**Bäume muss man nicht neu erfinden – man muss sie nur immer wieder neu entdecken.**

Es gilt daher, den Mitmenschen Kenntnisse zu vermitteln (am wirkungsvollsten durch unterhaltsam dargebotene Information), dadurch auch Problembewusstsein zu schaffen sowie die Bereitschaft zu wecken, sich für Problemlösungen zu öffnen oder sich daran aktiv zu beteiligen. Wir wollen eine Verhaltensänderung herbeiführen.

**Bäume leben in der „Gesellschaft“ mit uns Menschen gefährlich.**

Baumprobleme sind daher menschlich, denn überwiegend Menschen verursachen diese Probleme und Menschen sollten sie lösen. **Baumschutz ist Bürgerpflicht!**

Es ist eines unserer Ziele, die öffentliche Aufmerksamkeit für den Baum des Jahres über den Zeitraum eines **ganzen Jahres**, „seines“ Jahres aufrecht zu halten. Ein anspruchvolles aber doch „logisches“ Ziel. Wir machen dazu in der Homepage laufend „neue“ Angebote bis hin zu einem „Preisrätsel“.

Wir stellen uns selbst die Frage, was einen „Normalbürger“ veranlassen könnte, die Homepage **www.baum-des-jahres.de** auch Monate nach der Ausrufung anzuklicken.

Unsere Versuche und deren Ergebnisse können Sie sich bei einem Besuch der Seite ansehen. Etwas allgemein ausgedrückt: **wir „verkaufen“ den BdJ ganzjährig!** Verkaufen geht nicht ohne aktive Werbung, und die muss permanent, aktuell interessant und vorausschauend sein.

Eben, wie gesagt: **unterhaltsam dargebotene Information.**



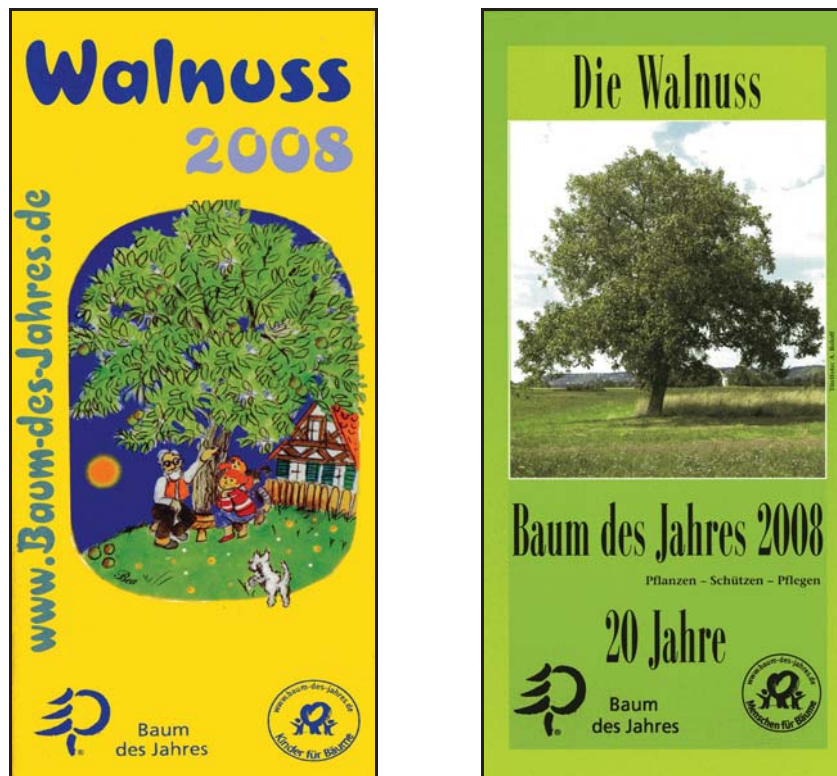
**Abb. 3: Ausschnitt aus der Homepage des Kuratoriums Baum des Jahres im Juli 2008**

Dafür halten wir diverses Informations- und Anschauungsmaterial bereit.

Insbesondere legen wir zwei den jeweiligen Jahresbaum anschaulich und verständlich beschreibende, interessante Faltblätter auf. Eines für Erwachsene und eins für Kinder, das auf ein ebenso großes Interesse stößt. Die Nachfrage nach dem Faltblatt ist für uns ein „messbarer“ Weiser dafür, wie weit wir die Bevölkerung erreichen konnten. Allerdings auch nur mit eingeschränkter Aussagekraft, denn wir verkaufen gegen Geld nur die wenigsten Exemplare, die meisten gehen an Multiplikatoren wie Schulen, Kindergärten oder Forstverwaltungen – auf Verlangen meist „kostenlos“.

### **Warum eigentlich sehr häufig die Erwartung: kostenlos??**

Die Auflage steigt kontinuierlich und führt inzwischen zu Zahlen von heute **je 100.000 Stück / Jahr.** (Schon im Mai 2008 Nachdruck von 10.000 Exemplaren).



**Abb. 4:** Gelbes und grünes Faltblatt für „kleine“ bzw. „große Leute“: links mit der spannenden Kindergeschichte „Die geheimnisvollen Nüsse“ und rechts mit anschaulich dargestelltem Wissenswertem „rund um die Walnuss“

Ein anderer, auch messbarer Weiser, ist die Häufigkeit von „Besuchen“ auf unserer Homepage [www.baum-des-jahres.de](http://www.baum-des-jahres.de). Der Baum des Jahres ist rund um die Uhr online. Er wird dort z.Z. im Jahresdurchschnitt monatlich ca. 35.000-mal angeklickt.

Mit Aufrufen und Vorschlägen für baumbezogene „Aktionen“ wie Wanderungen zu besonderen Bäumen, Pflanzungen, Führungen durch Fachleute, Pflanzenbörsen, Ausstellungen u.a. versuchen wir ebenfalls, die Menschen zu erreichen und zu aktivieren. Zum Jahresbaum veranstaltet die Stiftung MfB mit wechselnden Partnern jährlich mindestens eine Fachtagung, die ihren Niederschlag in einem Tagungsband und zumindest in der Fachpresse findet.

Mitglieder des KBJ erweitern das „Angebot“ durch verschiedene eigene Aktivitäten zum Jahresbaum.

Die bisher gemachten Erfahrungen und „Erfolgsmeldungen“ zeigen, dass wir uns auf dem richtigen Weg befinden.

„Auf dem Weg sein“ bedeutet **Bewegung**

- hin zu noch mehr und intensiverer Öffentlichkeitsarbeit – besonders bei der leider zu großen Problem-Gruppe der **Gleichgültigen**
- zur Gewinnung von **Multiplikatoren, Partnern und Förderern**
- zur Erreichung vor allem der **Jugend**, von deren Verhalten so viel für die Zukunft abhängt.

Bäume und junge Menschen sind die nachwachsenden und nachhaltigen Grundlagen für die Existenz menschlichen Lebens.



*Fotos: W. Maurer*

**Abb. 5: Bäume und Kinder – unsere liebevolle Fürsorge für unsere lebenswerte Zukunft**

Das 21. Jahrhundert wird das Jahrhundert junger Menschen, des Wassers und der Bäume werden! Das zeichnet sich schon jetzt an seinem Beginn ab. Die Ziele der Stiftung Menschen für Bäume lauten zusammengefasst: „Wir wollen Menschen an Bäume heranführen und Sensibilität für dieses lebendige Kulturgut schaffen. In die Herzen großer und kleiner Menschen pflanzen wir Bäume, um gedankliche Veränderungen anzustoßen. Dazu vermitteln wir Kenntnisse, Erlebnisse und Einblicke.“

**Wenn aus dem neu gewonnenen Wissen aktives Handeln entsteht, ist das wichtigste Stiftungsziel erreicht“!**

Herr Bundesumweltminister SIGMAR GABRIEL hat die Schirmherrschaft über die Stiftung Menschen für Bäume übernommen. Er schreibt im Grußwort:

*„Es wäre ein Gewinn für die Artenvielfalt, wenn die Ausrufung des Jahresbaumes Menschen dazu veranlasst, selbst ein Exemplar zu pflanzen oder eine Baumpatenschaft zu übernehmen.“*

Herr Bundespräsident DR. HORST KÖHLER gratuliert zu Ausrufung des 20. Jahresbaumes, wünscht uns „weiterhin viel Erfolg“ und fasst in einigen wenigen Sätzen zusammen:

*„Der Schutz der Umwelt ist eine der wichtigsten Aufgaben, für die wir heute Verantwortung tragen. Die Initiative „Baum des Jahres“ schärft unser Bewusstsein dafür, dass „Umwelt“ nichts Abstraktes ist, sondern schon beim nächsten Straßenbaum beginnt. Nebenbei lernen wir alle etwas mehr über einzelne Baumarten, von denen wir bisher nicht vielmehr als den Namen kennen“.*

Dafür danken wir herzlich, denn treffender kann man es kaum ausdrücken.

Aber wir danken dem Herrn Bundespräsidenten und dem Herrn Bundesumweltminister auch dafür, dass sie sich überhaupt und dazu so engagiert geäußert haben. Das gehört auch zu unserem „Erfahrungsschatz“, dass die Menschen und besonders die Medien auf Stimmen aus prominentem Munde „hören“. Ich werde nicht die Antwort unseres Ehrenmitglieds, des Trompetenvirtuosens Herrn PROF. LUDWIG GÜTTLER, vergessen, der bei einem Empfang anlässlich eines unserer seit 1985 sporadisch veranstalteten Benefizkonzerte der Reihe „Musik für Bäume“, auf die von mir an ihn weitergereichte Frage eines Journalisten, die lautete „wollen sie mit Güttler Bäume retten?“ schlagfertig geantwortet hat: „mit wem denn sonst?“

### **Die bisherigen Jahresbäume von 1989 bis 2008:**

<b>1989 Stiel-Eiche</b>	<b>1996 Hainbuche</b>	<b>2003 Schwarz-Erle</b>
<b>1990 Rot-Buche</b>	<b>1997 Eberesche</b>	<b>2004 Weiß-Tanne</b>
<b>1991 Sommer-Linde</b>	<b>1998 Wild-Birne</b>	<b>2005 Rosskastanie</b>
<b>1992 Berg-Ulme</b>	<b>1999 Silber-Weide</b>	<b>2006 Schwarz-Pappel</b>
<b>1993 Speierling</b>	<b>2000 Sand-Birke</b>	<b>2007 Wald-Kiefer</b>
<b>1994 Eibe</b>	<b>2001 Esche</b>	<b>2008 Walnuss</b>
<b>1995 Spitz-Ahorn</b>	<b>2002 Wacholder</b>	<b>...und 2009 ???</b>

### **Anmerkung der Herausgeber:**

***Am 15. Oktober 2008 wurde als Baum des Jahres 2009 der Bergahorn (Acer pseudoplatanus) ausgerufen!***



*Der Bundespräsident*

Berlin, den 11. Oktober 2007

An den Vorsitzenden  
des Kuratoriums "Baum des Jahres"  
Herrn Dr. Silvius Wodarz  
Kneippstraße 15  
95615 Marktredwitz

Sehr geehrter Herr Wodarz,

am 18. Oktober werden Sie den Baum des Jahres 2008 bekannt geben. Ich freue mich, dass das Kuratorium "Baum des Jahres" mit dieser Aktion nun schon zum zwanzigsten Mal auf die Bedeutung der Bäume für uns Menschen aufmerksam macht.

Der Schutz der Umwelt ist eine der wichtigsten Aufgaben, für die wir heute Verantwortung tragen. Die Initiative "Baum des Jahres" schärft unser Bewusstsein dafür, dass "Umwelt" nichts Abstraktes ist, sondern schon beim nächsten Straßenbaum beginnt. Nebenbei lernen wir alle etwas mehr über einzelne Baumarten, von denen wir oft bisher nicht viel mehr als den Namen kennen. Das alles finde ich gut, und ich wünsche dem Kuratorium "Baum des Jahres" für seine verdienstvolle Arbeit weiterhin viel Erfolg.

Ich bin gespannt, welchen Baum Sie uns für das kommende Jahr vorstellen werden, und bitte Sie, den Mitgliedern des Kuratoriums meine herzlichen Grüße zu übermitteln.

Mit freundlichen Grüßen



**Abb. 6:** Vollständiger Wortlaut des Schreibens vom 11. Oktober 2007 des Herrn Bundespräsidenten DR. HORST KÖHLER an den Vorsitzenden des Kuratoriums Baum des Jahres DR. SILVIUS WODARZ (übernommen aus der Beilage zum Faltblatt „Dr. Silvius Wodarz Stiftung MENSCHEN FÜR BÄUME“)

## GRUSSWORT

Seit Jahren verfolge ich mit Interesse die alljährliche Ausrufung des BAUM DES JAHRES. Dies geschieht seit nunmehr 20 Jahren durch den Verein Baum des Jahres e.V. und nimmt einen mittlerweile nicht mehr wegzudenkenden Stellenwert im Bereich der Naturschutzarbeit von Verbänden und Initiativen ein.

Arten- und Naturschutz werden durch diese Aktion den Menschen nahe gebracht, von denen mehr als die Hälfte in Städten lebt und die kaum noch eine Beziehung zur Natur entwickeln können. Den Stiftern der Aktion danke ich für ihr Engagement und ihre jahrelange, erfolgreiche Arbeit. Der Wert des Baumes als Solitär wie auch im Waldbild wird so herausgestellt und gefördert.

Auch die Wahl der Walnuss zum Baum des Jahres 2008 erscheint in vielerlei Hinsicht gelungen. Diese ursprünglich in Vorderasien und dem östlichen Mittelmeerraum beheimatete Baumart ist wohl schon von den Römern in das damalige Germanien gebracht worden und zählt damit zu den alt eingebürgerten Baumarten.

Seit der Konferenz von Rio de Janeiro im Jahre 1992 haben sich die globalen Umweltrends eher verschlechtert, wie die jüngst veröffentlichten aktualisierten Roten Listen eindringlich belegen. So hat die Übernutzung der natürlichen Ressourcen, die zum Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere führt, auch in Deutschland ein bisher kaum gekanntes Ausmaß angenommen. Die Klimaerwärmung und die Einwanderung fremder Arten werden den Fortbestand der heimischen Arten zusätzlich gefährden.

Es wäre ein Gewinn für die Artenvielfalt, wenn die Ausrufung des Jahresbaumes Menschen dazu veranlasst, selbst ein Exemplar zu pflanzen oder eine Baumpatenschaft zu übernehmen.

Die gemeinnützige Dr. Silvius Wodarz Stiftung MENSCHEN FÜR BÄUME wird Garant dafür sein, das Bewusstsein für den Bestand der Baumartenvielfalt in Deutschland zu erhalten.

Ich wünsche der neu gegründeten Stiftung für die Zukunft ein erfolgreiches Wirken und dem Kuratorium eine glückliche Hand bei der Wahl zukünftiger Jahresbäume.

**Abb. 7:** Vollständiger Wortlaut des Grußwortes von Bundesumweltminister SIGMAR GABRIEL als Schirmherr der Stiftung „Menschen für Bäume“ (übernommen aus dem Faltblatt „Dr. Silvius Wodarz Stiftung MENSCHEN FÜR BÄUME“)

**Anschrift des Verfassers:**

DR. SILVIUS WODARZ  
Stiftung Menschen für Bäume  
Kneippstrasse 15  
95615 Marktredwitz  
E-mail: [info@baum-des-jahres.de](mailto:info@baum-des-jahres.de)

# **Baum des Jahres 2008 - die Walnuss (*Juglans regia* L.): Interessantes zur Biologie, Ökologie und Verwendung**

von **PROF. DR. ANDREAS ROLOFF**

Institut für Forstbotanik und Forstzoologie der TU Dresden, Tharandt

**Keywords:** Walnut, *Juglans regia*, biology, ecology, characteristics, advantages, uses

## **Abstract**

**Title of the paper:** Tree of the Year 2008 - The Walnut Tree (*Juglans regia* L.):  
Biology, ecology and Uses

Bearing leaves for no more than 5 months a year, the walnut tree (*Juglans regia* L.) is an ideal domestic tree. What is more, it offers two products of the highest quality: nuts and wood. According to recent botanical research, its fruits are in fact nuts, but not drupes. Walnut trees can usually be found in the vinicultures climate; they are susceptible to damage from late frosts. Because dead trees have rarely been replaced, its numbers have dwindled considerably over the past few decades.

**Schlagwörter:** Walnuss, *Juglans regia*, Biologie, Ökologie, Eigenschaften, Vorteile, Nutzung

## **Zusammenfassung**

Die Echte Walnuss (*Juglans regia* L.) trägt nur 5 Monate Blätter und ist damit der ideale Hausbaum. Sie liefert zudem zwei Dinge von allerhöchster Qualität: die Nüsse und ihr Holz. Bei den Früchten handelt es sich nach neuesten Erkenntnissen tatsächlich um Nüsse und nicht um Steinfrüchte. Der Nussbaum kommt vor allem im Weinbauklima vor und ist spätfrostempfindlich. Der Bestand hat sich in den letzten Jahrzehnten erheblich verringert, weil oft ein Nachpflanzen unterblieben ist.

## **1 Charakteristika und Erkennungsmerkmale**

Warum sind so viele Menschen **stolz und glücklich**, wenn auf ihrem Grundstück ein Walnussbaum steht? Denn einen weniger attraktiven Baum kann man sich zunächst kaum vorstellen (könnte man meinen): er ist einer der letzten, der im Frühjahr austreibt, noch dazu ohne auffällige Blüten oder sonst etwas Bewegendes.

Und er ist der erste kahle Baum im Herbst, wiederum ohne auffällige Herbstfärbung der Blätter und ohne farbige Früchte. Seine Kätzchen sind unauffällig (man muss schon genau

hinsehen, um sie überhaupt wahrzunehmen), und seine Früchte sind am Baum auch keine Zierde. Überdies hat er einen unteretzten plumpen Habitus – behaupten manche.



**Abb. 1:**  
**Walnuss-Solitär in  
der Elbaue**

Aber das kann man ja auch alles genau anders sehen – denn er hat mindestens zwei **Dinge von allerhöchster Qualität** zu bieten: das edelste Holz und die besten aller Nüsse. Außerdem bekommt der Baum durch seine silbrige Rinde und seine knorrigen Äste Charakter. Und dass er die Blätter nur so kurz trägt, ist gerade sein Vorteil als Hausbaum. Denn er wirft im Frühjahr erst Schatten, wenn man sich welchen wünscht, und im Herbst lässt er die Sonne genau dann schon wieder durch seine Krone, wenn sie schwächer und angenehm wird.

Die Walnuss ist daher der ideale und **unübertroffene Hausbaum** – er kommt zudem im Einzelstand am besten zur Geltung.

Nussbäume entwickeln eine **kugelförmige Krone**. Bei genauerem Ansehen (am besten ohne Blätter) fällt auf, dass man keinen dominanten Wipfeltrieb finden kann. Das ist zwar bei vielen Laubbäumen ähnlich, aber beim Nussbaum besonders ausgeprägt: er bildet oft 20 und mehr Wipfeltriebe. Das Höhenwachstum kann in der Jugend 1 bis 2 m pro Jahr erreichen, also mit anderen schnellwachsenden Baumarten mithalten.

Im Winter fällt seine silbrige **Rinde** auf, sie kann fast weiß werden. Dagegen sind die jungen Triebe dunkel rotbraun, und die alte schuppige Borke wird auch wieder dunkler. Dadurch entsteht ein markanter Farbkontrast in der Krone. Zudem wirkt der krumme,

knorrige Stamm eindrucksvoll – es gibt fast keinen Walnussbaum mit einem geraden Stamm. Seine maximale Höhe beträgt meist 20 m im Freistand, im Bestand 25-30 m, sein **Höchstalter** etwa 150 Jahre, selten mehr. Veredelte (gepfropfte) Bäume werden meist sogar nur 50 Jahre alt.



**Abb. 2:**  
**Die Walnuss - der ideale Hausbaum**

Der vermutlich dickste Walnussbaum in Deutschland steht in Waldkirchen nördlich von Passau im Bayerischen Wald und hat einen Stammumfang von 463 cm, also einen **Durchmesser** von 1,47 m (oberhalb der Wurzelanläufe). Einer der dicksten Bäume Europas steht im Schlosspark von Kalmar in Südschweden mit einem Umfang von 7,10 m, d.h. 2,26 m Durchmesser!

Wenn man die jungen Zweige schräg anschneidet oder in der Mitte längs aufschneidet, erkennt man im Inneren das **gekammerte Mark**, ein wichtiges Merkmal, dass es sich tatsächlich um einen Nussbaum handelt. Und eindrucksvoll sind auch die großen **Blattnarben**, in denen die "Blattspur" (die abgerissenen Leitbündel zur Versorgung der Blätter mit Wasser und zum Abtransport des Zuckers aus ihnen) ein fratzenartiges Aussehen hat.

Die **Blätter** des Nussbaumes sind gefiedert, d.h. an einer Blattspindel, dem verlängerten Blattstiel, sitzen 5-9 Fiederblättchen, die alle zusammen das 20-40 cm große Blatt bilden. Da im Herbst zusammen mit den Fiederblättchen auch die Blattspindeln abgeworfen werden, ist die Verzweigung der Walnuss sehr grob. Denn im Grunde genommen fehlt die

feinste Verzweigungsordnung, und man kann die Blätter daher auch als "Wegwerftriebe" bezeichnen.



*Abb. 3:*  
**Gefiederte Blätter**

So braucht kein Aufwand für ihren Frostschutz betrieben zu werden. Die Blätter sind beim **Austreiben** rotbraun gefärbt, daran kann man Nussbäume um diese Zeit gut von weitem erkennen. Sie fühlen sich lederig und etwas ölig-klebrig an, glänzen oberseits matt und duften aromatisch – wer das genauer wissen will, zerreibt ein Blättchen zwischen den Fingern. Auf der Blattunterseite findet man, zumindest an jungen Blättern, viele kleine Drüsen und in den Nervenwinkeln Gabelhaare, die unter einer stark vergrößernden Lupe (50x) schön anzusehen sind.

Die männlichen **Blüten** öffnen sich im April/Mai in bis zu 15 cm langen Kätzchen, die vorher nackt überwintert haben und deshalb vom Spätsommer bis zum Austreiben immer sichtbar, wenn auch noch kompakt sind. Dagegen erscheinen die unauffälligen weiblichen Blüten erst beim Austreiben mit den Blättern an den neuen Jahrestrieben, und zwar am Sprossende zu 1 - 5 (meist zu zweit). Die Bestäubung besorgt der Wind. Die ersten Blüten können schon an 5-jährigen Bäumen auftreten, in größerer Zahl ab dem Alter 10.



**Abb. 4:**  
Männliche Kätzchen, in  
der Mitte weibliche Blüte

**Altes Volksrätsel** (aus LAUDERT 2003)

*Zur schönen warmen Sommerzeit  
da trage ich ein grünes Kleid.  
Doch wenn erst kommt der Herbst daher,  
trag' ich das grüne Kleid nicht mehr.  
Ich trage dann ein Kleid von Stein,  
ein Hammerschlag dringt kaum hinein.  
Und kommt die liebe Weihnachtszeit,  
so trag' ich gar ein golden Kleid.  
Das zieht mir dann das Kindchen aus  
und isst mich selbst zum Weihnachtsschmaus.*

Damit kommen wir nun zu den Walnüssen, der Antwort auf dieses Rätsel. Wenn man sich im Sommer die reifenden **Früchte** am Baum anschaut, ist die Sache mit den Nüssen doch etwas komplizierter. Denn dann sieht man Folgendes: um das herum, was wir als Nuss auf den Weihnachtsteller legen, ist noch eine dickfleischige grüne Schale vorhanden, die kurz vor der Reife im September oder Oktober aufplatzt und den "Kern" freilegt, bevor er herausfällt. Oder alles zusammen fällt vom Baum ("Plumpsfrüchte"). Würde die grüne Schale nun mit zur Frucht gehören, wäre es eine Steinfrucht wie z.B. die Kirsche. So steht es bisher in fast allen Lehrbüchern. Neuere Untersuchungen haben nun aber nachgewiesen, dass die fleischige Schale nicht zur Frucht gehört, sondern aus anderen Organen (Blättern) entstanden ist. **Deshalb handelt es sich bei Walnüssen also tatsächlich um Nüsse**, die wie Bucheckern und Maronen am Baum von einer grünen Fruchthülle umgeben sind.



*Abb. 5:*  
**Fruchthülle**

Am Hang kann die Frucht weit herabrollen, und wenn sie am Ufer in einen Fluss fällt, wird sie weit fortgetragen, da sie schwimmt. Eichhörnchen, Mäuse, Krähen und andere Tiere legen sich Verstecke mit Walnüssen an, die sie dann zum Teil vergessen.

Genau genommen sind das, was wir bei der Walnuss essen, die beiden gefalteten und fleischigen **Keimblätter** des Embryos. Dieser ist durch eine echte holzige und eine unvollständige hautartige Scheidewand, die beide kreuzartig zueinander stehen und das so genannte Kreuzchen bilden, in vier Abteilungen geteilt. Die Keimung findet im folgenden Frühjahr statt, dazu müssen die Früchte einige Zeit feucht und kalt gelegen haben, was ja in der Natur automatisch durch den Winter und herabgefallenes Laub geschieht. Dann sprengt der schwellende Embryo die Schale an der Naht auseinander. Die Keimblätter entfalten sich bei der Keimung nicht, sondern bleiben wie bei Eiche und Kastanie auf dem Boden und werden vom Keimling beim Aufwachsen "ausgesogen".





**Abb. 6:**  
**Reife Nuss in Fruchthülle**

Ursprünglich waren die Nüsse ziemlich klein, nur 2 cm groß. Nussbäume wurden aber – wie Äpfel, Birnen und Maronen – von unseren Vorfahren schon seit Jahrtausenden auf **größere Früchte** gezüchtet, so dass wir die Ursprungsgröße kaum noch zu sehen bekommen und uns an die bis zu 5 cm großen Nüsse gewöhnt haben. Rekord ist eine Nuss mit 9 cm Länge und 6 cm Breite, die deshalb auch als Riesenwalnuss bezeichnet wird. Da ihr Inhalt dem aber nicht entspricht, werden solche Nüsse auch Blendernüsse genannt und eher zu Dekorationszwecken verwendet.

Der **Keimling** entwickelt zunächst eine imposante Pfahlwurzel, bevor die oberirdischen Organe erscheinen. In den ersten Jahren ist die Wurzel meist deutlich länger als der Spross und extrem empfindlich gegen Beschädigung (z.B. beim Verpflanzen). Später nimmt das Wurzelwerk eine herzförmige Form an, und im Alter wurzeln Nussbäume relativ flach. Viele oberflächliche Hauptwurzeln streichen dann weit vom Stamm weg, um ein Vielfaches über die Kronentraufe hinaus.

Der Nussbaum spielt vor allem in wärmeren Regionen Südwestdeutschlands und in den Flusstälern eine bedeutsame Rolle als **Fruchtbaum** und kann im Freiland bis zu 150 kg Nüsse in einem Jahr produzieren. Allerdings trägt er nicht jedes Jahr reichlich, sondern meist nur alle zwei Jahre.



**Abb. 7:**  
**Nüsse unterschiedlicher**  
**Größe**

Die Walnuss gehört zur **Familie der Walnussgewächse**, zusammen mit den weiteren Gattungen Hickory- und Flügelnuss (*Carya*, *Pterocarya*), die in Nordamerika bzw. Asien heimisch sind. Weltweit gibt es etwa 20 Walnussarten. Die nah verwandte, in Nordamerika heimische und hier gelegentlich angepflanzte (*Juglans nigra*) wird in ihrer Heimat auch als 'King of the Forest' (wegen des hochwertigen Holzes) und als 'Queen of the Kitchen' (wegen ihrer Früchte) bezeichnet.

## **2 Ökologie und Vorkommen**

Man findet den Nussbaum bei uns vor allem im ländlichen Siedlungsraum und in Weinbaugebieten (gepflanzt oder seltener verwildert), aber nicht im Wald, höchstens an Waldrändern oder gelegentlich einzeln in Auenwäldern. Nennenswerte forstliche **Bestände** gibt es nur im Südwesten Deutschlands sowie in Frankreich und in der Schweiz.

Die ursprüngliche **Heimat** des Nussbaumes befindet sich in Südosteuropa auf der Balkanhalbinsel und in Asien von der Türkei bis zum Himalaja, nach Meinung verschiedener Autoren auch bis nach China und Japan. Über Letzteres besteht aber nicht Einigkeit, denn es hängt davon ab, ob man andere Nussbaumarten nur als Varietäten der Walnuss einstuft.

Vor und zwischen den Eiszeiten war die Walnuss auch in Mitteleuropa heimisch. Schon vor mehreren Jahrtausenden, in der Jungsteinzeit, wussten die Menschen vom Wert des Nussbaumes und brachten ihn, vor allem zur Zeit der Griechen und Römer, mit nach Süd- und Mitteleuropa.

Auch KARL DER GROSSE sorgte um 800 n. Chr. für seine weitere Verbreitung nördlich der Alpen, wo er heute **in wärmebegünstigten Lagen** problemlos wächst, regelmäßig reife Früchte trägt und diese auch keimen.

Kaiserin MARIA THERESA förderte den Anbau im 18. Jahrhundert durch ihre Order: "An jedem Hof soll ein Nussbaum stehen."

Angebaut wird er heute auf der gesamten Nordhalbkugel in der gemäßigten Zone, auch in Nordamerika (Kalifornien) und in China, neuerdings auch in Chile. Sogar in Südschweden gibt es Walnussbäume, auch mit reifen Früchten. Nussbäume sind ein guter Weiser für eine gewisse Wärmesumme im Sommer, weshalb sie in Gegenden mit kühlen, feuchten Sommern und auf Nord- oder Osthängen nicht so gut wachsen. Sie bevorzugen **Weinbauklima** (selbst wenn es gelegentlich eher trockene Weine sind). **Vom Klimawandel wird die Walnuss also profitieren.** Derzeit ist ihre Höhengrenze in Mitteleuropa bei 1.000 m.

Zu beachten ist die **Frostempfindlichkeit** des Nussbaumes, nicht so sehr gegenüber zu tiefen Winterfrösten (er verträgt im Alter durchaus  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), sondern vor allem gegenüber Spätfrösten im Frühjahr. Wenn die Bäume dann schon angefangen haben auszutreiben, frieren die jungen Sprosse ab. Daraufhin treiben zwar schlafende Knospen aus und reparieren den Schaden umgehend, aber die Blüten sind zerstört und damit auch der Fruchtansatz. Für Baumfreunde hat der Tag des Baumes am 25. April schon lange eine besondere Bedeutung – bei Bauern und Nussbaumbesitzern gilt dieser Tag (Markustag) zudem als "**Nuskillertag**": wenn es an diesem Tag oder danach noch Frost gibt, ist die diesjährige Nussernte in Gefahr. Auch die Früchte und Keimlinge sind frostempfindlich.

Nussbäume sind sehr **lichtbedürftig** und müssen spätestens mit etwa 10 Jahren frei oder im lichten Bestand stehen, sonst gehen sie wieder ein. Nur in den ersten Jahren ertragen sie Halbschatten. Verpflanzung mögen sie nicht, d.h. man muss auf einen großen Wurzelballen achten und möglichst die Pfahlwurzel intakt lassen, wenn es Erfolg haben soll.

Die **Standortansprüche** an die Nährstoff- und Wasserversorgung sind als mittel zu bezeichnen, d.h. der Boden sollte nur nicht extrem arm und trocken sein.

Walnussbäume ertragen wochenlange **Überflutung** und haben daher keine Probleme im Überflutungsbereich von Auen. Allerdings halten sie nicht so lange wie Silber-Weiden und Schwarz-Pappeln durch, sondern nach 6 Wochen im Wasser wird es kritisch.

Welche Lebewesen den Nussbaum als **Lebensraum** oder für andere Zwecke nutzen, ist schwer zu sagen, da es kaum jemand untersucht hat. Einige Schmetterlinge leben als Raupen auf Walnussblättern und fressen daran, Linienbockkäfer-, Weidenbohrer- und Blausieb-Larven wohnen in den Zweigen. Eichhörnchen, Mäuse, Krähen sowie andere Vögel und Kleinsäuger fressen gerne die Nüsse.

### 3 Nutzung und Verwendung

Das relativ schwere **Walnussholz** weist einen breiten graubraunen Farbkern auf, der auch tief schwarzbraun sein oder wolkige Strukturen zeigen kann. Das macht das Holz so gesucht und treibt den Preis. Die Färbung variiert erheblich und ist vom Alter und Standort abhängig. Der Bedarf in Deutschland kann nicht annähernd aus eigener Erzeugung gedeckt werden, es handelt sich um **eines der wertvollsten Hölzer**. Will man die besonders geschätzten unteren Stammkröpfe von Pfropfungen für Maserholz nutzen, werden die Bäume nicht abgesägt, sondern mit den Wurzelstöcken ausgegraben, was auch als "austopfen" oder "auskesseln" bezeichnet wird und ziemlich ungewöhnlich aussieht. Das gibt es bei keiner anderen Baumart.

Nussbaumholz ist das **Holz der Künstler**. Es wird für Furniere, Möbel, Innenausstattungen und kleine Gebrauchsgegenstände verwendet, ferner werden daraus Uhrengehäuse, Musikinstrumente, Parkett, Schachfiguren und Drechslerwaren hergestellt sowie alles, wofür eine dunkelbraune Färbung erwünscht ist.

Es war und ist charakteristisch für viele Biedermeiermöbel. Was bei anderen Baumarten als "Holzfehler" zur Entwertung führt, ist bei Walnussholz oft besonders gesucht (z.B. Krümmungen, Astgabeln, Knollen und Kröpfe).

Es eignet sich als **Ersatz für hochwertiges Tropenholz** wie Palisander, daher wird seine Bedeutung weiter zunehmen, denn die letzten Tropenholzbestände sind ja inzwischen selten geworden.



*Abb. 8:*  
**Dunkles Kernholz**

Wer sich eine Flinte oder Büchse zulegt, legt in der Regel Wert auf den **Nussbaumschaft**, denn es gibt dafür nichts Schöneres als Walnuss-Maserholz. Das war schon früher zu Armbrustzeiten so, daher lichtete jeder Krieg die Bestände. Dies und andere Nutzungen führen dazu, dass sich selbst kleine Nussbaumholzmengen verkaufen lassen, sogar krumme Äste nimmt der Holzkäufer noch mit.

Für eine schnelle Holzproduktion ist eine reiche Fruchtentwicklung eher nachteilig, da dafür dann Reservestoffe "verloren gehen". Andererseits eignet sich die Walnuss im Weitstand für **Agroforstkulturen**, also den Mischanbau von Bäumen mit landwirtschaftlichen Pflanzen.

Aber noch wichtiger für die Nutzung als das Holz sind die **Nüsse**. Die Walnuss gehört zusammen mit Haselnuss, Esskastanie und Mandel zum so genannten Schalenobst. Walnüsse fehlen auf keinem Weihnachtsteller. **Nusserwerbsanbau** wird in Weinbauklimaten Europas (und Asiens, sogar Nord- und Südamerikas) bei Jahresmitteltemperaturen um 10 °C seit rund 2.000 Jahren betrieben und erbrachte im Jahr 1978 weltweit eine Ernte von fast 800.000 Tonnen, im Jahr 2005 etwa 1,5 Millionen Tonnen.

Pro Baum und Jahr können bis zu 100 kg Früchte geerntet werden, das sind bis zu 5.000 Nüsse. 40- bis 80-jährige Bäume tragen am meisten, der Pflegeaufwand ist gering. In Deutschland war die Walnuss bis vor 100 Jahren viel häufiger als heute, der Bestand ist dann aber durch Übernutzung und fehlende Nachpflanzungen stark zurückgegangen – in der Schweiz, wo man genaue Zahlen hat, in den letzten 50 Jahren um 75%. Von den

vergangenen Zeiten zeugen noch viele Ölmühlen, die früher auch Walnüsse verarbeitet haben. Heute fehlt dort oft schon das Wissen, wie man **Öl aus Walnüssen** herstellt.



**Abb. 9:**  
**Pralinen mit Nussembryos**

Zur **Lagerung** sollte man die Nüsse von der weichen Fruchthülle befreien, mehrere Tage an der Sonne trocknen oder 2-3 Wochen luftig und trocken aufbewahren und wenden. Durch die Trocknung muss sich das Gewicht etwa um die Hälfte verringern – das ist unbedingt zu beachten, da sie sonst schimmeln können. Danach kann man sie in luftdurchlässigen Netzen kühl ein Jahr aufbewahren. Die Keimfähigkeit geht allerdings bereits nach 6 Monaten verloren. Längere Lagerung bis zu 3 Jahren ist bei Tieffrieren möglich. Unreife Nüsse werden schon im Juli zur Likörherstellung geerntet, sie sind dann noch unverholzt und schmecken fruchtig.

Aufgrund der Nussform und der Baumgestalt werden mehr als 100 **Varietäten** der Walnuss unterschieden, z.B. die Große Steinnuss, die Kleine Runde oder die Riesenwalnuss. Spät austreibende Varietäten haben Vorteile gegenüber Spätfrösten. Auch bestimmte Sortenbezeichnungen haben sich wie im Obstbau eingebürgert, z.B. sind von besonderer Qualität 'Seifersdorfer Runde', 'Moselaner Walnuss', 'Spreewalder Nuss', 'Rote Donaunuss' und 'Esterhazy'. Im professionellen Nussanbau werden die Bäume veredelt.

Walnüsse sind wegen ihrer **Nähr- und Inhaltsstoffe** etwas ziemlich Einmaliges: sie enthalten etwa 60 % Fett, 20 % Eiweiß, viel Vitamin B<sub>1</sub> und C, Spuren von Vitamin B<sub>2</sub>, A und E sowie reichlich Mineralstoffe (u.a. Kalium, Calcium, Eisen, Magnesium, Phosphor). Daher genügen wenige Walnüsse in der Tasche für eine Tagesration als Notanker in

Krisenzeiten. **Jeden Tag zwei Walnüsse essen** soll sich durchschlagend positiv auf das Befinden auswirken. Nüsse von starkwüchsigen Bäumen sind nicht so aromatisch wie solche von langsamer wachsenden, und es gibt große Unterschiede zwischen den Varietäten und Herkünften. Sie werden für Backwaren, Eis, Konfitüren und Mus verwendet, und man kann eines der hochwertigsten Öle daraus herstellen (aus 5 kg Nüssen 1 Liter Öl). Das gibt es z.B. in Bioläden und Reformhäusern.

Halbreife, bis Ende Juni gesammelte Walnüsse und Nusslaub gehören zu den **Vitamin C-reichsten Pflanzenteilen** überhaupt (Gehalt bis 1 % und damit doppelt so hoch wie bei Orange und Zitrone). Aus den grünen Fruchthüllen, Blättern und der Rinde werden Gerb-, Beiz- und Färbemittel hergestellt. Oder Nussöl für die Ölmalerei. Mit Blättern und Fruchthüllen lassen sich Haare braun färben, Walnusschalenextrakt wird für Bräunungscremes sowie für Haut- und Massageöle verwendet.

Die **medizinale Wirkung** ist überwältigend: die Inhaltsstoffe des Nussbaumes gelten als blutreinigend, wurmtreibend, nervenstärkend, schweißregulierend, leistungssteigernd, heilend und konzentrationsfördernd – was will man mehr? Bei **Hautkrankheiten** (Ekzemen, Ausschlägen, Akne, Herpes) nützt Walnussblätterttee, über längere Zeit 2-3 Tassen täglich. Auch gegen innere Krankheiten ist der Tee hilfreich, wie auch Walnussbäder. Aus den Fruchthüllen kann man ein Haut- und Massageöl herstellen. Der Same wurde aufgrund seiner Ähnlichkeit mit dem menschlichen Gehirn früher gegen Gehirnerkrankungen eingesetzt und genoss als gedächtnisstärkendes Mittel Ansehen ("Studentenfutter"). Mit dem Duft zerriebener Blätter wurden Krankenzimmer parfümiert. Gegen "männliches Unvermögen" hilft eine Tinktur aus Walnuss-Fruchthüllen, Rinde und Weingeist (aber die Mischung muss stimmen...).

Walnuss-Essenz ist in der Bachblüten-Therapie gut für Menschen, die neue Wege einschlagen und die Vergangenheit hinter sich lassen wollen.

Es gibt **Rezepte** für Walnussblätterttee, -Aufguss, -Bad, -Wein; Walnusschalen-Sirup, -Hautöl, Walnussgeist, -likör, -wein und -korn, Walnusskätzchensalbe und Walnusshaarkur. Einige Rezeptbücher befassen sich ausschließlich mit Walnüssen, es gibt also eine ungeheure Vielfalt der Verwendung.

Beim Eingeben der Begriffe 'Walnuss' und 'Rezepte' in einer Internet-Suchmaschine kommen über 500.000 Meldungen. "Nusskreuzchentee" wird aus der inneren Kammerwand der Walnüsse hergestellt und wirkt entspannend und gegen Herzschwäche.

Nussbaumblätter sind in schwierigen Zeiten ein guter **Tabakersatz**. Und etwas ganz Besonderes ist der **Nußbacher Nussgeist aus Nußbach** in Oberösterreich – ein Ort, der sich ganz der Walnuss und der Likörproduktion verschrieben hat.

#### **4 Krankheiten und Schäden**

Die **Frostempfindlichkeit** wurde bereits erwähnt. Sie ist der einzig wichtige hier zu nennende Faktor, der große Bedeutung hat. Ansonsten ist der Nussbaum sehr robust und wird kaum von Schädlingen befallen. Das äußert sich auch darin, dass die Baumart in den meisten Büchern über Baumkrankheiten gar nicht erst genannt wird. Das größte Risiko besteht für die Nuss, wenn sie vom Baum gefallen ist: einer der Hauptgründe, warum sich der Nussbaum kaum selbst verbreitet, ist die **Gefahr des Gefressenwerdens** – verschiedene Tiere sind so scharf auf die Nüsse, dass schließlich keine mehr übrig bleibt. Gelegentlich fressen Schmetterlingsraupen an den Blättern oder führen Blattläuse zum Blatteinrollen. Bisweilen treten in Plantagen Bakterien- oder Viruserkrankungen auf und haben Schäden an Blättern zur Folge, z.B. der Kirschen-Blattrollvirus, oder an den Früchten. Hallimasch und der Zottige Schillerporling können zu Holzfäulen führen.

Der **Verbiss** durch Mäuse, Kaninchen, Hasen und Reh- sowie Rotwild hält sich aufgrund von abwehrenden Inhaltsstoffen in Grenzen.

#### **5 Sonstiges Wissenswertes**

Über kaum eine andere Baumart gibt es so viele nicht-forstliche Bücher wie über den Nussbaum, da kommt (auf Italienisch) höchstens noch der Olivenbaum mit. Der majestätische Habitus und der ergiebige Fruchtertrag haben den Nussbaum seit alters her mit **Königswürde und Fruchtbarkeit** in Verbindung gebracht (das lateinische Beiwort *regia* bedeutet königlich). Schon die Griechen sahen die Walnuss als Speise der Götter und Sinnbild der Fruchtbarkeit. Der Gattungsname *Juglans* leitet sich von dem lateinischen *Jovis glans* ab, zu Deutsch Jupiter-Eichel. Wegen des etwas erotischen Aussehens des Nussembryos spielt die Baumart schon lange eine Rolle in der **Volkserotik** und bei Hochzeitsbräuchen (frischgebackene Bräute sollen viele Walnüsse essen...). Der **deutsche Name Walnuss** hat sich aus **Welschnuss** entwickelt, womit auf die Herkunft der Baumart in Deutschland über Italien aus Frankreich hingedeutet wird: sie wurde im 8. Jahrhundert von den Galliern mitgebracht, die damals Welschen genannt wurden.



Walnussbäume **vertreiben lästige Insekten** wie Mücken und Fliegen von Haus und Hof, daher wurden und werden sie möglichst nah ans Haus gepflanzt. Mit grünen Walnussblättern kann man Ungeziefer aus Kleiderschränken und Betten fernhalten.

Berühmt hat den Nussbaum unter Juristen das sog. "**Nussbaum-Urteil**" des **BGH** im Jahr 2006 gemacht. Eine hessische Kommune hatte für die Erneuerung einer Stützmauer die Kappung von wichtigen Wurzeln zweier Nussbäume veranlasst. Für die dadurch entstandene Wertminderung des Grundstückes hat der BGH der Grundstückseigentümerin 12.500 Euro Schadensersatz zugesprochen.

Interessant ist eine Erscheinung, die Botaniker bis heute beschäftigt: Nussbäume beseitigen lästige Konkurrenten im Bereich ihres Standortes wie von Geisterhand durch den **Inhaltsstoff Juglon** in Blättern und Wurzeln, der nach deren Zersetzung freigesetzt wird und die Keimung einiger Pflanzenarten verhindern kann. Besonders bekannt ist diese Erscheinung beim nahe verwandten, aus Nordamerika stammenden Schwarz-Nussbaum, bei der Walnuss hingegen ist die Wirkung nicht so deutlich. Auf keinen Fall ist es so, wie es in manchen Büchern steht, dass unter einem Walnussbaum nichts wächst. Aber eigene Versuche haben tatsächlich ergeben, dass Keimlinge anderer Arten absterben, wenn man Walnussblatt- oder -wurzelpulver im Gießwasser auflöst und die Keimlinge damit gießt. Diese Erscheinung wird als **Allelopathie** bezeichnet und ist ein besonders interessanter Mechanismus der Konkurrenz unter Pflanzen.

Die **Technik des Nüsseknackens** beschäftigt die Menschen, seit sie Walnüsse essen.



**Abb. 10:**  
Nussknacker aus dem  
Erzgebirge

Es gibt die verschiedensten Möglichkeiten: die Schlag-/Stoß- und die Schießmethode, das Schraub-, das Bohr- und das Hebel-/Zangenprinzip – für jede Variante wurden ausgetüftelte Geräte entwickelt. Selbst Affen können das Nüsseknacken lernen, z.B. mit Steinen.

Wer etwas mehr Kult mit der Walnuss betreiben will, sollte Nussknacker aus dem Erzgebirge sammeln. Es gibt schon jetzt über 1.000 verschiedene Typen, und jedes Jahr kommen neue hinzu. Die **Holzkünstler** im Erzgebirge schaffen es außerdem, in halben Walnussschalen ganze Miniatur-Welten unterzubringen oder Mini-Pyramiden daraus zu bauen.

Werfen zwei Liebende Walnüsse ins Feuer und die bleiben geschlossen, so ist eine glückliche Ehe zu erwarten – platzen sie auseinander, so ist das Scheitern der Beziehung zu befürchten. Die Walnuss galt zudem als Symbol der Unsicherheit im Ehestand: "Niemand weiß, was in der Nuss zu finden ist – süß oder bitter."



*Abb. 11:*  
**Funktionsfähige  
Nusschalenpyramide**

Nuss-Menschen, nach dem **Keltischen Baumhoroskop** vom 21.4. - 30.4 oder vom 24.10. - 2.11. geboren, gelten als unbeugsam, geben alles für ihre Ziele und machen sich selbst unglücklich, wenn sie sich im Partner geirrt haben und das nicht akzeptieren wollen.

Walnussbäume sind zudem gut für Menschen, die zu sehr nach außen orientiert sind – dieser Baum richtet die Wahrnehmung nach innen, wir lernen durch ihn, zu uns selbst zu kommen.

**Redewendungen** wie diese kennt wohl jeder, sie sind kein Zufall:

- *"Faule Nüsse werden auch verkauft."*
- *"Er hat eine harte Nuss zu knacken."*
- *"Taube Nuss und hohler Zahn, junges Weib und alter Mann."*
- *"Der muss keine Nüsse knacken, der hohle Zähne hat."*
- *"Die schönste Nuss hat oft einen faulen Kern."*
- *"Gott gibt die Nüsse, aber er knackt sie nicht."*

Zum Schluss: kennen Sie vielleicht das **Märchen** "Allerleirauh" von den Gebrüdern GRIMM, oder von LUDWIG BECHSTEIN "Das Nusszweiglein"? In ersterem ist eine Walnussschale und in letzterem ein Nusszweig schicksalbestimmend.

## 6 Ausgewählte Literatur zur Walnuss

- AID (1960):** Deutscher Nußkatalog 1960 – Richtlinien für den Wal- und Haselnußanbau. Land- und Hauswirtschaftlicher Informationsdienst, Bonn/Bad Godesberg.
- AIGREMONT, D. (1997):** Volkserotik und Pflanzenwelt. VWB Verlag f. Wissenschaft u. Bildung, Leipzig. 293 S.
- ANONYMUS (2005):** Die Vielseitigkeit des Walnussbaumes. Unser Wald 1: 37-38.
- BÄNZIGER, E. (2005):** Das goldene Buch der Walnuss. Hädecke Verlag, Weil der Stadt. 124 S.
- BÄRTELS, A. (1996):** Gehölzvermehrung. 4. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart. 503 S.
- BATCHELOR, L.D. (1929):** Walnut culture in California. Bulletin 379, University of California, Berkeley.
- BECQUEY, J. (1991):** Aktivitäten zur Förderung des Walnußanbaus als Holzproduzent in Frankreich. Allgemeine Forst Zeitschrift 46: 614-616.
- BDB (BUND DEUTSCHER BAUMSCHULEN) (2000):** Handbuch Wildgehölze. 11. Auflage "Grün ist Leben", Pinneberg. 231 S.
- BDB (BUND DEUTSCHER BAUMSCHULEN) (2006):** Handbuch Obstgehölze. 9. Auflage "Grün ist Leben", Pinneberg. 216 S.
- BERNYI, G.; CSURKA, E.; SRVRI, J. & SZODFRIDT, I. (1991):** Erfahrungen über den forstlichen Walnußanbau in Ungarn. Allgemeine Forst Zeitschrift 46: 619-621.
- BERTSCH, K. (1951):** Der Nussbaum (*Juglans regia* L.) als einheimischer Waldbaum. Veröff. Württ. Landesanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege 20: 65-88.
- BEUCHERT, M. (1999):** Symbolik der Pflanzen. 3. Auflage, Insel Verlag, Frankfurt am Main / Leipzig. 391 S.
- BODE, H.R. (1958):** Beiträge zur Kenntnis allelopathischer Erscheinungen bei einigen *Juglandaceen*. Planta 51: 440.
- BUTIN, H.; NIENHAUS, F. & BÖHMER, B. (2003):** Farbatlas Gehölzkrankheiten – Ziersträucher und Parkbäume. Ulmer Verlag, Stuttgart. 287 S.
- DELLINGER, R. (1990):** Untersuchungen zur Vermehrung von *Juglans regia*, Allgemeine Forst Zeitschrift 45: 1240-1242.
- DILLOW, M.K. (1975):** Bibliography of Walnut, USDA, Technical Report, NC-13.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. (2005):** Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands. 6. Auflage, Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim. 576 S.
- FISCHER, F. (1953):** Die Nachzucht des Nußbaumes als Waldbaum, Mitteilungen der Eidgenössischen Anstalt für das Forstliche Versuchswesen 29: 267-292.
- FISCHER-RIZZI, S. (1993):** Blätter von Bäumen. 6. Auflage, Hugendubel Verlag, München. 191 S.
- FRANKE, W. (1992):** Nutzpflanzenkunde. Thieme Verlag, Stuttgart / New York. 490 S.
- GRÄTER, C. (1997):** Linde und Hag. DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen. 110 S.
- HADFIELD, M. (1958):** Jupiter's tree: The walnut in Britain. Quarterly Journal of Forestry 52: 191-196.
- HAGENER, F. (2006):** Die Weisheit der Bäume. Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart. 224 S.
- HALLA, H. (1998):** Waldgänge. DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen. 301 S.
- HARTMANN, W. (1973):** Zum Problem der Walnussveredlung. Dissertation Universität Hohenheim.
- HERTEL, W. (1997):** Möglichkeiten des Nußanbaus in den neuen Ländern. AFZ-Der Wald 52: 242-243
- HERTEL, W. (1994):** Wal(d)nussbäume in der Schweiz. Allgemeine Forst Zeitschrift 49: 1069-1071.
- HESS, D. (1999):** Pflanzenphysiologie. 10. Auflage Ulmer Verlag, Stuttgart. 608 S.

- HOFFMANN, R. (1942):** Untersuchungen über die Keimung und das Jugendwachstum der Schwarz- und Walnuß. Forstwissenschaftliches Centralblatt 64: 59-91.
- ISENBERG, E. (1986):** Der pollenanalytische Nachweis von *Juglans regia* L. im nach-eiszeitlichen Mitteleuropa. Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster 48: 457-469.
- KINDEL, K.H. (1984):** Nüsse in meiner Hand II – *Juglandaceae*. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 75: 141-158.
- KÖHLER, H. & ROSCHER, R. (1998):** Nussknacker des Sächsischen Erzgebirges. Husum Verlag, Husum. 72 S.
- KÖNEMANN, E. (1978):** Nußbau in allen Lagen. 2. Auflage, Braumüller Verlag, Wien. 118 S.
- KRÜSSMANN, G. (1977):** Handbuch der Laubgehölze, Bd. II. 2. Auflage, Paul Parey Verlag, Berlin / Hamburg.
- KUČERA, L. (1999):** Eigenschaften und Verwendung des Holzes der Walnuss. Allgemeine Forst Zeitschrift 54: 608-610.
- KÜHN, S., ULLRICH, B. & KÜHN, U. (2007):** Deutschlands alte Bäume. 7. Auflage, BLV Verlag, München. 191 S.
- KUTSCHERA, L. & LICHTENEGGER, E. (2002):** Wurzelatlas mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher. Stocker Verlag, Graz / Stuttgart. 602 S.
- LAUDERT, D. (2003):** Mythos Baum. BLV Verlag, München. 256 S.
- LINSBOD, F. [Hrsg.] (2006):** Das Nußbacher Walnuss-Buch. Stocker Verlag, Graz. 96 S.
- LOACKER, K.; KOFLER, W.; PAGITZ, K. & OBERHUBER, W. (2007):** Spread of walnut (*Juglans regia* L.) in an Alpine valley is correlated with climate warming. Flora 202: 70-78.
- MAURER, K.J. (1968):** Schalenobst-Anbau. Ulmer Verlag, Stuttgart. 103 S.
- MARKOWSKI, M. (2007):** Morphologische und morphogenetische Untersuchungen an Blüten und Blütenständen ausgewählter Vertreter der *Fagales* s.l. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 92: 49-61.
- MARKOWSKI, M.; JAGEL, A. & STÜTZEL, T. (2006):** Mehr als nur die Walnuss – Juglandaceae in deutschen Botanischen Gärten. Der Palmengarten 70: 104-113.
- METTENDORF, B.; FRANKE, A. & WIDMAIER, T., 1996:** Der Anbau der Walnuss zur Holzproduktion. Merkblätter der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg 47: 1-15.
- MEUSEL, H.; JÄGER, E. & WEINERT, E. (1965):** Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. G. Fischer Verlag, Jena.
- PILASKE, R. (2002):** Heilkraft der Bäume. Fraund Fachverlag, Mainz. 368 S.
- PRETZSCH, H. (1995):** *Juglans regia* L. (Walnussbaum). Enzyklopädie der Holgewächse 2: 1-16.
- RECHINGER, K.-H. (1981):** *Juglans regia* L. In: WAGENITZ, G. (Hrsg.): Gustav Hegi Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. III/1. 3. Auflage Parey Verlag, Berlin / Hamburg, S. 6-15.
- REID, J. & REID, M. (2003):** Die Energie der Bäume – ihre Aura und Heilkraft. Hugendubel-Verlag, Kreuzlingen / München. 160 S.
- ROLOFF, A. (2001):** Baumkronen – Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- ROLOFF, A. (2004):** Bäume – Phänomene der Anpassung und Optimierung. Ecomed Verlag, Landshut. 276 S.
- ROLOFF, A. & BÄRTELS, A. (2006):** Flora der Gehölze – Bestimmung, Eigenschaften, Verwendung. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- ROTH, L.; KORMANN, K. & SCHWEPPE, H. (1992):** Färbepflanzen – Pflanzenfarben. Ecomed Verlag.
- SACHSSE, H. (1984):** Einheimische Nutzhölzer. Parey Verlag, Hamburg / Berlin. 160 S.
- SCHAARSCHMIDT, H. (1996):** Dendrologische Raritäten Leipzigs, 9.-10. Veröffentlichung Naturkundemuseum Leipzig 14: 30-36.

- SCHAARSCHMIDT, H. (2006):** Die Walnussgewächse. Westarp Wissenschaften-Verlag, Hohenwarsleben. 170 S.
- SCHWAB, S. (1990):** *Juglans* und *Carya* im Elsass. Allgemeine Forst Zeitschrift 45: 1227-1230.
- SDRAWKOW, K. (1973):** Gegenwärtiger Stand und Probleme des Anbaus sowie der Bewirtschaftung von Walnussbäumen in der VR Bulgarien. Soz. Forstw. 5: 152-153.
- STONE, D.E. (1993):** *Juglandaceae*. In: KUBITZKI, K. (ed.): The Families and Genera of Vascular Plants. 2. Auflage Springer Verlag, Berlin / Heidelberg.
- STRASSMANN, R.A. (1994):** Baumheilkunde. AT Verlag, Aarau / Schweiz. 320 S.
- VONARBURG, B. (1997):** Homöotanik. Band 3. Haug Verlag, Heidelberg. 264 S.
- WAGENFÜHR, R. (1996):** Holzatlas. 4. Auflage Fachbuchverlag, Leipzig.
- WALLRATH, B. (2003):** Das keltische Baum-Horoskop. Smaragd-Verlag, Steubach. 158 S.
- WINTER, R. (1982):** Der Walnussbaum – die vergessene Baumart. Holz-Zentralblatt 108: 737-738.
- WINTER, R. & GÜRTH, P. (1990):** Anmerkungen zum forstlichen Walnußanbau. Forst und Holz 45: 117-120.
- XI, S.K. (1990):** Walnut improvement in China. Acta Horticulturae 284: 195-198.

**Anschrift des Verfassers:**

Prof. Dr. ANDREAS ROLOFF  
Institut für Forstbotanik und Forstzoologie der TU Dresden  
Piener Str. 7  
01737 Tharandt  
E-mail: roloff@forst.tu-dresden.de

# Walnussforschung – Aufgaben und Ziele

von PROF. DR. HELMUT JACOB

Geisenheim / Rheingau

**Keywords:** Walnut, variety and rootstock breeding, lateral bearing, flower biology, nut quality, orchard management

## Abstract

### *Title of the paper:* Walnut research – tasks and objectives

Walnuts are produced in all continents, however China and the USA are the world's largest producers. The center of scientific development in fruit breeding, rootstock breeding and orchard management is the University of California and the Californian Nut Grower Association. Traits evaluated in variety breeding are fruit quality, yield capacity and yield precocity. Traits evaluated in rootstocks provide anchorage, absorption of water and nutrients, hormone synthesis, compatibility, yielding capacity, and salt and diseases resistance. Modern walnut orchards are managed in integrated or organic systems with intensive production methods.

**Schlagwörter:** Walnuss, Sortenzüchtung, Unterlagenzüchtung, laterales Fruchtungsverhalten, Blütenbiologie, Nussqualität, Produktionsmanagement

## Zusammenfassung

Walnüsse werden in allen Kontinenten mit den unterschiedlichsten klimatische Bedingungen angebaut. Hauptproduktionsländer sind die USA (Kalifornien) und China. Zentrum der wissenschaftlichen Forschung und Entwicklung ist Kalifornien. Zuchtziele in der Sortenzüchtung sind verbesserte Fruchtqualität, Ertragssicherheit und Ertragshöhe sowie Toleranz gegenüber Krankheiten und Schädlingen. In der Unterlagenentwicklung sind Krankheitsresistenz, Beeinflussung des Baumwachstums und positive Beeinflussung der Ertragsnachhaltigkeit die Hauptkriterien. Anlagengestaltung und Anlagenmanagement erfolgen nach den Richtlinien des integrierten oder ökologischen Anbaus unter Einsatz intensiver Kulturmaßnahmen.

## 1 Einleitung

Die beiden Haupterzeugerländer mit je 20% der Welternte von etwa 1,7 Mio. Tonnen Trockennüssen sind die USA und China; mit Abstand folgen die Türkei, die Ukraine, Iran und Indien. In Mittel- und Südamerika sind Mexiko, Chile und Argentinien zu erwähnen. Die führenden Produzenten in Europa sind Frankreich, Griechenland, Italien und Ungarn. Entsprechend ihrer Anbaubedeutung in den einzelnen Ländern ist auch ihre wissenschaftliche Beforschung dort am intensivsten.

---

Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Nr. 66/08, S.39-50.

Kalifornien mit seinen ca. 70.000 ha Walnussplantagen gilt gegenwärtig als das Zentrum der wissenschaftlichen Züchtung und Entwicklung, aber auch in Frankreich und Italien wird die Walnuss züchterisch bearbeitet. Geringe Informationen liegen aus China vor, es ist aber anzunehmen, dass auch dort intensiv an der Walnuss geforscht wird. Der Trend in der obstbaulichen Nutzung der Walnuss ist eindeutig in der Qualitätsverbesserung bei den Sorten und der Ertragssteigerung der Anlagen zu sehen.

Bei Sichtung der internationalen Aktivitäten an der Walnuss zur Fruchterzeugung können fünf Kernbereiche herausgestellt werden:

## **2 Züchterische Weiterentwicklung der Sorten**

Alle heutigen Sorten in allen Kontinenten und Klimaten sind überwiegend Auslesen aus Sämlingspopulationen, die in Jahrhunderten kontinuierlicher Selektion entstanden sind. Eine zielorientierte Sortenzüchtung setzte erst in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein. Ziele der Sortenzüchtung sind Verbesserung der Nussqualität und verbessertes Ertragsverhalten.

In Tab. 1 werden die hauptsächlichen Zuchtziele für Baum und Frucht der Universität von Kalifornien, dem Zentrum der internationalen Walnussforschung, genannt.

Bei den Baumkriterien sind es hauptsächlich blütenbiologische Merkmale und lateraler Ertragshabitus, die im Vordergrund stehen und für die Ertragssicherheit und -höhe verantwortlich sind. Bei der Frucht sind es Qualitätskriterien, die an Trockennüsse oder deren Verarbeitungsprodukte gestellt werden.

Die Züchtung von Sorten mit lateralem Fruchtungsvermögen in Kalifornien und Frankreich werden als Marksteine für gegenwärtige und zukünftige Sortenverbesserungen angesehen, steigern sie doch die Anlageneffizienz um den Faktor 2 bis 3.



**Tab. 1: Zuchtziele für Walnüsse:  
Einzelkriterien Baum-Frucht der University of California, USA**

<b>Baum</b>	<b>Frucht</b>
Austrieb ( <i>Leafing date</i> )	Schalenstruktur ( <i>shell texture</i> )
weibliche Blüte: Blühbeginn, Vollblüte, Abblüte ( <i>female bloom: first, peak and last</i> )	Schalenfarbe ( <i>shell color</i> )
männliche Blüte: Blühbeginn, Vollblüte, Abblüte ( <i>male bloom: first, peak and last</i> )	Schalennahtverwachsung ( <i>shell seal</i> )
Dichogamie ( <i>dichogamy</i> )	Schalenstärke ( <i>shell strength</i> )
Anteil Überlappung von männlicher und weiblicher Blüte ( <i>percent overlap: male and female</i> )	Schalenqualität ( <i>shell integrity</i> )
Kätzchenmenge ( <i>catkin abundance</i> )	Schalendicke ( <i>shell thickness</i> )
Menge weiblicher Blüten ( <i>female flower abundance</i> )	Nussgewicht ( <i>nut weight</i> )
Anteil fruchtender Lateraltriebe ( <i>percent fruitful laterals</i> )	Kerngewicht ( <i>kernel weight</i> )
Ertrag ( <i>yield</i> )	Kernanteil in % ( <i>percent kernel</i> )
Bakterienbrand ( <i>blight</i> )	Nussform ( <i>plumness</i> )
Apfelwickler ( <i>codling moth</i> )	Kernbruch ( <i>ease of kernel removal</i> )
Sonnenbrand ( <i>sunburn</i> )	Farbe: sehr hell, hell, hell bernsteinfarben, bernsteinfarben ( <i>color: extra light, light, light amber, amber</i> )
Erntetermin ( <i>harvest date</i> )	Schrumpfung ( <i>shriveled</i> )

Klimatisch und edaphisch angepasste Sorten realisieren die Kriterien Frosthärte aber auch Anpassung an warme und trockene Klimate, Bodenqualität und –salinität, Schädlings- und Krankheitstoleranz für *Carpocapsa pomonella* in warmen Klimaten, den Bakterienbrand (*Xanthomonas juglandis*) und die Blackline Disease (Virose). Durch die teilweise Aufklärung des genetischen Codes in Kalifornien ist mit raschen Fortschritten in der praktischen Züchtung unter Zuhilfenahme neuer gentechnischer Verfahren zu rechnen.

In Tab. 2 werden Standardsorten ('Chandler', 'Hartley', 'Franquette') und lateral tragende Neuzüchtungen genannt ('Vina', 'Chico', 'Lara'), die heute den internationalen Anbau bestimmen. Daneben werden die genetischen Ressourcen genannt, die in chinesischen, französischen und osteuropäischen Sortenmustern vorhanden sind.

**Tab. 2: Sortenentwicklung, Anbaufläche und Merkmalseigenschaften von Walnussorten in Kalifornien (CA)**

Sorte	Anbaufläche (CA)	positive Merkmale	negative Merkmale
‘Chandler‘	38 %	Kernqualität, Ertrag ( <i>kernel quality, yield</i> )	später Erntetermin, verschrumpeln, schwache Schale ( <i>late harvest date, shrivel, weak shell</i> )
‘Hartley‘	17 %	Schalenqualität und Form ( <i>shell quality and shape</i> )	kein früher Ertragsbeginn, Deep Bark Canker ( <i>not precocious</i> )
‘Serr‘	8 %	Schalen- und Kernqualität, früh ( <i>shell and kernel quality, early</i> )	Abortation der weiblichen Blüte ( <i>pistillate flower abscission</i> )
‘Tulare‘	8 %	Ertrag ( <i>yield</i> )	Kernqualität ( <i>kernel quality</i> )
‘Vina‘	8 %	Ertrag ( <i>yield</i> )	Bakterienbrand-empfindlich, Kernqualität ( <i>blight susceptibility, kernel quality</i> )
‘Howard‘	6 %	Ertrag ( <i>yield</i> )	schwacher Wuchs ( <i>lack of vigor</i> )
‘Franquette‘	2 %	Schalen- und Kernqualität ( <i>shell and kernel quality</i> )	Ertrag, später Erntetermin ( <i>yield, late harvest date</i> )
‘Ashley‘	2 %	Ertrag ( <i>yield</i> )	empfindlich für Bakterienbrand ( <i>blight susceptibility</i> )
‘Chico‘		sehr hoher Ertrag ( <i>extra high yield</i> )	zu kleine Nüsse ( <i>nut size too small</i> )
‘Lara‘	(Frankreich)	Ertrag ( <i>yield</i> )	Kernqualität ( <i>kernel quality</i> )
<b>genetische Ressourcen:</b>			
chinesisch		Ertrag, früh einsetzender Ertrag, Nussgröße ( <i>yield, precocity, nut size</i> )	Kernqualität ( <i>kernel quality</i> )
französisch		Schalen- und Kernqualität ( <i>shell and kernel quality</i> )	Ertrag, später Erntetermin ( <i>yield, late harvest date</i> )
osteuropäisch		Winterhärte ( <i>cold hardy</i> )	Ertrag, Kernqualität ( <i>yield, kernel quality</i> )

### 3 Unterlagenzüchtung

Die heterozygote Walnuss, genetisch mit relativ geringen vegetativen Bewurzlungspotenzen ausgestattet, wird zur Erhaltung der Sortenechtheit zumeist durch Veredlung vermehrt. Veredlungsverfahren wie Platten- und Ringokulation, Spaltpfropfung und Winterhandveredlung sind gängige Verfahren je nach klimatischen Verhältnissen.

**Tab. 3: Beurteilung von Walnussunterlagen bezüglich Krankheiten, Schädlingen und Bodenversalzung**

Unterlage	Crown gall	Phytophthora rot und crown rot	Blackline disease	Armillaria root rot	Root lesion nematode	Root knot nematode	Salz
English walnut ( <i>Juglans regia</i> )	anfällig	sehr anfällig	ohne Symptome	anfällig	sehr anfällig	anfällig	sensibel
Northern California black walnut ( <i>J. hindsii</i> )	anfällig	sehr anfällig	hypersensitiv	variabel	anfällig	resistent	weniger sensibel
Paradox walnut ( <i>J. hindsii</i> x <i>J. regia</i> )	sehr anfällig	anfällig	hypersensitiv	variabel	sehr anfällig	unbekannt	sensibel
Wingnut ( <i>Pterocarya stenoptera</i> )	resistent	resistent	hypersensitiv	anfällig	tolerant	unbekannt	unbekannt

Neue Vermehrungsverfahren sind Pflanzen aus der Gewebekultur, Mikrografting und Greengrafting. Standardunterlage weltweit ist der standortangepaßte Walnuss sämling (*Juglans regia*). In warmen Klimaten findet verstärkt *Juglans hindsii* und die Paradox-Walnuss (*J. hindsii* x *J. regia*) Verwendung. Seit über Tausend Jahren wird in China die Flügelnuss (*Pterocarya stenoptera*) als Unterlage für den wuchsreduzierten Baum verwendet. In der kalifornischen Unterlagenzüchtung wird versucht, Hybriden zwischen den einzelnen Arten mit verbesserten Krankheits- und Salztoleranzen, aber auch mit verbesserten Fruchtungspotenzen der Sorte und Wachstumsmodifikationen der Kombination zu erzielen (Tab. 3).

Abb. 1 zeigt das Schadbild der Virose 'Blackline Disease'. Nach 10- bis 20-jähriger Standzeit bildet sich an der Veredlungsstelle eine nekrotisierte Zellschicht, die zum langsamen Absterben der aufveredelten Sorte führt. In Europa und Deutschland sind besonders Bäume betroffen, die auf Schwarz-Nussunterlagen veredelt sind während Walnuss sämlinge die Krankheit tolerieren.



**Abb. 1:** Schadbild der Blackline Disease in der Kombination *Juglans nigra*-Unterlage - und *Juglans regia*-Sorte

#### **4 Blütenbiologie und Anlageneffizienz**

Die meisten Walnussarten sind dichogam, d.h. männliche und weibliche Blüten des gleichen Baumes decken sich nicht zeitlich zur Befruchtung. Nur in den wenigsten Fällen liegt bei den Sorten Homogamie, also eine ausreichende Überlappung des männlichen und weiblichen Blühzeitpunktes vor. Für den isoliert stehenden Einzelbaum aber auch für die zu planende Anlage sind deshalb befruchtungsbiologische Gegebenheiten zu berücksichtigen.

Neuere befruchtungsbiologische Untersuchungen in kalifornischen, französischen und chinesischen Pflanzungen führten zu den Ergebnissen, dass ein Überangebot an Pollen zum optimalen Belegungszeitpunkt der weiblichen Blüte durch zu starke Penetration zu einem Abort der Jungfrucht führt. Je größer die zu erstellende Anlage ist, umso stärker ist die richtige Sortenkombination hinsichtlich blütenbiologischer Gegebenheiten zu berücksichtigen. Abb. 2 zeigt die Befruchtungsverhältnisse generell: Die weiblichen Blüten rechts sind Pollen-belegungsfähig. Reife Pollen liefert nur die stäubende männliche Blüte in der Bildmitte, während die links im Bild noch unreif sind.



**Abb. 2: Blüten der Walnuss:**  
**links: terminaler weiblicher Blütenstand und lateral männliche Blütenstände;**  
**Mitte: stäubende männliche Blüte;**  
**rechts bestäubungsfähige weibliche Blüte**

Nüsse können auch ohne Befruchtung entstehen. Man spricht dann von der sog. apomiktischen Fruchtbildung. Man erkennt dieses Verhalten oft in Jahren, in denen die männlichen Blüten total durch Frost geschädigt wurden und zum Zeitpunkt der weiblichen Blüte bereits vollständig abgeworfen wurden. Einen relativ hohen Apomixiegrad zeigen die Geisenheimer Sorten 'Nr. 26' und 'Nr. 139' und die Neuzüchtung 'Wunder von Monrepos' (Abb.3).



**Abb. 3:**  
 Neuzüchtung 'Wunder von  
 Monrepos, Kreuzung aus  
 'Weinsberg 1' x 'Geisenheim  
 Nr. 26'

## 5 Anlagengestaltung und Anlagenmanagement

Im modernen Walnussanbau wird mit realistischen Umtriebszeiten von 50 Jahren kalkuliert, wobei 40 Vollertragsjahre mit Hektarerträgen von 4 bis 6 Tonnen unterstellt werden. Über Pflanzraster entscheiden die Wuchsstärken von verwendeter Unterlage und Sorte.



**Abb. 4:** Walnussplantage in Geisenheim, 18. Standjahr, im Vordergrund neugepflanzte Veredlungen

Pflanzenschutz und Anlagenmanagement unterliegen den Regeln des integrierten Anbaues. Bewässerung, Düngung, regelmäßiger Baumschnitt und Bodenpflegemaßnahmen sind Voraussetzungen für regelmäßige Erträge.

Ausreichender Lichtgenuss in den Baumkronen fördert die Blüten- und Fruchtbildung. Pflanzsysteme für eine angestrebte Doppelnutzung Frucht und Holz erfordern spezielle Pflanzraster und Baumerziehungen und stellen immer einen Kompromiss für die einzelne Nutzungsform dar.

Abb. 4 zeigt einen Einblick in eine 18-jährige Walnussplantage, Pflanzraster 10 x 8 Meter im Vollertragsstadium. Im Vordergrund stehen zugepflanzte Jungbäume. Der baumfallende Ertrag beträgt im langjährigen Durchschnitt etwa 35 kg pro Baum (Geisenheimer Sorten), also etwa 4000 kg Trockennüsse bei 120 Bäumen pro Hektar. Der mit Nüssen der Sorte 'Wunder von Monrepos' gefüllte Karton in Abb. 5 zeigt die baumfallende Ernte eines veredelten Baumes im 6. Jahr. Inhalt des Kartons etwa 9 kg Frischnüsse.



**Abb. 5:** Baumfallende Ernte einer 6-jährigen Veredlung der Sorte 'Wunder von Monrepos', Kartoninhalt 9 kg Frischnüsse entspricht 4,5 kg Trockennüssen

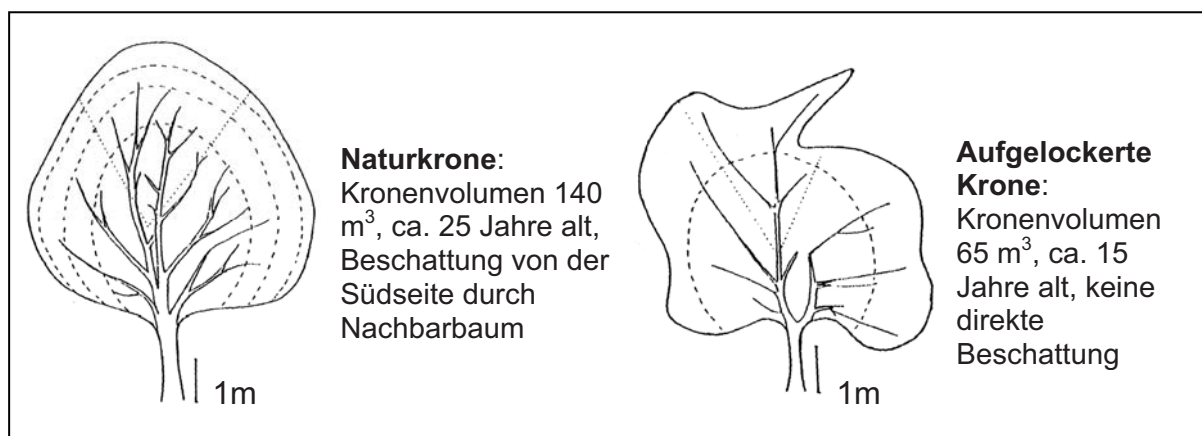
Dies entspricht nach Trocknung bei knapp 50 % Wasserverlust 4,5 kg Trockennüssen. 'Wunder von Monrepos' ist eine Kreuzung aus den Sorten 'Weinsberg 1 x 'Geisenheim Nr. 26', die um 1980 in Geisenheim entstanden ist. Es handelt sich um eine spät reifende, sauber aus der grünen Hülle fallende und qualitativ herausragend gute Nuss.

**Tab. 4: Der Einfluss kronengestaltender Maßnahmen auf den Ertrag**

Kronenzone	Blüten / m <sup>3</sup>	Junifruchtfall in %	Ertrag in g (Trockennüsse/m <sup>3</sup> )
Z1	34	12	300
Z2	28	14	240
Z3	16	73	43
Z4	4	95	0

**Lichtintensität** in den verschiedenen Zonen an einem Sommer-Sonntag:  
**Z1**=30.000 Lux, **Z2**=20.000 Lux, **Z3**=8.000 Lux, **Z4**=1.500 Lux  
 Sorte: 'Nr. 139', Junifruchtfall ca. 3-4 Wochen nach der Blüte

Tab. 4 und Abb. 6 demonstrieren die Abhängigkeit von Kronengestaltung, Lichtgenuss und Ertrag.



**Abb. 6: Der Einfluss Kronen gestaltender Maßnahmen auf den Ertrag bei Walnussbäumen (vgl. hierzu auch Tab. 4)**



In einer verdichteten Naturkrone werden Blüten überwiegend an den Außenflächen (Z1 und Z2) gebildet, während die beschatteten Innenzonen Z3 und Z4 kaum noch Blütenansatz zeigen, die zudem im sog. Junifruchtfall auch noch abgestoßen werden. In einer durch regelmäßige Schnitteingriffe aufgelockerten Krone, in der in der Mitte des Baumes noch mindestens 50% des Lichtes im Verhältnis zur Außenzone gemessen werden, ist der Ertrag mehrfach höher und der Junifruchtfall minimal.

Will man in klimatisch begünstigten Gebieten den Walnussanbau zur obstbaulichen Intensivkultur weiterentwickeln, ist Schnitt und Kronengestaltung ab einem gewissen Alter der Bäume eine Notwendigkeit.

## **6 Die Frucht und Fruchtprodukte**

Walnüsse werden zu etwa 50% als ganze Nüsse in der Schale und etwa die gleiche Menge als Nussprodukte gehandelt, wobei der Anteil zu Nussprodukten steigen wird. Zerkleinerte Walnüsse in unterschiedlichen Körnungsgraden finden im Konditorgewerbe, der Käseindustrie, aber auch für Salate, Puddings, Cremes, Speiseeis, Geflügel- und Waldorfsalate, als kandierte Nüsse, als Nussöl in der gehobenen Küche und im Kosmetikbereich Verwendung. Der Erfindungs- und Verwendungsbereich für Walnussprodukte sind keine Grenzen gesetzt.

Die Walnuss ist eine wohlschmeckende Frucht mit hohem Nährwert und einer beachtlichen Heilmittelwirkung und –bedeutung. Die Nüsse sind wegen ihrer extremen Kochsalzarmut auch diätetisch wertvoll (vegetarisches Fleisch), außerdem wird ihnen eine den Cholesterinspiegel senkende Wirkung zugeschrieben.

## 7 Literaturverzeichnis

- ANONYMOUS (1987):** Integrated pest management for walnuts. University of California, Publication no. 3270.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT SCHALENOBST (1960):** Deutscher Nusskatalog, Richtlinien für den Wal- und Haselnussanbau nebst Beschreibung und Abbildung der besten Sorten. Wissenschaftliche Schriftenreihe des AID, Heft XIX
- FRIEDRICH, G. & SCHURICHT, W. (1988):** Nüsse und Quitten. Verlag Neumann-Neudamm, Melsungen und Radebeul.
- LIEBSTER, G. (1999):** Obst-Warenkunde, Band 1, Walter Hädecke Verlag, Weil der Stadt.
- MAURER, K.J. (1968):** Schalenobstanbau, Ulmer Verlag Stuttgart
- MCGRANAHAN, G. (2007):** California walnut production and genetic improvement of walnut varieties and rootstocks. FAO-CIHEAM-NUCIS-Newsletter, No.14, p. 14-16.
- PICCIRILLO, P.; ROSATO, A.; DE LUCA, A. & PETTRICIONE, M. (2007):** Trials of controlled pollination of walnut. FAO-CIHEAM-NUCIS-Newsletter, No.14, p. 17-19.
- RAMOS, D. (1985):** Walnut orchard management. University of California, Publication no. 21410.
- ROVIRA, M. & ALETA, N. (2006):** Flower drop by precocious abortion in walnut. FAO-CIHEAM-NUCIS-Newsletter, No.13, p. 27-30.

### **Anschrift des Verfassers:**

PROF. DR. HELMUT JACOB  
Nachtigallenweg 15  
65366 Geisenheim  
E-mail: [helmut.jacob@nexgo.de](mailto:helmut.jacob@nexgo.de)

# Meine Erfahrungen im Anbau von Walnüssen im Wald, im Besonderen mit autochthonen Herkünften aus Zentralasien

von HANSJÖRG LÜTHY  
Aesch bei Birmensdorf (Schweiz)

**Keywords:** Walnut tree as forest tree, autochthonous provenances, pruning to grow valuable timber, tending interventions, quality valuation

## Abstract

**Title of the paper:** My experiences in the cultivation of walnut trees in the forest, particularly by cultivating autochthonous provenances from Central Asia

Around 1900 researchers of the ETH Zürich hypothesized that *Juglans regia* is still growing as a forest tree in the original source area. Consequently it must still bear more favourable properties (growing performance, form, quality) for the production of quality timber in forestry than our cultivated walnut trees which were subjected over thousands of years to breeding by selection for the size of the fruits but not for the bole form and bole quality.

After the plants of the 1<sup>st</sup> stage of our experiment have reached age 25, it can be stated that our high expectations concerning their quality were answered optimally. In all respects they outperform the cultures of domestic walnuts and may be absolutely compared with ash trees.

**Schlagwörter:** Nussbaum als Waldbaum, autochthone Provenienzen, Wertästung, Pflegeingriffe, Qualitätsansprache

## Zusammenfassung

Um 1980 stellten Forscher der ETH-Zürich die Hypothese auf, dass die *Juglans regia* im Ursprungsgebiet noch als Waldbaum wächst und daher entsprechend günstigere Eigenschaften (Wuchsgang, Form, Qualität) für die Produktion von Wertholz im forstlichen Waldbau aufweist als unsere Kulturformen, welche über Jahrtausende züchterisch auf Fruchtgrösse und nicht auf Stammform und -qualität selektioniert worden sind.

Nachdem die Pflanzen der 1. Etappe unserer Versuchs Alter 25 erreicht haben, kann festgestellt werden, dass die hohen Erwartungen in qualitativer Hinsicht voll erfüllt worden sind. Sie übertreffen in jeder Hinsicht die Anbauten mit einheimischen Walnüssen und können absolut mit Eschen verglichen werden.

## 1 Einführung

Dieser Nussbaum ist keine Waldform, wie wir uns dies vorstellen. Mit dieser imposanten Hybridnuss – die übrigens in einem Vorort von Genf steht und eine Kronenausdehnung von rund 20 Aren (1 Ar entspricht 100 m<sup>2</sup>) aufweist – möchte ich Sie auf meine Ausführungen zum Thema Nussbaum als Waldbaum einstimmen.



*Abb. 1: Habitus des Nussbaums in Genf (links) und Stammform (rechts)*

## 2 Gefährdung des Nussbaumes in der Schweiz

Sein hochwertiges und daher sehr begehrtes Holz sowie veränderte Bewirtschaftungsmethoden der Landwirtschaft führten zu einer drastischen Abnahme des Nussbaumes in der Flur. Zuverlässige Inventuren aus den Jahren 1892 und 1992 bestätigten die zahlenmässige Abnahme von rund 700.000 auf kaum noch 200.000 Exemplare. Anders ausgedrückt verschwanden in 100 Jahren 500.000 Exemplare oder umgerechnet jährlich 5.000 Nussbäume. Eine stattliche Zahl für die Schweiz mit relativ wenig geeigneten Anbaugebieten!

Die Forstwirtschaft konnte oder wollte den Anbau von Walnüssen im Wald nicht fördern. Die Gründe dürften sein:

- fehlendes Saatgut oder Pflanzen aus anerkannten und forstlich geprüften Erntebeständen,
- fehlendes Wissen über die Pflege und Erziehung des Nussbaumes sowie
- die Angst vor Krankheiten wie insbesondere Hallimaschbefall und Frostschäden.

### **3 Provenienzforschung bei der Walnuss**

#### **3.1 Auswahl der Herkünfte**

Etwa um 1980 wollte PROF. JEAN-PHILIPPE SCHÜTZ vom Waldbauinstitut der ETH Zürich einen neuen Anlauf nehmen und eine Provenienzversuch anlegen. Nicht mit einheimischen, sondern mit autochthonen Herkünften.

Die Zielsetzung wurde wie folgt definiert:

#### **Evaluation geeigneter Provenienzen aus dem ursprünglichen Verbreitungsgebiet für den forstlichen Anbau im Wald**

Die Walnuss (*Juglans regia*) kommt im Ursprungsgebiet noch als Waldbaum vor und soll entsprechend günstigere Eigenschaften (Wuchsgang, Form und Qualität) für die Wertholzproduktion im forstlichen Anbau aufweisen als unsere Kulturformen, welche über Jahrtausende züchterisch auf die Fruchtgrösse und nicht auf die Stammformen und -qualität selektiert worden sind.

Einem Assistenten, der eine Reise durch autochthone Nussbaumwälder in Indien, Kaschmir und Pakistan plante, wurde der Auftrag erteilt, nach geeigneten Provenienzen Ausschau zu halten, die für unsern Versuch in Frage kommen dürften.

Im Frühjahr 1983 konnte ich Nüsse von sechs verschiedenen Herkünften, die aus Höhenlagen von 1.950–450 m ü. NN. stammten, in unserem betriebseigenen Garten stecken.

#### **3.2 Versuchsanlage und Versuchsdurchführung**

Auf der Suche nach möglichen Anbauflächen wurden wir unweit von Zürich bei zwei Holzcorporationen fündig. Es waren Christbaumkulturen unter einer Hochspannungseitung, die anderweitig genutzt werden konnten.

##### **3.2.1 Steckbrief der Versuchsflächen**

- Untergrund: Moräne aus der Würm-Eiszeit
- Die Bodenbonität veränderte sich auf kürzester Distanz: tiefgründig bis anstehendem Deckenschotter
- Pflanzengesellschaft: Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut
- Höhe ü. NN: 450 m
- jährlicher Niederschlag: 1.125 mm
- durchschnittliche Jahrestemperatur: 8,6 Grad Celsius

Nicht die idealsten Voraussetzungen für den Nussbaum, der frische und nährstoffreiche Böden liebt.

### **3.2.2 Pflanzung und Kulturpflege**

Im Frühjahr 1984 wurden 1.800 einjährige Pflanzen im Pflanzverband von 1.5 x 2.0 m = 3.333 Pflanzen / ha per Lochpflanzung ausgepflanzt.

Das war viel zu eng, es stand jedoch nicht mehr Platz zu Verfügung. Wildschutz erfolgte mit einem Zaun. Wir pflanzten grundsätzlich nur kleine Pflanzen, die ohne Wurzelverletzung im Garten ausgehoben werden konnten. Langjährige Beobachtungen zeigen, dass unverletzte Pflanzen weniger zur Grobastigkeit neigen und auch weniger anfällig auf Hallimaschbefall sind.

Es folgte eine normale jährliche Kulturpflege. Die Freistellung des Wurzelhalses erfolgte mit Sichel oder Sense, auf den Einsatz eines Freischneidegerätes musste wegen Verletzungsgefahr verzichtet werden. Möglich wären auch Mulchplatten gewesen, sie sind im Ankauf jedoch relativ teuer.

Der Nussbaum ist wie die Kirsche ein kurzlebiger Baum. Wir rechnen mit Umtriebszeiten von 60 bis 80 Jahren und BHDs von 50–70 cm. Wenn wir dieses Ziel erreichen wollen, ist eine frühzeitige und dauerhafte Freistellung der Krone Bedingung.

- erste Durchforstung: 1992/93 entsprechend Alter 9 - anschliessend alle 3 Jahre;
- erste Wertastung: im Alter 9, mittlere Höhe 5 m, und durchgeführt meistens nach jeder Durchforstung.

### **3.2.3 Wertastung**

Die Wertastung ist theoretisch zu jeder Jahreszeit möglich (siehe METZLER & EHRING 2006). Wir verrichteten diese Arbeit im Monat Juni, das Dickenwachstum ist zu dieser Zeit am grössten, die Wunden schliessen besser, es gibt keinen Saftfluss. Zu beachten ist Folgendes:

- der Astdurchmesser soll 4 cm nicht übersteigen;
- den Astring nicht verletzen;
- Rindeneinrisse sind zu vermeiden;
- kein Stummeln, d.h. kein Einkürzen der Äste auf 20–30 cm.

Die Astung erfolgt mit Leiter und scharfer Säge, immer auf Augenhöhe. Die Kronenlänge muss mindestens eine halbe Baumhöhe betragen.



*Abb. 2:* Durchführung der Astung



*Abb. 3:* Einkürzen der Äste bei der Astung

### 3.3 Wissenschaftliche Aufnahmen

Höhen- und Dickenwachstum werden alle 3 Jahre auf dm bzw. mm gemessen. Eine erste und sehr strenge Qualitätsansprache wurde 1992 im Alter 9 durchgeführt (vgl. Tab. 1).

*Tab. 1:* Definition der Qualitätsklassen

Bewertung (Note)	Qualitätsansprache
sehr gut	fehlerfrei, Top-Qualität, beste Furnierqualität
gut	höchstens leichte Mängel, keine wertmindernde Schäden; für Wertholzproduktion als Auslesebaum geeignet
mittel	verschiedene kleine Mängel, lediglich als Ersatzbaum brauchbar
schlecht	unbrauchbar für Wertholzproduktion

## 4 Resultate

### 4.1 Qualitätsklassen

In Tab. 2 sind die anteiligen Qualitätsklassen der drei untersuchten Provenienzen zusammengestellt.

**Tab. 2: Übersicht über die anteiligen Qualitätsklassen der untersuchten Provenienzen (Angaben in %)**

Provenienz	Note				
	sehr gut	gut	total	mittel	schlecht
Manshi	42,4	27,3	69,7	16,5	13,9
Dachigam	35,1	31,3	66,4	20,0	13,6
Kanshian	35,9	25,9	61,8	20,4	17,8

### 4.2 Spätfröste

Die grösste Sorge der Nussleute. Wir schenken deshalb vor allem der Regeneration beschädigter Pflanzen besondere Aufmerksamkeit. Gelegenheit dazu bot sich nach den Spätfrösten im Jahre 1986. Bei den Herkünften Manshi waren 20 %, bei Dachigam 15,7 % geschädigt.

Die Kontrolle der Regeneration nach 6 Jahren brachte folgende Ergebnisse: bei Manshi waren 90 %, bei Dachigam 82 % der geschädigten Bäume immer noch als Ausleseebäume brauchbar.

Ein augenfälliger Unterschied zwischen einheimischen Nussbäumen und den Urformen ist die Kronenentwicklung bzw. die Aststellungen. Die Herkunft Otelfingen hat flach ansteigende Äste und eine breite Kronenform – also typisch für Fruchtformen. Die Urform ist eher schmalkronig und wipfelschäftig. In der Lehre wird auf Abstände der Z-Bäume von 10 bis 12 m hingewiesen, das ergäbe 80–100 Bäume im Endbestand. Die Folgerung geht in der Richtung, dass auf Abstände der Z-Bäume unter 10 m hin gearbeitet werden kann.



Eine Bestätigung meiner Beobachtungen sind Bäume am Waldrand oder entlang von Strassen, die ihre Freiräume nicht nutzen.



**Abb. 4:** Typische breite Kronenform eines Nuss-Fruchtbaums



**Abb. 5:** Typische schmale und wipfelschäftige Kronenform der Nuss-Urform

### **4.3 Zuwachsberechnungen**

Eingangs meines Referates habe ich festgehalten, dass dies ein Herkunftsversuch sei – also die Wuchsform und Qualität, die Erforschung der Frost- und Krankheitsanfälligkeit im Vordergrund stehe. Trotzdem möchte ich Ihnen eine Zahl vermitteln:

**Der durchschnittliche BHD der 100 stärksten Bäume / ha betrug im Dezember 2007, also im Alter 25 - vor der Durchforstung - 25,6 cm!**



**Abb. 6: Ein Exemplar der Provenienz Dachigam**



**Abb. 7: Ein Exemplar der Provenienz Lolab-Tal**

#### **4.4 Früchte und Ernte**

Die Ernte beginnt um den 10. September und dauert- auch innerhalb der einzelnen Provenienzen über Mitte Oktober hinaus. Diese lange Erntezeit wäre ein gutes Indiz für eine breite genetische Vielfalt.

Die Nüsse haben eine gute Form und Grösse – sie sind jedoch sehr hartschalig und können weder mit einem Nussknacker noch mit einem Hammer geöffnet werden. Diese Hartschaligkeit hat schon viele Sammler verärgert, da das Einsammeln der Nüsse vergebene Arbeit war.

## 4.5 Neuanlage einer Fläche

Was soll bei der Neuanlage einer Fläche beachtet werden:

- Eignung der Fläche (Lage, Nährstoff- und Wasserversorgung)
- Herkunft des Saatgutes bzw. Pflanzenmaterials (Herkunftsnachweis)
- nur gesunde, unverletzte Pflanzen verwenden
- Pflanzabstand: 3 x 3 m bzw. 2 x 4/5 m mit Treibholz (Linde, Hagenbuche, Feldahorn)
- Vorbau mit Erlen, Vogelbeere, Birken, Weiden ist empfehlenswert
- Lochpflanzung
- Wildschutz (keine Wuchshülle)
- Jungwuchspflege (mit Sichel oder Sense)
- frühzeitige Freistellung der Krone
- saubere, regelmässige Wertastung
- Anlage der Fläche nicht im Abseits (Kontrolle des Bestandes)
- bei Durchforstungen alles Derbholz aus der Fläche entfernen
- bei Frostschäden im Jungwuchs: überzählige Neuaustriebe nur ausbrechen, nicht schneiden - analog des Weinbaus
- Eine Düngung ist meistens nicht notwendig

## 5 Schlusswort und Dank

Anfang April 2000 pflanzte ich 600 Sämlinge verschiedener Provenienzen aus Kirgisistan. Ende April, wenige Tage vor meiner Pensionierung, führte ich ein Gespräch mit PROF. SCHÜTZ über die Zukunft der Versuchsflächen. Zu diesem vorgestellten Nussversuch wurde mir mitgeteilt, dass daran kein Interesse mehr bestehe und die Unterlagen liquidiert werden könnten. Punkt. 20 Jahre vergebene Arbeit, hunderte von geleisteten Stunden, tausende von Daten für den Papierkorb. Das kann's doch nicht gewesen sein. Also liess ich ungefragt die Unterlagen mitlaufen. Seither betreue ich die Versuchsflächen in eigener Regie - ohne finanzielle oder materielle Unterstützung durch die Waldbesitzer oder den zuständigen Forstdienst.

In der IG Nuss lernte ich ANDREAS EHRING von der FVA Freiburg kennen – ein Forstmann, der sich ebenfalls mit dem Anbau von Walnüssen im Wald befasst. Er motivierte mich, nicht nur die Arbeit weiter zu führen, er unterstützt mich mit seinem hohen fachlichen Können. Jährlich begehen wir die Flächen, besprechen das weitere Vorgehen oder nehmen sogar eine Anzeichnung vor.

Andreas, an dieser Stelle danke Dir für Deine sehr wertvolle Unterstützung.

## 6 Zitierte Literatur

**Metzler, B. & Ehring, A. (2006):** Überwallung, Holzverfärbung und Pilzinfektionen nach Grünästung der Walnuss zu verschiedenen Jahreszeiten. Jahrbuch der Baumpflege 2006.

### ***Hinweis:***

Alle Abbildungen sind von HANSJÖRG LÜTHY, ausgenommen Abb. 3 von ANDREAS EHRING.

## 7 Anhang

Im vorgestellten Bericht sind Daten und Erfahrungen der 1. Etappe enthalten. Nachzutragen wäre noch, dass dafür 1.800 Pflanzen von sechs verschiedenen Provenienzen verwendet wurden.

1988 folgte eine Erweiterung des Versuches mit 750 Pflanzen von 3 Herkünften, alle aus Indien. Die vielversprechendste Nuss stammt aus Chikar. Für einen Anbau kann auch die Provenienz Athmugam empfohlen werden.

Bei der 3. Etappe 1994 wurden 600 Pflanzen verwendet. Neben zwei einheimischen wurde auch eine polnische Herkunft ausgepflanzt. Das war offenbar eine reine Kulturform und für den Wald absolut ungeeignet. Gute Anlagen sind bei der Schwarz-Nuss und Butternuss erkennbar. Die vorgesehene Herkunft aus Nepal überlebte das Anzuchtjahr im Garten nicht – die Herkunft *Bhutan* litt unter Frost und wurde liquidiert.

Die 4. und letzte Etappe datiert aus dem Frühjahr 2000. Dank Beziehungen zur Forschungsanstalt in Biskek und der dort eingesetzten Fachleute der Entwicklungshilfe in Kirgisistan konnten wir noch Nüsse aus dortigen Urwäldern beziehen. Ausgepflanzt wurden 600 Sämlinge von 5 verschiedenen Herkünften. Schon nach 7 Jahren können zwei Herkünfte als Spitzenreiter 1. Güte bezeichnet werden.

In allen Etappen wurden insgesamt 3.810 Pflanzen von total 19 verschiedenen Provenienzen verwendet. Negativ waren einzig die Provenienzen Polen, Nepal und Bhutan.

***Kurz zusammengefasst:*** Aus diesem Anbauversuch können verschiedene Provenienzen für den Anbau im Wald sehr empfohlen werden. Die vielen Besucher – Förster und Privatwaldbesitzer – sind begeistert von diesen Waldbildern.

Ich bin sicher, dass in nächster Zeit viele junge Nussbäume den Weg in den Wald finden werden. Es wäre erfreulich, wenn längerfristig weniger Nussbaumholz oder sogar Tropenhölzer importiert werden müssten.

### **Anschrift des Verfassers:**

HANSJÖRG LÜTHY  
Haldenstrasse 9  
CH-8904 Aesch bei Birmensdorf  
Fon: 0041-44-7371040  
E-mail: luethybalmer@bluewin.ch

# Erfahrungen im Anbau mit Hybridnüssen

von BERNHARD METTENDORF

Oberkirch /Ortenau

**Keywords:** *Juglans* hybrids, *Juglans x intermedia* and Royal Walnut, growth of commercial grades, silvicultural and yield traits, recent hybrid crossing (*Juglans x intermedia*) x *Juglans mandshurica*

## Abstract

**Title of the paper:** Experiences in the cultivation of hybrid nuts

Due to their distinct vigorous growth, site tolerance and resistance towards biotic and abiotic hazards, a variety of *Juglans* hybrids is of higher value for the production of high-quality timber than the parental species are. In Germany French commercial grades of *Juglans x intermedia* grow as well as those generated here. F2-hybrids of *Juglans x intermedia* and F2-variants of „Royal Walnut“ (*J. hindsii* x *J. nigra*) however grow less well. But in a private experiment the recent combination (*Juglans x intermedia*) x *Juglans mandshurica* is found to exhibit superior growth.

**Schlagwörter:** *Juglans*-Hybriden, *Juglans x intermedia* und Royal Walnut, Wuchs-Verhalten von Handelssorten, waldbaulich-ertragskundliche Eigenschaften, neue Kreuzung (*Juglans x intermedia*) x *Juglans mandshurica*

## Zusammenfassung

Verschiedene *Juglans*-Hybriden sind durch Starkwüchsigkeit, Standorttoleranz und Widerstandsfähigkeit gegen biotische und abiotische Gefahren für die Wertholzproduktion wertvoller als die Elternarten. In Deutschland gedeihen französische Handelssorten der *Juglans x intermedia* bislang ebenso gut wie hier erzeugten. F2-Hybriden der *Juglans x intermedia* und F2-Varianten der „Royal Walnut“ (*J. hindsii* x *J. nigra*) überzeugen weniger. In einem privaten Versuch zeigt dagegen die Neukombination (*Juglans x intermedia*) x *Juglans mandshurica* ein überragendes Wachstum.

## 1 Einleitung

Neben der Produktion von Nüssen fällt bei der Kultur unseres Walnussbaums ein höchst wertvolles Nebenprodukt an: **Walnussholz**, eines unserer wertvollsten Edellaubhölzer. Leider ist hierfür seit Jahrzehnten ein kontinuierlicher Rückgang des Aufkommens aus traditionellen Lieferländern wie Frankreich, Italien oder der Türkei feststellbar. Dies hängt

---

Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Nr. 66/08, S.61-72.

zum einen mit dem Rückgang der Walnuss als Hof- und Streuobstbaum zusammen, aber auch mit der Verwendung kleinwüchsiger Bäume in Ertragsanlagen

Die Walnuss ersatzweise forstlich anzubauen läge daher eigentlich nahe. Leider hat diese aber hinsichtlich der Verwendung im Wald einige Einschränkungen, die ihren großflächigen Anbau in der Praxis bisher verhindert haben. Hierzu zählt dass sie im Vergleich zu unseren Hauptlaubbaumarten Buche, Ahorn oder Esche eine deutlich geringere Konkurrenzfähigkeit besitzt und sie von diesen mit zunehmendem Alter systematisch überwachsen wird.



**Abb. 1:** 98-jährige *Juglans x intermedia* mit 1,12 m Brusthöhen-Durchmesser im Forstbezirk Lampertheim / Hessen

Für den Anbau im Mischbestand mit diesen klassischen Laubbäumen - ein Ziel unserer naturnahen Forstwirtschaft - kommt der Baum somit nach bisherigen Erfahrungen eher selten in Frage. Hinzu kommt, dass die Walnuss im Alter sehr stark durch den Hallimaschpilz *Armillaria mellea* gefährdet ist, ein Baumschädling, der im Waldboden überall präsent ist.

Als für den Waldbau weitere Alternative wäre auch der Anbau der amerikanischen Schwarz-Nuss *Juglans nigra* denkbar. Diese besitzt ein ähnlich wertvolles, jedoch dunkleres Holz und ist mit Endhöhen bis zu 35 Metern im Wachstum mit unseren heimischen Laubbäumen sehr konkurrenzfähig.



**Abb. 2:**  
**50-jähriger *Juglans nigra*-Bestand**  
**(Liliental / Kaiserstuhl)**

Ein Nachteil der Baumart ist leider, dass für ihren Anbau nur sehr wenige Flächen zur Verfügung stehen, da sie zum Gedeihen weitgehend auf allerbeste Böden, vorwiegend im Auewald, beschränkt ist. Auch deckt ihr sehr dunkel gefärbtes Holz nur einen Teil der bei uns vom Verarbeiter gewünschten Farbskala beim Nussbaumholz ab.

Als eine äußerst interessante Entdeckung für die Forstwirtschaft stellte sich daher das Auftreten von Hybriden zwischen der Walnuss und der amerikanischen Schwarz-Nuss heraus. Diese entstanden seit Jahrzehnten immer wieder durch Zufallsbestäubungen von Schwarz-Nussbäumen mit Walnusspollen, sodass sich in Schwarz-Nussanbauten aus heimischem Saatgut immer wieder Zufallshybriden finden. Diese kommen in bis zu 100-jährigen Einzelexemplaren im pfälzischen und hessischen Rheingebiet und seit den 1950er Jahren auch im badischen Oberrheingebiet vor.

Viele Eigenschaften dieser natürlichen Hybride liegen zwischen den Elternarten, die Rinde gleicht eher der Walnuss, ist nur etwas stärker gefurcht.



**Abb. 3:**  
**Typische Intermedia-Borke  
mit netzartiger Rippung**

Von besonderer Bedeutung für den Waldbau sind zahlreiche positive Eigenschaften des botanisch als „*Juglans x intermedia*“ benannten Baums: Diese sind die Folge von „Heterosis“ (d.h. Hybridwüchsigkeit), die nicht nur zu einem luxurierenden Wachstum führt, sondern auch dazu, dass die Bäume viele positiven Eigenschaften beider Elternbaumarten in sich vereinen.

Es wurden bisher viele forstlich vorteilhafte Eigenschaften dieser Hybride festgestellt:

- 1. Die „Intermedia“, wie Fachleute die Baumart nennen, zeigt einen deutlich höheren Holzzuwachs im Vergleich zu beiden Elternarten. Sie erreicht sehr große Baumhöhen, bei raschem Wachstum und starke Baumdurchmesser in für forstliche Verhältnisse sehr kurzer Zeit. Bereits in 50-60 Jahren können starke Stämme mit Wertholzqualität produziert werden (Abb. 4).**
- 2. Von der Schwarz-Nuss hat die Intermedia die Fähigkeit geerbt, sehr lange und gerade Stämme zu bilden.**
- 3. Schwarz-Nuss deshalb, weil, sie auch auf Böden mittlerer Güte noch sehr gut wächst.**
- 4. Wegen ihrer großen Konkurrenzfähigkeit kann die Intermedia problemlos in Einzelmischung mit anderen Edellaubbäumen eingebracht werden. Außer einer notwendigen Wertästung braucht sie nur geringe Pflege (Abb. 5).**
- 5. Durch die hohe Vitalität des Baums ist er sehr widerstandsfähig gegen Schädlinge, insbesondere auch gegen Hallimaschbefall.**
- 6. Ein später Austrieb schützt in Spätfrostlagen meist vor Schäden.**
- 7. Die Holzqualität liegt zwischen der der Elternarten. Das Holz ist im Durchschnitt etwas heller als das der Schwarz-Nuss und daher nach dem Urteil französischer Verarbeiter auch gut geeignet als Substitution für das einheimische Walnussholz (Abb. 6).**





**Abb. 4: 52-jährige *Juglans x intermedia* mit 70 cm Brusthöhendurchmesser (Königschaffhausen / Kaiserstuhl)**



**Abb. 5: 15-jährige wertgeästete *Juglans x intermedia* (Winterbach-Niederhausen)**

In der deutschen Forstwirtschaft besteht seit Bekanntwerden der aufgezeigten Erkenntnisse großes Interesse an der Hybridnuss, da diese bei hoher Betriebssicherheit und starkem Holzzuwachs höchste Werterträge und die Schließung der Lücke in der Wertholzversorgung mit Walnussholz verspricht. Leider gibt es in Deutschland keine nennenswerte Produktion von Hybridnusspflanzen. In Frankreich werden dagegen in den letzten 20-30 Jahren zunehmende Mengen *Juglans x intermedia*-Pflanzen in Hybridisierungsplantagen erzeugt, die seit etwa 10 Jahren auch nach Deutschland importiert werden.



**Abb. 6:**  
Gedämpfte und unge-  
dämpfte Intermedia-  
Schnittholzprobe aus  
einem französischen  
Versuch

Der außerordentliche Wuchs der Baumart zeigt sich schon bei den Setzlingen. Die Abb. 7 zeigt 3-jährige Verschulpflanzen. Bei jeder üblichen Baumart außer Pappel wären die Pflanzen maximal halb so hoch!



**Abb. 7:**  
3-jähriges *Juglans x*  
*intermedia*-Verschul-  
material (MJ 209) vor  
der Auspflanzung

## 2 Eigene Vergleichsanbauten mit verschiedenen „Herkünften“ der Hybridnuss

Als zu Beginn der 1990er Jahre das Interesse am Hybridnussanbau sprunghaft zunahm, war das Hauptproblem, dass in Deutschland fast kein und in Frankreich nur sehr schwer Pflanzmaterial zu erhalten war. So wurde zunächst von manchen aus Verlegenheit mit verschiedenen „Ersatzlösungen“ (Hybridnusspfropfungen auf fremder Unterlage bzw. F2-Hybriden) experimentiert. Auch der Autor hat selbst entsprechende eigene Versuche angestellt. Die Möglichkeit, **Intermedia-F2-Hybriden** (d.h. Absaaten von fruchtenden Intermedia-Bäumen) zu verwenden, besteht grundsätzlich, obwohl oft nur wenige Nüsse pro Baum produziert werden. Es dürfte sich hierbei vorwiegend um Rückkreuzungen mit den Elternarten handeln, da *Juglans x intermedia* als pollensteril gilt.

Glücklicherweise konnten in einer ersten Vergleichspflanzung (vgl. Abb. 8) bereits vor 18 Jahren ***Juglans x intermedia*-F1-Hybriden** aus verschiedenen Quellen mit angebaut werden. Dabei handelt es sich um einige wenige Einzelpflanzen deutscher Herkunft (Kaiserstuhl) sowie 2 französische Herkünfte (NG 23, MJ 209). Diese stehen seit etwa Mitte der 1990er Jahre in zunehmendem Maß für den Import nach Deutschland zur Verfügung und bilden zurzeit die einzig zuverlässige Quelle für Intermedia-Pflanzgut. Hauptfrage ist daher, ob sich diese nach immerhin fast zwei Jahrzehnten unter unseren klimatischen Verhältnissen bewährt haben oder ob Forstschutz- oder Qualitätsprobleme auftreten. Eine weitere Frage ist, ob zwischen den verschiedenen Herkünften signifikante Wachstumsunterschiede existieren.

In einem jüngeren Versuch (Fläche 2, jetzt 7-jährig, (Abb. 9) konnte die dritte inzwischen verfügbare französische F1-Handelssorte NG 38 zusätzlich mit eingebracht werden. Außerdem wurde **F2-Pflanzgut der Kreuzung *Juglans hindsii x Juglans nigra*** („Royal Hybrid“ aus Oregon) mit angebaut, das in den USA intensiv gehandelt wird. Hier interessiert vor allem die Frage, ob sich die nach der Literatur zu erwartende besondere Trockenresistenz bestätigen lassen würde. Die Anbaufläche in dem oft sommertrockenen Klima der Westpfalz ist stellenweise nur knapp wasserversorgt.

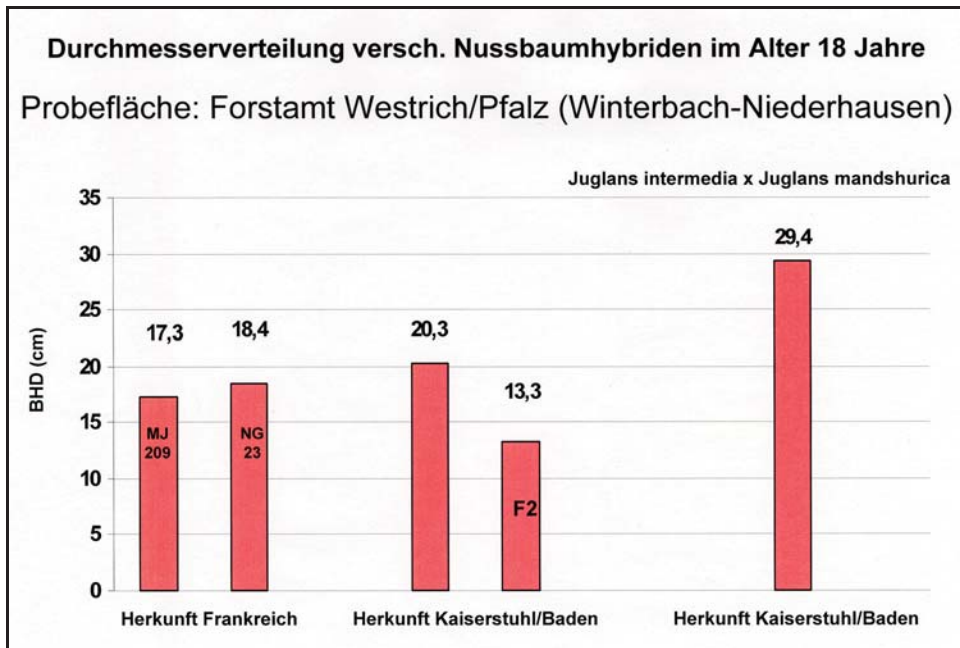


Abb. 8: 18-jähriger Hybridnuss-Herkunftsversuch (Fläche 1)

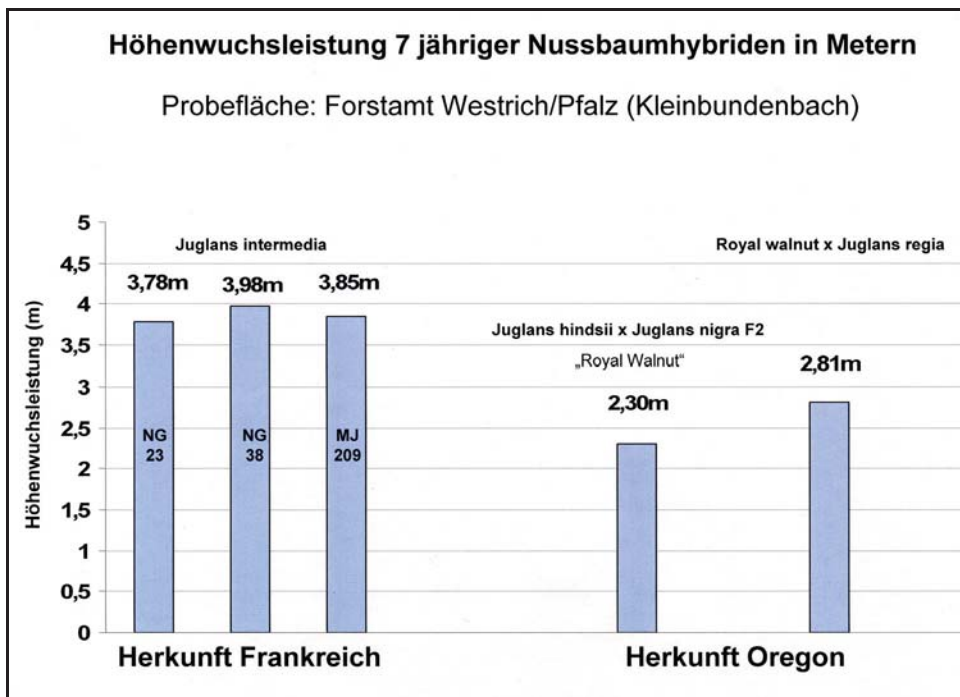


Abb. 9: 7-jähriger Hybridnuss-Herkunftsversuch (Fläche 2)

### 3 Ergebnisse der Probeflächenbeobachtungen und Aufmessungen

Beide Probeflächen liegen im Wuchsbezirk 07.03.01 „Westricher Hochfläche“, ca. 12 km nordöstlich von Zweibrücken/Pfalz, an steilen Nordhängen bei 300 Meter NN. Die

Jahresmitteltemperatur liegt bei 8,5 Grad, die jährliche Niederschlagssumme um 830 mm. Bei den Böden handelt es sich um lehmige Sande mittlerer Gründigkeit und Nährstoffversorgung aus Verwitterung des Oberen Buntstandsteins, teilweise mit Lehmantteilen aus Muschelkalkverwitterung. Die Bodenwasserversorgung liegt bei mäßig frisch (bis mäßig trocken).

In beiden Probeflächen zeigen sich bei *Juglans x intermedia* zwischen allen **französischen F1-Herkünften** nur geringe Wachstumsunterschiede. Eine leichte Wuchsunterlegenheit gegenüber der Kaiserstühler Intermedia-Herkunft in Fläche 1 (Abb. 8) ist wenig aussagekräftig, da diese nur einzelne Bäume aufweist. Mit Spitzenleistungen der 18-jährigen Pflanzen von um die 25 cm Brusthöhendurchmesser wurden sehr gute Zuwachsleistungen erzielt. Schäden durch Spätfrost sind (im Gegensatz zu benachbarten *Juglans regia*-Flächen) bislang nicht aufgetreten wie auch keine anderen Forstschutzprobleme.

Die Stammformen sind fast durchgehend sehr wipfelschäftig, werden unter dem Schattendruck benachbarter Altholzflächen aber deutlich negativ beeinflusst (Schrägwuchs zum Licht hin, apikale Dominanz geht im direkten Schattenbereich oft verloren). Sehr auffällig war im Verlauf der Bestandesentwicklung, dass zunächst auf flachgründigen Bestandespartien zurückgebliebene Pflanzen erheblich im Wachstum aufholten, als der dortige Birkenvorwald seine Funktion zu erfüllen begann.

Der Zuwachs der **Intermedia-F2-Hybriden** auf Fläche 1 (Abb. 8) liegt im Alter 18 im Durchschnitt -bei sehr breiter Streuung- nur bei 75% desjenigen der F1-Hybriden. Einige wenige Prozent erreichen die Vitalität der Intermedia. In dem vorliegenden Anbaubeispiel handelt es sich meist um blattmorphologisch der *Juglans regia* näher stehende Typen (Fiederblätter mit großen, aber weniger Blattfiedern). Gerade diese zeigen aber häufig Schaftkrümmungen (wahrscheinlich geringe apikale Dominanz und Phototropismus der *Juglans regia*-Komponente im Erbgut).

Das F2-Pflanzmaterial spaltet den Mendelschen Regeln entsprechend erkennbar. auf. Allein morphologisch gibt es enorme Unterschiede, etwa in der Belaubung und der Stammform, vor allem aber in der Vitalität. Manche Pflanzen erreichten nicht einmal die zur Auspflanzung notwendige Größe, bzw. fielen nach der Pflanzung schnell aus. Insofern ist die in der Grafik in Abb. 8 wiedergegebene Vergleichszahl eher noch zu gut, da

naturgemäß nur die noch vorhandenen Pflanzen ausgewertet werden konnten. Als Ersatz für die F1-Generation können die F2-Hybriden daher nur im Ausnahmefall dienen.

Unter den F2-Hybriden auf Fläche 1 (Abb. 8) fanden sich einzelne bereits im Sämlingsbeet durch besonders große Blätter und deutlich schnelleres Wachstum auffallende Individuen. Bei diesen liegt offensichtlich eine Bestäubung des Saatgutmutterbaums durch in der Nähe stehende *Juglans mandshurica* vor, es handelt sich folglich um eine Kreuzung (*Juglans x intermedia*) x *Juglans mandshurica*.

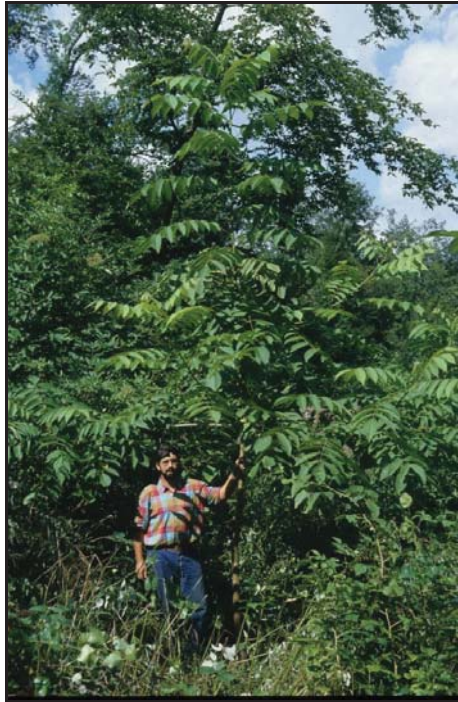
Die enorme Wuchsüberlegenheit dieser Neukombination gegenüber allen Intermedia-F1-Herkünften in Höhe von über 50 % BHD-Mehrzuwachs ist das überraschendste Ergebnis der Auswertungen (Spitzendurchmesser im Alter 18: 36 cm in Brusthöhe- vgl. Abb. 10 und Abb. 11). Die Schaftform der betreffenden Bäume wechselt allerdings etwas. Neben sehr wipfelschäftigen Exemplaren gibt es auch einzelne, bei denen das Erbgut der *Juglans mandshurica* anscheinend zu einer stärkeren Verzweigungsneigung führt.

Positiv zu vermerken ist die auffällige Gesundheit der Pflanzen und ihr hoher dekorativer Wert durch die extrem großen Fiederblätter.

Angesichts des enormen Zuwachspotenzials der neuen Kreuzung sollten detaillierte Untersuchungen über deren Eigenschaften, vor allem die der Holzqualität, erfolgen. Bei positiver Beantwortung der Frage erscheint es mehr als lohnend zu versuchen, wipfelschäftige Individuen der neuen Kreuzung zu selektieren und vegetativ über Meristemkultur zu vermehren.

Enttäuschend sind die Ergebnisse der „Royal Hybrids“, *Juglans hindsii x Juglans nigra-F2*. Ihr Wachstum bleibt auf Fläche 2 (Abb. 9) erheblich hinter dem der Intermedia-Herkünfte zurück. Entgegen den Erwartungen in Bezug auf eine höhere Trockenresistenz ist gerade auf trockeneren Kleinstandorten ihre Wuchsunterlegenheit am größten. Auch sind im Gegensatz zur Intermedia vermehrt Pflanzenausfälle aufgetreten.

Gemäß den Mitteilungen des Saatgutlieferanten lagen bei einem erheblichen Teil der Royal-Hybrid-F2-Pflanzen Einkreuzungen von *Juglans regia* vor (*Juglans hindsii x Juglans nigra*) x *Juglans regia*. Diese konnten problemlos identifiziert und separat ausgewertet werden. Sie sind morphologisch und phänologisch der *Juglans x intermedia* sehr ähnlich, erreichen aber, von einzelnen auffälligen Exemplaren abgesehen, unter den gegebenen Standortverhältnissen lange nicht deren Wuchskraft (vgl. Abb. 9).



**Abb. 10:** 4-jährige *Juglans x intermedia* (Fläche 1, 1993)



**Abb. 11:** gleicher Baum wie in Abb. 10 im Alter 18 - Durchmesser: 36 cm

#### 4 Resümee

Die *Juglans x intermedia* ist **die** aussichtsreiche neue Perspektive in unserer Laubwertholzproduktion. Mit ihr kann bei geringer Pflegeintensität und geringem Betriebsrisiko in kurzer Zeit wertvolles, starkes Walnussholz produziert werden. Bei Nussholzpreisen von häufig über 1.000 € je Kubikmeter Stammholz und Einzelbäumen, die schnell Dimensionen von 3 Kubikmeter und darüber erreichen, haben wir eine Baumart vor uns, die Zuwächse in der Größenordnung einer Pappel verbindet mit der Produktion eines unserer wertvollsten Edelhölzer.

Nach bisherigen Erfahrungen können mangels Verfügbarkeit von Intermedia-Pflanzen aus Deutschland problemlos die gängigen französischen Herkünfte aus dem Pflanzenhandel verwendet werden.

Eine Beimischung der *Juglans x intermedia* als „Zeitmischung“ in naturnahe Laubbaumbestände, aus denen sie früh geerntet werden kann, macht diese zu einer auch unter Naturschutzgesichtspunkten wenig problematischen Art, zumal sie sich praktisch nicht natürlich vermehrt.

Außer der „klassischen“ Intermedia-Hybride gibt es offenbar noch weitere mögliche Artkreuzungen in der Gattung *Juglans*, von denen zumindest einzelne eine weitere Steigerung des Zuwachs- und Wertpotenzials erwarten lassen. Da es sich auch bei allen Nusshybriden um „Kernholzbäume“ mit Tropenholzoptik handelt, könnten diese sehr gut zur Substitution entsprechender Hölzer dienen.

## **5 Weiterführende Literatur**

**EHRING, A. & KELLER, O. (2006):** Wertholzproduktion mit Nussbäumen. AFZ/Der Wald, 61(19), S. 1034-1037.

**INSTITUT POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER (1997):** Les noyers à bois, ISBN 2 904740 55 4.

**SCHAARSCHMIDT, H. (2006):** Die Walnussgewächse. Die neue Brehm-Bücherei 591, ISBN 3 89432 311 6.

### **Anschrift des Verfassers:**

FORSTDIREKTOR BERNHARD METTENDORF  
Hauptstrasse 23a  
77704 Oberkirch  
E-mail: b.mettendorf@gmx.de



# Technik der Walnussveredlung

von HELGA LINDEMANN

Walnussveredlung Biebelnheim / Rheinhessen

**Keywords:** Walnut, *Juglans regia*, black walnut, *Juglans nigra*, German nut cultivars, walnut sapling, indoor grafting

## Abstract

**Title of the paper:** Grafting and training of walnut trees

The work stages of mechanical walnut grafting performed by using a machine for grafting grape vines is described. Prerequisite for a satisfactory survival rate is the availability of fresh, healthy parental material including stocks and grafts. Grafting must be carried out in winter. Following the grafting procedure the plants are packed in boxes and kept for 3 weeks at a constant temperature of 32 °C for pre-budding. Intermediate storage is carried out in sand at temperatures between 6 °C and 8 °C. After unpacking them in May, the plants are kept for sale as saplings for 2 years in the field. Success rate ranges between 30 % and 40 %.

**Schlagwörter:** Walnuss, *Juglans regia*, Schwarz-Nuss, *Juglans nigra*, Deutsches Nuss-Sortiment, Walnuss-Heister, Hausveredlung

## Zusammenfassung

Es werden die Arbeitsschritte der maschinellen Walnussveredlung mittels einer Maschine zur Veredlung von Reben beschrieben. Ausschlaggebend für eine befriedigende Anwuchsrate ist die Verfügbarkeit über frisches, gesundes Ausgangsmaterial, wie Unterlagen und Edelreiser. Zeitpunkt der Veredlung ist im Winter. Nach dem Veredeln werden die Pflanzen in Kisten gepackt und 3 Wochen bei einer konstanten Temperatur von 32 °C vorgetrieben. Die Zwischenlagerung erfolgt in Sand bei Temperaturen zwischen 6 °C und 8 °C. Nach dem Auspflanzen im Mai verbleiben diese bis zum Verkauf als Heister 2 Jahre im Freiland. Die Erfolgsquote schwankt zwischen 30% und 40%.

## 1 Warum Walnussveredlungen?

Die genetische Variabilität der Walnuss ist riesengroß. Erklärbar damit, das sie von den Menschen, die nach der Eiszeit aus dem Südosten und Osten kommend den mitteleuropäischen Raum besiedelten, als energiereiches Nahrungsmittel mitgeführt wurde [siehe hierzu SCHAARSCHMIDT, H. (1999): Die Walnussgewächse, Die Neue Brehm-Bücherei Band 591].

---

Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Nr. XX/08, S.73-80.

Bäume aus Nüssen herangezogen (Sämlinge) treiben gelegentlich erst im Juni aus, sind dann zwar nicht mehr spätfrostgefährdet, jedoch erfrieren im Winter die Neuaustriebe wegen schlechter Holzausreife. Sämlingsnüsse können so groß sein wie ein Hühnerei oder so klein wie eine Haselnuss; die Schale ist oft hart und schwer zu öffnen, der Kern wenig schmackhaft. Gelegentlich ist die Schale weich oder schließt schlecht. Es dringen mit der Abreife pilzliche Erreger in das Gehäuse ein und befallen den Kern. Sehr häufig wachsen aus den Samen eines mächtigen, gesunden Baumes Nachkommen heran, die schwach und krankheitsanfällig sind, deren Nüsse leicht von der Bakterienkrankheit (*Xanthomonas*) befallen werden. Niemals ähnelt ein Sämling in seinen Eigenschaften dem Mutterbaum. Nur über die Vermehrung durch Zweige (Klone) können genetisch völlig identische Nachkommen erzielt werden.

Wertvolle Mutterbäume zu finden war das Ziel eines Forschungsprogramms, das vor knapp 100 Jahren von der damaligen Forschungsstelle für Walnussveredlung und -züchtung, der heutigen Versuchs- und Forschungsanstalt für Wein- und Gartenbau in Geisenheim, initiiert und betreut wurde. So untersuchten Gartenbauexperten auf dem Gebiet des damaligen Deutschen Reiches beinahe 3.000 Walnussbäume auf Frosthärte, Ertragssicherheit, Gesundheit, Geschmack der Nüsse und andere Qualitätseigenschaften. Übrig geblieben sind aus diesem Forschungsprogramm nur wenige Herkünfte, landläufig auch Sorten und unter dem Begriff *Deutsches Nuss-Sortiment* bekannt.

Neben den vorerwähnt positiven äußeren und inneren Eigenschaften veredelter Walnussbäume kommt als wirtschaftlich wichtiges Kriterium hinzu:

#### **Veredelte Walnussbäume tragen früher!**

Bereits nach wenigen Jahren liefern Walnussveredlungen eine kleine Nussernte. Fachlich erklärt sich dies wie folgt: Durch die Trennschicht zwischen Unterlage und dem Reis wird sowohl der Transport von der Wurzel nach oben (Wasser, Nährstoffe), als auch von oben nach unten (Assimilate) beeinträchtigt. Alles was das vegetative Wachstum hemmt, fördert daher die generative Entwicklung einer Pflanze und damit die Samenbildung.

## 2 Methoden der Veredlung und Erfolgsquoten

Geringe Anwuchsprozente, gelegentliche Totalausfälle sowohl bei der Okulation im Freiland, als auch bei der Maschinenveredlung und eine hohe Arbeitsintensität bei der Anzucht der Heister dürften Gründe sein, warum sich nur wenige Gärtner mit der Veredlung der Walnuss beschäftigen.

Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Walnuss sind rar. Umfangreich befasste sich zuletzt 1973 WALTER HARTMANN im Rahmen seiner Dissertation „Zum Problem der Walnussveredlung“ an der Uni Hohenheim).



**Abb. 1:**  
**100-jähriger Schwarz-Nussbaum**  
**(Forschungsanstalt Geisenheim) mit**  
**Früchten (Ausschnitt oben)**

Bestätigt werden kann seine Erkenntnis, wonach mit der von RUDOLF METZNER (Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Weinsberg) in Kontakt mit *PROF. DR. KARL DUHAN* (Institut für Obst- und Gartenbau der Hochschule für Bodenkultur in Wien) weiterentwickelten maschinellen „Hausveredlung“ (November/Dezember) mit anschließender Kellereinlagerung die besten Anwuchsraten erzielt werden. Verlustreicher ist die Freilandokulation, die vor allem von der Forschungsanstalt in Geisenheim (GARTENBAUMEISTER ALBERT BRAUER) ausgearbeitet wurde. Durchaus erfolgreich praktizierte auch die Baumschule FEY in Bonn über einen langen Zeitraum eine Veredlungsmethode auf die in Töpfe gepflanzten Unterlagen mit Anzucht im Gewächshaus.

Die eigentlichen Gründe für gute oder schlechte Anwuchsprozente sind vielseitig, beziehungsweise unbekannt. Dies in Exaktversuchen herauszufinden, würde den Praxisbetrieb überfordern.

### **3 Arbeitsschritte der maschinellen Veredlung**

Zur Reduzierung möglichst vieler negativer Einflussfaktoren, führen wir alle Schritte auf dem Weg zur Veredlung in eigener Regie durch. Dies beginnt mit der Auswahl der Saarbäume (Abb. 1) für die Anzucht der Unterlagen und der Unterhaltung eines eigenen Edelreisgartens (Abb. 2).



**Abb. 2:**  
**Anlage im 20. Standjahr**

Nach dem maschinellen Zusammenfügen per Omega-Schnitt (Abb. 3 und Abb. 4) wird die Veredlungsstelle mit rotem „Stähler Rebwachs“ bestrichen (Abb. 5). Dieses enthält zur Verbesserung des Anwuchses einen Wuchsstoff- und Fungizid-Zusatz. Die Pflanzen werden in speziellem Torf (Floratorf Profi) lagenweise in Kisten eingelagert (Abb. 6). Diese bleiben drei Wochen, bei Temperaturen zwischen 31 - 33 °C in unserem kleinen Wärmehaus (Abb. 7).



**Abb. 3:** Angepasste Matrize



**Abb. 4:** Passgenaue Teile wie Lego-Bausteine



**Abb. 5:** Mit Wachs abgedichtete Stellen



**Abb. 6:** Schichtweise Einlagerung der fertigen Veredlungen in Kisten



**Abb. 7:** Vortreiben bei konstant 32 °C



**Abb. 8:** Nach Sortierung Einlagerung in Kühlraum oder Keller

In der Vergangenheit mussten immer wieder große Ausfälle durch den Schwärzepilz *Chalaropsis* in Kauf genommen werden. Der Pilz vermehrt sich bei Temperaturen unter 26 °C sehr schnell. Wichtigste Gegenmaßnahme ist daher, dass die in den Kisten befindlichen Veredlungen schnell und gleichmäßig die vorgenannte Temperatur erreichen und diese konstant erhalten bleibt (Abb. 8).



**Abb. 9:**  
Setzen und angießen

Nach dem Antreiben erfolgt die Einlagerung in einem Natur-Keller, der im Verlauf des Winterhalbjahres eine Temperatur von ca. 8 °C hält.



**Abb. 10:**  
Walnusspflanzen vor dem Verkauf

Bei Erreichen einer Bodentemperatur von 10 °C, also Ende April / Anfang Mai, werden die jungen Veredlungen ins Freiland gebracht und gut in das vorbereitete Pflanzloch eingeschlämmt (Abb. 9). Von Beginn der Veredlung bis zur Rodung der 3-jährigen Heister

muss auch in günstigen Jahren mit Ausfällen von 60 % gerechnet werden (Abb. 10, Abb. 11).



**Abb. 11:**  
Verkaufsware unterschiedlicher Größe (im Hintergrund Maßlatte)

#### 4 Das Deutsche Nuss-Sortiment (wichtige Sorten)

Moselaner Walnuss (Nr. 120)	Weinsberger Walnuss (W 1)
Weinheimer Walnuss (Nr. 139)	Geisenheimer Walnuss (Nr. 26)
Kurmarker Walnuss (Nr. 1247)	Spreewalder Walnuss (Nr. 286)
Esterhazy II	Rote Donaunuss (Nr. 1239)

Eine detaillierte Beschreibung dieser Sorten ist im Beitrag von WALTER BÖHNER in der vorliegenden Schrift enthalten.

Zur Kenntlichmachung behielten sie ihre Erfassungsnummer wie beispielsweise „120“ die aus Güls/Mosel stammt oder die „1247“ aus der Kurmark (siehe hierzu Abb. 12).

Dank des Weitblickes der zuständigen Mitarbeiter der Geisenheimer Forschungsanstalt werden bis heute etwa 15 der wichtigsten Selektionen als Edelreislieferanten auf einer

Fläche von etwa 2.000 m<sup>2</sup> erhalten. Dieses wertvolle Genreservoir läuft jedoch Gefahr, verordneten Einsparungsmaßnahmen zum Opfer zu fallen.



**Abb. 12:** Kurmarker Walnuss, 15 Jahre alt, 55 kg Nüsse im Jahr 2007

**Anschrift der Verfasserin:**

HELGA LINDEMANN  
Walnussveredlung Biebelnheim  
Obere Kirchgasse 7  
55234 Biebelnheim  
E-mail: walnussveredlung@t-online.de



# Erfahrungen mit Walnussplantagen im mitteldeutschen Raum

von WALTER BÖHNER  
Walnussorten-Sammlung Westeregeln

**Keywords:** *Juglans regia*, cultivar testing, site requirements, planting stock, establishment of plantations, soil cultivation, training of the trees, cultivation risks, description of German and international walnut cultivars

## Abstract

**Title of the paper:** Experiences with walnut plantations in the Central German region.

Testing of the cultivation of ca. 40 German and international walnut cultivars as well as those of regional origin from the Central German region (north-eastern Harz Mountain foothills) is described. As a result the cultivars of the German standard assortment and some provenances particularly from the Czech Republic and Hungary exposed favourable adaptability to this site. The quality of the nuts turned out to be fine almost unexceptionally while yield level, vigour and health of the leaves differed considerably. The appendix gives a description of important cultivars which have been partly tested for 20 years.

**Schlagwörter:** *Juglans regia*, Sortentestung, Standortansprüche, Pflanzware, Plantagengestaltung, Bodenbearbeitung, Erziehung der Bäume, Anbaurisiken, Beschreibung deutscher und internationaler Walnussorten

## Zusammenfassung

Es wird die Testung der Anbaueignung von ca. 40 deutschen und internationalen Walnussorten sowie regionalen Herkünften für den mitteldeutschen Raum (nordöstliches Harzvorland) beschrieben. Dabei bewiesen die Sorten des deutschen Standardsortiments und einige Provenienzen, besonders aus Tschechien und Ungarn, eine gute Anpassungsfähigkeit an diesen Standort. Die Nussqualität war fast immer in Ordnung, Ertragshöhe, Wuchsstärke und Blattgesundheit aber recht unterschiedlich. Im Anhang wird eine Beschreibung wichtiger Sorten, die zum Teil 20 Jahre lang getestet wurden, vorgenommen.

## 1 Standorte der Versuchspflanzungen

Die Standorte für die Plantagen liegen in der Magdeburger Börde, in Sachsen-Anhalt, ca. 70 m über NN im flachen Gelände. In diesem Gebiet ist mit einer Jahresniederschlagsmenge von durchschnittlich 460 mm und Jahresmitteltemperaturen von etwa 8,8°C bis 9,0°C zu rechnen.



**Abb. 1:**  
**Bördenlandschaft mit**  
**Walnuss-Plantage**

Zwei Pflanzungen erfolgten auf Auenlehm (Bodenzahl ca. 55; Grundwasserstand bei 1,5 m Tiefe), die dritte auf lößbestimmter Schwarzerde (Bodenwertzahl ca. 70; Grundwasserhorizont bei 2,2 m). Es war interessant festzustellen, dass die Bäume auf den Böden mit geringerer Bodenwertzahl besser wuchsen als auf den „hochwertigeren“. Offensichtlich ist die bessere Wasserverfügbarkeit hierbei das entscheidendere Kriterium. Die Plantagen befinden sich am östlichen Ortsrand des Dorfes Westeregeln. Sie sind vor Westwinden geschützt, kalten Ostwinden aber ausgeliefert.

Bei der Walnuss sind die kleinklimatischen Verhältnisse am Pflanzort sehr wichtig. Beispielsweise kam es bei Spätfrösten Ende April 2007 zu hundertprozentigen Frostschäden an bereits etwa 30 cm langen Neutrieben, während in den beiden anderen, besser geschützten, nur 150 m entfernten Plantagen kaum Ertragsverluste zu verzeichnen waren.

## 2 Versuchshintergrund

Im Gebiet der Magdeburger Börde sind Sämlingsbäume der Walnuss seit Jahrhunderten heimisch. Als optimaler Hausbaum zierten sie so manchen Bauernhof oder Bauerngarten. Ein plantagenmäßiger Anbau erfolgte aber praktisch nicht.

Als besonders in den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts an Versuchsanstalten in der DDR die Anbauversuche mit Walnussbäumen forciert wurden, stand plötzlich veredelte Pflanzware zur Verfügung, die – so damalige Veröffentlichungen – bis zu dreifache Erträge ermöglichen sollten.

Der Autor konnte nach 1985 die Flächen einer ehemaligen Gärtnerei für den versuchsweisen Anbau nutzen. Dort gab es bereits ca. 20 Sämlingsbäume, deren Nüsse zwar klein, aber von ausgezeichnetem Geschmack waren. Jetzt war es interessant, die Überlegenheit ausgesuchter, vegetativ vermehrter Sorten bzw. deren Eignung für den Raum Mitteldeutschlands zu untersuchen, der sich klimatisch von den Hauptanbaugebieten im Südwesten der Bundesrepublik unterscheidet.



**Abb. 2: Sorte Nr. 1247 mit frühem Austrieb  
Mitte April 2008**



**Abb. 3: Sorte Fernor mit spätem Austrieb  
Mitte April 2008**

Inzwischen umfasst die Walnussorten-Sammlung deutsche und internationale Sorten sowie etwa 50 Auslesen aus verschiedenen Regionen bei einer Gesamtanzahl von ca. 500 Bäumen.

Betrachtet werden die unterschiedlichsten Eigenschaften, unter anderem Fruchtgröße, Schalenbeschaffenheit, Kernanteil, Kernlösbarkeit, Kernqualität, Geschmack, Haltbarkeit, Wüchsigkeit, Resistenz gegen Krankheiten, Austriebs- und Blütezeit, Übereinstimmung von männlichem und weiblichem Blütenaufbruch. Weitere Auslese Kriterien können sein: geringe Bodenansprüche, guter Wuchs in Extremlagen, Trockenheitsverträglichkeit, früh einsetzende Fruktifizierung, gute Lösbarkeit aus der grünen Hülle, hoher Marktwert der Früchte, Fruchtausbildung auch an Lateraltrieben, Regenerationsfähigkeit nach Verletzungen, gute Auflaufquote bei Aussaaten, gerade Stammbildung, durchgehende Stammverlängerung, Feinastigkeit, geringe Steilastbildung, Verträglichkeit mit der Unterlage usw.

Je nach Verwendungszweck sind die Anforderungen an die Herkünfte unterschiedlich. In der Plantage wünscht man z.B. Bäume, die schnell große und produktive Kronen bilden. Für den Hausgarten werden meist kleinkronige Sorten benötigt und für die waldbauliche Nutzung schnellwüchsige, feinastige, wipfelschäftige Exemplare ohne Zwieselbildung.

### **3      Verwendetes Pflanzgut**

Nach dem Studium der zum Thema Walnuss nur sehr spärlich zur Verfügung stehenden Literatur fiel die Entscheidung, nur veredelte Bäume zu pflanzen.

Bei Sämlingen ist völlig unsicher, welche Eigenschaften bei Baum und Frucht zu erwarten sind. Wenn vor Ort ausgesät wird, entstehen in der Regel gut wachsende und durch die Pfahlwurzelbildung stabil im Boden verankerte Walnussbäume, die zügig weiterwachsen. Allerdings muss man ungefähr 10-20 Jahre bis zum ersten Fruchtertrag warten und kann erst dann die Fruchtqualität, die sich auf Grund der Mischerbigkeit stark von den Nüssen des Mutterbaumes unterscheiden kann, beurteilen. Häufig sind die Nüsse klein, zu dünnchalig (Papier- oder Meisennüsse), zu festschalig (Steinnüsse) oder innen verkammert (Grübelnüsse).

Bei der Verwendung von Veredelungen anerkannter Sorten sind die Eigenschaften aus der Sortenbeschreibung bereits bekannt. Die Qualitäten des Reiser Mutterbaums bleiben erhalten.

Eine Sortenwahl ist entsprechend des zur Verfügung stehenden Standorts möglich. Es können z.B. später blühende, trockenheitsverträglichere Sorten (und Unterlagen) gewählt werden, um die Ertragssicherheit zu erhöhen. Nach zwei bis drei Jahren ist mit ersten Erträgen zu rechnen.

Mit der Schwarz-Nuss (*Juglans nigra*) als Veredlungsunterlage bleiben die Veredelungen in der Regel kleiner. Für Gebiete mit geringen Niederschlägen ist die Schwarz-Nuss als Baum der Flussauen nicht geeignet. *Juglans regia*, die echte Walnuss als Unterlage hingegen bewirkt einen stärkeren Wuchs und ist trockenheitsverträglicher.

Für die erste Anlage wurden einjährige Veredelungen (Heister) von 60-80 cm Höhe verwendet, die im November 1986 aus der damaligen ČSSR importiert worden waren. Nach 1990 konnte dann Pflanzware aus dem Gebiet der alten Bundesländer beschafft werden. Mehrere, meist zweijährige veredelte Sorten wurden auch aus Ungarn, Österreich, Frankreich und Holland bezogen.

Je jünger das Wurzelwerk, umso besser verläuft das Anwachsen und Weiterwachsen. Vier- oder fünfjährige Bäume, die vor dem Verpflanzen bereits kleinere Kronen ausgebildet hatten, zeigen auch nach ca. 20 Jahren immer noch schwächere Wuchsleistungen.

#### **4 Pflanzung der Anlage**

Die 1986 eingekauften veredelten Walnussbäumchen wurden im Einschlag mit leichter Strohabdeckung überwintert. Dabei überstanden sie unbeschadet im Januar 1987 auftretende Tiefsttemperaturen von -25°C, die bei anderen Baumarten, aber auch 20-jährigen Walnuss-Sämlingsbäumen starke Stammrisse hervorgerufen haben.

Zuerst wurde der Boden tief gepflügt, da der Walnussbaum seine größte Wurzelmasse recht oberflächennah ausbreitet. Dieser Bereich muss gut durchwurzelbar sein.

Alle Pflanzlöcher wurden etwa 70 cm im Quadrat und 50 cm tief ausgehoben. Wenn vorgebohrt wird, sollte trotzdem eckig ausgestochen werden, um besonders in bindigen Böden Ringwurzelbildung, die zu kümmerlichem Wuchs führt, zu vermeiden.

Wachstumsfördernd ist die Zugabe von frischer Komposterde, die mit dem Aushub vermischt wird. Auf ärmeren Standorten kann eine Volldüngergabe (ein Kilogramm pro Baum) eingearbeitet werden.



**Abb. 4:**  
**Impressionen aus**  
**einer Walnuss-**  
**Plantage im Winter**

Alle Bäume wurden so tief in das Pflanzloch gesetzt, wie sie vorher in der Baumschule gestanden haben und die Erde mit viel Wasser zwischen die Wurzeln geschlemmt. Bei Trockenzeiten im Pflanzjahr ist unbedingt zu wässern!

Veredelte Walnussbäume sind in den ersten Jahren wenig standfest, weil die verwendeten Unterlagen zwecks Vermeidung einer Pfahlwurzelbildung im Saatbeet unterschritten wurden. Deshalb muss sofort ein stabiler Baumpfahl an die Südseite des Heisters gesetzt werden. Zusammen mit einer möglichst hellen, die Sonnenstrahlen reflektierenden Wildschutzmanschette beschattet er den Stamm.

Die einzelnen Sorten wurden quartierweise gesetzt, um im jeweiligen Bereich einheitliche Nüsse ernten zu können.

Die erste Anlage entstand 1987. Begründet wurde sie im viel zu engen Verband von 5,33 m x 5,33 m. Grund: Pflanzmaterial war ausreichend und zu günstigen Preisen vorhanden. Die benötigte eigene Fläche wurde aber von dem volkseigenen Landwirtschaftsgut, das sie zu dieser Zeit bearbeitete, nicht zurückgegeben.

Bei den späteren Pflanzungen wurden von Beginn an größere Abstände gewählt. Für starkwachsende Sorten, besonders wenn sie auf *Juglans regia* veredelt wurden, ist ein Verband von 13 m x 13 m angebracht. Schwachwachsende bzw. solche auf *Juglans nigra*

können mit einem Standraum von 9 m x 9 m auskommen. Die Walnuss als ausgesprochene Lichtbaumart benötigt, um gute Erträge zu bringen, ausreichenden Standraum zur optimalen Besonnung und für ihr weitreichendes Wurzelsystem.

Plantage 1 wurde im März gepflanzt. Zu diesem Zeitpunkt beginnen die Heister noch nicht auszutreiben. Außerdem steht genügend Bodenfeuchtigkeit für die Zeit des Anwachsens zur Verfügung.

In dem Teil dieser Anlage, der nicht in offenen Boden, sondern in eine Wiese gesetzt wurde, sind die Bäume noch heute kleiner und unregelmäßig stark gewachsen. Ursache ist die enorme Wasserkonkurrenz durch das Gras in den ersten Standjahren.

Im folgenden Jahr wurde die zweite Plantage Mitte November fertig gestellt. Trotz des späten Pflanztermins gab es auch hier eine hundertprozentige Anwuchsrate. Bei einem spontanen Kälteeinbruch in der Nacht nach dem Pflanztag kam es, weil die Baumschutzhüllen noch nicht angebracht waren, an fast jedem Baum zu etwa 1 cm breiten und 10 cm hohen Verbisschäden durch Hasen. Diese Verletzungen verheilten bald, ohne bleibende Schädigungen zu hinterlassen.

Die 1992 entstandene dritte Versuchsanlage enthält vorwiegend ungarische Sorten und das deutsche Standardsortiment. Als Unterpflanzungen sind Nadelbäume zur Erzeugung von Weihnachtsbäumen gesetzt worden, die aber durch ein Hochwasser im April 1994 vollständig vernichtet wurden.

## **5 Kulturführung**

In den ersten drei bis vier Jahren muss bei der Walnusskultur der Boden offen gehalten werden. Zum Beispiel durch Grubbern, Schälen oder Fräsen wird die Unkrautkonkurrenz beseitigt. Mit wachsendem Alter verlaufen die Wurzeln bei dieser Baumart immer flacher, deshalb darf die Bodenlockerung nicht zu tief erfolgen. Etwa ab dem fünften Jahr können in die Baumreihen schwachwachsende Grasarten eingesät werden. Als Unterkultur sind beim Verfasser Rhabarber oder Sauerkirschen verwendet worden, die aber beim Erreichen des Vollertrags der Walnussbäume entfernt wurden.



**Abb. 5:**  
**Als Halbstamm erzogener Walnusssbaum**

Zur Düngung, welche bei Anlagen im Vollertrag notwendig sein kann, sind organische Dünger rechtzeitig im Frühjahr verteilt angebracht. Düngempfehlung bei Kunstdüngergabe: 30 kg / ha Reinstickstoff, ergänzt durch Kalium und Phosphor (N:P:K = 1:0,25:2).

Davon sollten zwei Drittel Anfang März und ein Drittel im Juni ausgebracht werden. Spätere Stickstoffgaben verzögern die Holzausreife und mindern damit die Frostfestigkeit. Zur Verhinderung von Frostrissen, die vornehmlich an der sonnenbeschienenen Südseite auftreten, ist ein Weißanstrich der Stämme zweckmäßig.

Um einer Weitergabe von Infektionen mit Blattkrankheiten vorzubeugen, wird empfohlen, das Laub im Herbst aus der Anlage zu entfernen. Wird das nicht gemacht, verrottet es bis zum Frühjahr, nur die Blattstiele brauchen etwas länger. Bei seiner Zersetzung und Umwandlung der Inhaltsstoffe entwickelt das Laub im Boden eine gewisse herbizide Wirkung.

Durch laufendes Aufasten ab dem dritten Standjahr wurden Hochstämme erzogen. So ist eine Doppelnutzung möglich – Edellaubholzerzeugung und Nussproduktion.

Für ein schnelleres Erreichen des Vollertrages sind kürzere Stammformen günstiger. Optimal ist wahrscheinlich der Halbstamm. Der Boden kann darunter noch maschinell bearbeitet werden, der Auslichtungsschnitt und eventuelles Rütteln zur Ernte geht



einfacher und die Bedrohung durch Bodenfröste ist nicht so groß wie bei Büschen oder Niederstämmen.

Die zu dicht gepflanzte Anlage brachte in den ersten Erntejahren höhere Flächenerträge, welche aber wegen des stärker werdenden Lichtmangels in den Kronen immer mehr zurückgingen. Bei 5,33 m Baumabstand erfolgte nach ca. 12-13 Jahren Kronenschluss. Als nach 14 Jahren jeder zweite Baum herausgenommen wurde, war es bereits bei Sorten mit dichter Krone (beispielsweise Apollo) zum Verkahlen stärkerer unterer Astpartien gekommen.



**Abb. 6:**  
**Halbierung der Baumzahl**  
**in der Plantage**

Etwa im zwanzigsten Standjahr wird durch weitere Fällungen (jede zweite Reihe wird entfernt) der endgültige Abstand von 10,67 m erreicht. Im Endzustand stehen dann jedem Baum 114 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Das entspricht 88 Bäumen pro Hektar.

Die Naturkrone kann mitunter sehr dicht werden. Auf Grund des Lichtmangels fruchten die Bäume dann nur noch im Außenbereich, etwa 70 % des Kronenvolumens bleiben ohne Ertrag. Dann ist ein auflockernder Schnitt notwendig. Die bessere Durchlüftung bewirkt zudem eine Verringerung von Blattkrankheiten.

Geschnitten wird immer auf Astring, nie stammeben. Bei *Juglans regia* niemals stummeln, dies führt zu zurückfaulenden Aststümpfen.

Bester Schnittzeitpunkt ist Ende Juni bis Mitte Juli. Dann trocknen die Wunden schnell ab und bis zum Frosteintritt bleibt genügend Zeit zum Überwallen der Schnittstelle. Diese wird, um das Eindringen von Schaderregern zu verhindern, sofort vollständig verstrichen. Dazu hat sich eingedicktes Latex-Bindemittel bewährt. Bei früherem Schnitt (vor dem

24. Juni) treibt der Baum unterhalb der Schnittstelle aus schlafenden Augen wieder aus und man muss im folgenden Jahr erneut schneiden.

## 6 Risiken beim Anbau der Walnuss

Das Holz des Walnussbaumes ist relativ bruchgefährdet. Daher sind windexponierte Lagen vom Anbau auszuschließen. Sorten mit steilen Astwinkeln wie z. B. Apollo sind besonders bedroht.



*Abb. 7: Typischer Astbruch nach einem Sturm*



*Abb. 8: Hagelschaden an Früchten*

Das Walnussslaub ist weich und wird bei Stürmen oder Hagel schnell beschädigt. Die Verletzungen an Blättern und grünen Früchten stellen Eintrittspforten für Krankheiten dar. In diesen Fällen hängen häufig viele schwarze Früchte an den Bäumen.

Hagelschäden können den Verlust einer ganzen Ernte bewirken. Die einzelnen Sorten sind allerdings unterschiedlich empfindlich. Hochwasser wird für über hundert Tage vertragen, wenn das Wasser genügend Sauerstoff enthält. Die jungen Bäume in zwei Plantagen haben im April 1994 bis fast zu den Kronen im Wasser gestanden. Gefährlich wird es, wenn dann durch Stürme die Bäume im durchgeweichten Boden locker gerüttelt werden, denn den veredelten Exemplaren fehlt die stabilisierende Pfahlwurzel.

Einige Sorten haben einen verspäteten Triebabschluss im Herbst (z.B. Klon Nr. 26). Diese können durch Frühfröste Schaden nehmen.

Die größte Gefahr für die Walnussernte geht aber von den immer wieder auftretenden Spätfrösten im April und Mai aus. Mit dem Erfrieren der jungen Triebe werden auch die empfindlichen Blüten zerstört.

Beim Neutrieb im jeweiligen Frühjahr entstehen jedoch keine neuen Blüten mehr. Um eine gewisse Risikominimierung zu erreichen, werden unterschiedliche Sorten, die zu verschiedenen Zeiten blühen, verwendet. Besonders der Einsatz spät austreibender Herkünfte bringt höhere Ertragssicherheit.

## **7 Krankheiten und Schädlinge**

Der Walnussbaum wird glücklicherweise von wenigen Krankheiten bedroht. Empfindliche Sorten zeigen besonders in feuchten Jahren im Herbst stärkere Blattschäden durch *Marssonina*-Pilzbefall (Blattbräune, Schwarzflecken-Krankheit), der auch die grünen Früchte erreicht. Zuerst sieht man auf den Blattflächen viele eckig umgrenzte Flecken. Später kann vorzeitiger Blattfall auftreten, der besonders störend ist, wenn er während der Nussernte einsetzt. Die verminderte Assimilationsfläche führt zu Wachstumshemmungen.

Ähnliche Symptome hat die noch gefährlichere Bakterienkrankheit *Pseudomonas juglandis* (auch Bakterienbrand oder *Xantomonas juglandis* genannt), die mit dunklen Flecken entlang der Blattadern beginnt. Die jungen grünen Früchte werden mit dunkelbraunen Stellen überzogen, schrumpfen, werden schwarz, faulen, stinken und fallen herab.

Milbenbefall unter den Blättern, der sich oberhalb als bräunliche Aufwölbung zeigt, ist meist auf bestimmte Sorten (beispielsweise Sorte A 117) beschränkt, deren Blätter wohl am besten schmecken. Die Schäden sind in der Regel unwesentlich.



**Abb. 9:**  
**links im Bild:**  
gegen *Marsonnina* resistente Sorte A 117;  
**rechts im Bild:**  
blattkrankheitsanfälligerer Sorte Seifersdorfer Runde

Besonders dünnchalige Nüsse, wie Jupiter oder Weinsberg 1, haben in sehr feuchten Jahren (Beispiel 2007) Löcher in der Nussschale, vorwiegend im Bereich der Spitze und schließen nicht richtig an der Naht.

Krähenschwärme können größere Walnuss-Mengen davontragen. Glücklicherweise kommen sie meist erst dann, wenn die Temperaturen kälter werden.

In der Winterzeit entfernen sie die verbleibenden Nüsse restlos aus dem Bestand. Mäuse lieben dünnchalige Nüsse (z.B. die Sorte Mars), die deshalb rechtzeitig aufgesucht werden müssen. Auch Eichelhäher, Eichhörnchen und Menschen sind als Nussräuber bekannt.

## **8 Ernte und Vermarktung**

In guten „Nussjahren“ sind die Bäume mit vielen Walnüssen übersät. Je nach Sorte platzen die grünen Hüllen etwa ab Mitte September. Das geschieht bevorzugt nach stärkeren Regenfällen. Die einzelnen Sorten werden per Hand im Abstand von zwei bis vier Tagen aufgelesen. Wenn der Nussfall vollständig eingesetzt hat, wird der Hauptteil durch Schütteln vom Baum geholt.

In den Sammelbehältern dürfen die Nüsse nicht lange verbleiben, weil sie schnell schimmeln. Deshalb werden sie bald gewaschen, vorsortiert, gespült und kommen dann in die Trocknung.

Beim Verfasser werden sie mit Kaltluft zwei bis drei Wochen lang getrocknet, bis sie nur noch etwa 5 % Feuchtigkeit enthalten.

Die Walnüsse haben dann etwa die Hälfte ihres Gewichts verloren. So getrocknete Nüsse weisen einen optimalen Geschmack auf und können vermarktet werden. Der Großhandel nimmt meist nur Walnüsse mit einem Durchmesser größer als 32 mm ab.



**Abb. 10: Fruchtstand kurz vor der Ernte (Sorte Lara)**



**Abb. 11: Korb mit geernteten Walnüssen**

Frischnüsse, sogenannte „Schälüsse“, werden sofort nach dem Waschvorgang zum Verbraucher gebracht. Sie sind einige Zeit in der Kühlzelle haltbar.

## 9 Fazit und Ausblick

Die plantagenmäßigen Anbauversuche mit Walnussbäumen im mitteldeutschen Raum haben gezeigt, dass das hiesige Standortklima und natürlich auch die vorhandenen Bodentypen für diese Baumart gut geeignet sind. Gepflanzt wurden solche deutschen und internationalen Sorten, die für den Verfasser ab 1986 beschaffbar waren.

Das gesamte deutsche Standardsortiment ist anbauwürdig sowie einige Sorten aus Tschechien und Ungarn, die auch dort zu den Besten gehören. Entscheidend bei der Sortenwahl ist die Anpassungsfähigkeit an den Standort. Als negatives Beispiel seien hier die älteren französischen Sorten genannt.

Da in Deutschland die Walnussforschung in den letzten Jahrzehnten vernachlässigt wurde, stehen bis auf eine Ausnahme nur mehr als 60 Jahre alte Auslesen für die Vermehrung zur Verfügung. Um die entstandene Lücke zu schließen, scheint die Einbürgerung ausländischer Sorten angebracht, wobei man sich zuerst in Mitteleuropa umsehen sollte. In Tschechien und Ungarn sind gute Sorten vorhanden. Die Ungarn betreiben auch heute noch richtige Walnussforschung und haben als Kreuzungsprodukte hochproduktive neue Sorten herausgebracht. Dazu wurden gleich die richtigen Sortenkombinationen ermittelt, welche für die optimale Bestäubung entsprechend der blütenbiologischen Gegebenheiten (Bereitstellung der optimalen Menge männlicher Pollen zum richtigen Zeitpunkt; Vermeidung eines Aborts von weiblichen Blüten durch ein Pollenüberangebot) notwendig sind.

In Rumänien, wo der Walnussbaum offensichtlich noch einen größeren Stellenwert besitzt als bei uns, überraschte den Autor die riesige Menge an Walnussbäumen (sicherlich vorwiegend Zufallssämlinge). Diese Genreserve müsste vermehrungswürdiges Material einschließen. Auch in Bulgarien sind wertvolle Sorten ausgelesen worden. Auf Märkten in China, einem der Hauptanbauländer, hat der Verfasser herrliche Walnüsse gesehen. Bei den Vorkommen in unterschiedlichsten Klimagebieten des Riesenreiches dürften Walnussexemplare dabei sein, die sich für unsere Verhältnisse eignen. Sicherlich haben auch unsere südlichen Nachbarn Österreich und die Schweiz Wertvolles zu bieten.

Durch die jetzige Verbreitung von nur wenigen veredelten Walnusssorten wird beim allgemeinen Rückgang der Baumzahlen der Anteil von Sämlingsbäumen immer mehr verringert. So wird es höchste Zeit, in ganz Deutschland zur Erhaltung der Genressourcen aus dem jetzt noch vorhandenen Walnussbaumbestand wertvolle Exemplare zu ermitteln

und durch Veredelungen zu erhalten. Als Beispiel kann hier die schweizerische Vereinigung Fructus dienen, die sich der Erhaltung der biologischen Vielfalt einheimischer Obstarten verschrieben hat. Es wird zum Beispiel ein Projekt zur Inventarisierung, Beschreibung und Erhaltung von Nusssorten in der Westschweiz durchgeführt.

Die Walnuss, die als des Menschen guter alter Freund bezeichnet wird, wurde zum Baum des Jahres 2008 gewählt. Das sollte Anlass sein, der *Juglans regia* (*regia* = königlich) mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

Unsere Walnussbäume müssten im Gegensatz zu anderen Baumarten den Klimawandel besser verkraften. Beim Autor erkundigen sich zunehmend mehr Interessenten zum Anbau, die in weiter nördlich gelegenen Gebieten (Niedersachsen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern) größere Walnussplantagen anlegen wollen. Wünschen wir ihnen viel Erfolg. Die Anbauversuche beim Verfasser haben bewiesen, dass hier bei uns in Deutschland hervorragende Walnuss-Qualitäten erzeugt werden können.

## **10 Weiterführende Literatur**

**FRIEDRICH, G. & SCHURICH, W. (1988):** Nüsse und Quitten. Neumann Verlag Leipzig Radebeul.

**KÖNNEMANN, E. (1978):** Nussbau in allen Lagen. Wilhelm Braumüller, Wien.

**MAURER, K.J. (1968):** Schalenobst-Anbau. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

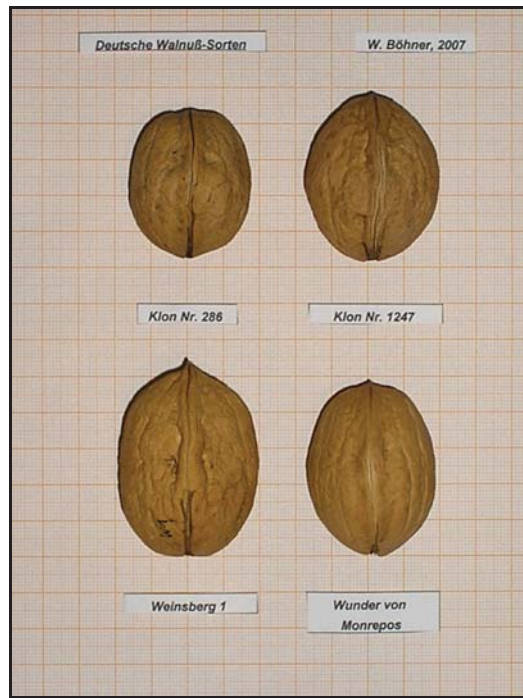
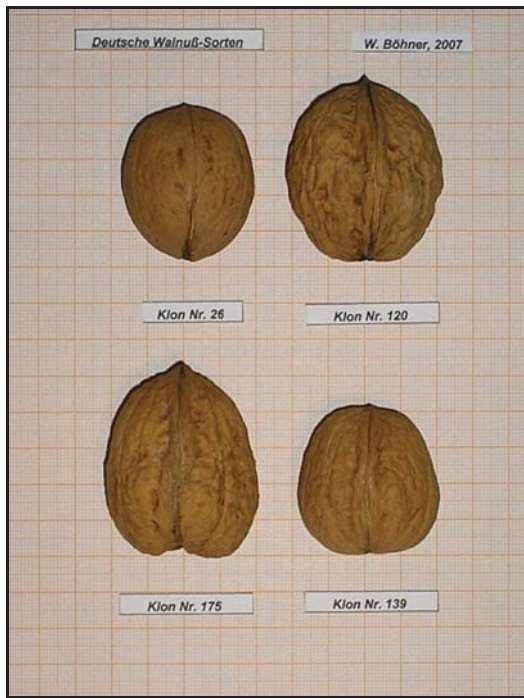
**SCHNEIDERS, E. (1947):** Der neuzeitliche Walnußanbau. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

## **11 Anhang: Beschreibung wichtiger Walnusssorten**

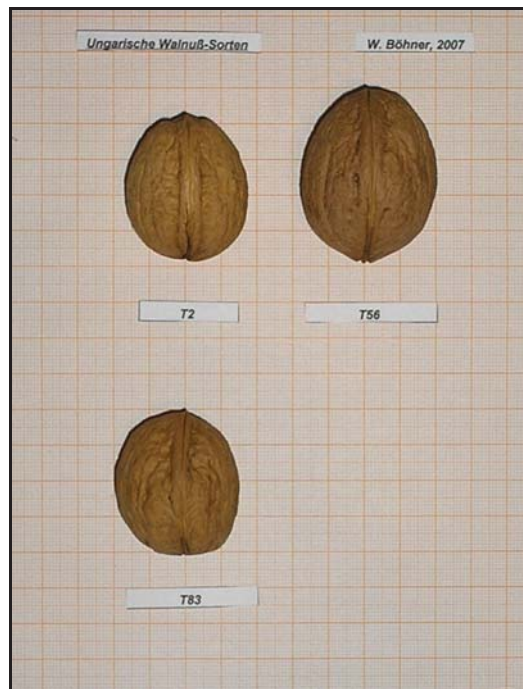
Die nachfolgend beschriebenen Nuss-Sorten wurden über einen Zeitraum von 10-20 Jahren in Mitteldeutschland auf ihre Anbaueignung getestet. Auf den Seiten 95-96 sind in den Abbildungen 12-17 von G. BRANZ (Zell / Mosel) angefertigte Fotos von ausgewählten Sorten dargestellt.

### **11.1 Deutsche Walnusssorten (Abb. 12, S. 96 oben)**

Diese Sorten haben sich an den meisten Standorten in Deutschland bewährt und praktisch alle zeichnen sich durch eine sehr gute Nussqualität aus.

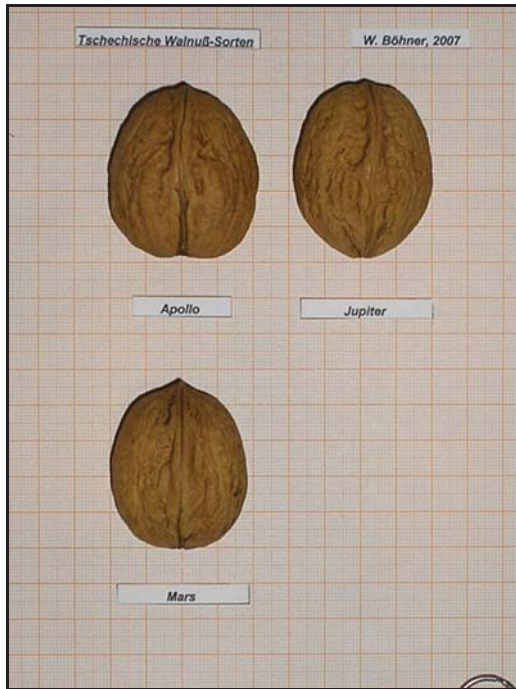


**Abb. 12: Deutsche Walnussorten**

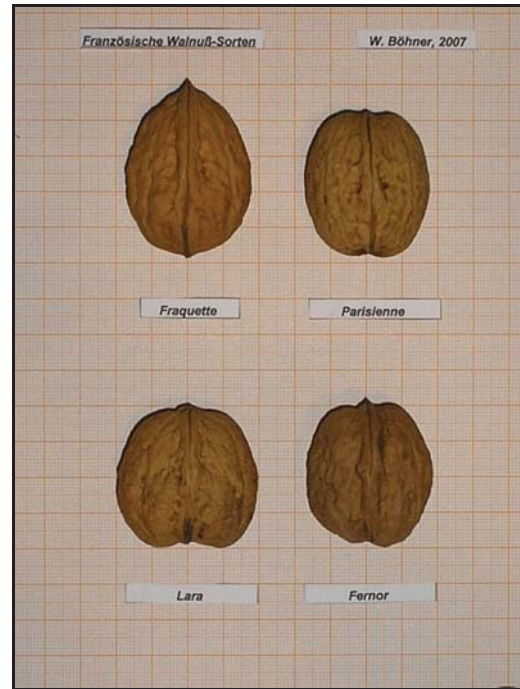


**Abb. 13: Ungarische Walnussorten**

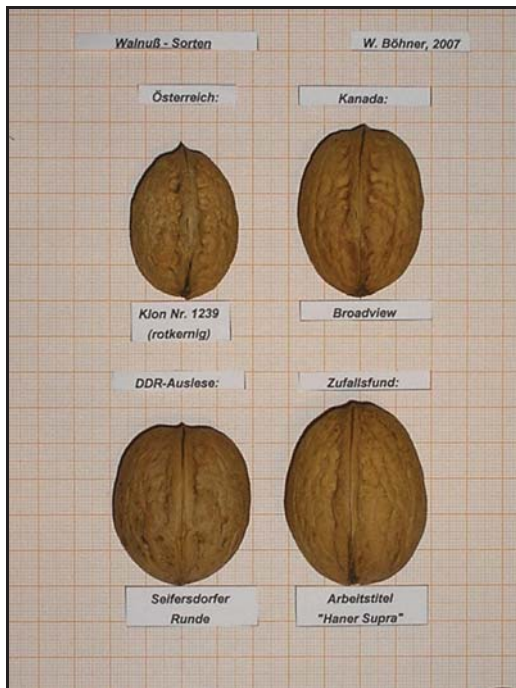




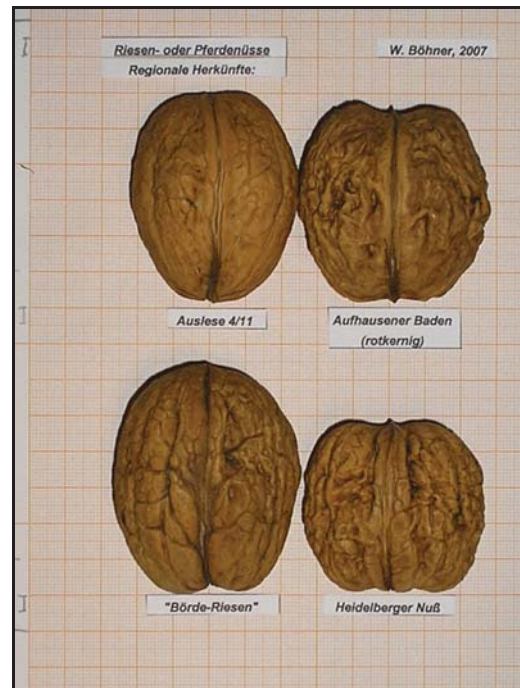
**Abb. 14:** Tschechische Walnussorten



**Abb. 15:** Französische Walnussorten



**Abb. 16:** Internationale Walnussorten



**Abb. 17:** Riesen- oder Pferdenüsse

**Klon Nr. 26 – Herkunft: Geisenheim/Rüdesheim**

Nr. 26, die sogenannte Geisenheimer Walnuss, ist die am spätesten austreibende Nummernsorte aus dem deutschen Standardsortiment, deren späte Blütezeit sie vor Spätfrostschäden schützt.

Ihre kleine bis mittelgroße, geschmacklich sehr gute Nuss ist verkehrt herum eiförmig und löst häufig schlecht aus der grünen Hülle. Die Erträge sind alljährlich regelmäßig auf mittlerem Niveau. Der kleinkronige Baum ist selbstfruchtbar und kann als Einzelbaum gepflanzt werden. Diese Sorte ist praktisch resistent gegenüber Blattkrankheiten.

Da die Triebe manchmal im Herbst nicht mehr richtig ausreifen, ist der Anbau in Gegenden mit sehr tiefen oder sehr früh einsetzenden Wintertemperaturen problematisch.

**Klon Nr. 120 – Herkunft: Güls/Mosel**

Die wohl am meisten in Deutschland veredelte Nusssorte, welche auch wegen ihrer Größe und des ansprechenden Aussehens auffällt, ist die Nr. 120.

Der Baum ist starkwachsend mit breiter, ausladender, sparriger Krone. Die Krone ist wegen ihres ungleichmäßigen Aufbaus schwer in Form zu bringen. Ihre unteren dicken Äste hängen nach einigen Jahren in die Arbeitsgasse und erschweren die Pflegearbeiten.

Im Freiland entstehen fast immer leicht gekrümmte Stämme. Trotzdem wird die Nr. 120 manchmal für den Anbau im Wald empfohlen. Das Verhalten unter waldbaulichen Bedingungen kann hier allerdings nicht eingeschätzt werden.

Die großen Fiederblätter der auch Moselaner Walnuss genannten Sorte sind etwas krankheitsempfindlich, so dass es trotz der lockeren Krone häufig zu Blattbräune kommt. Ein luftiger Standort ist zu wählen. Sie verträgt auch trockenere Böden.

Auf stark stickstoffversorgten Äckern ist die Moselnuss sehr winterfrostopfänglich.

Sie kommt spät in den Ertrag, fruchtet dann aber reich und regelmäßig. Die tiefgefurchten, spätreifenden Nüsse lösen nicht immer aus der grünen Hülle.

Gegen den oft hohen Anteil schwarzer Nüsse sollen stärkere Magnesiumgaben helfen.

**Klon Nr. 139 – Herkunft: Weinheim/Bergstraße**

Diese mittelstark wachsende Sorte mit etwas dichter, breit eiförmiger Krone ist spät austreibend mit später Blüte und erst im Oktober einsetzendem Fruchtfall. Die ertragreiche Weinheimer Walnuss bringt frühzeitig (manchmal schon im Pflanzjahr) und regelmäßig qualitativ hochwertige, mittelgroße, glatte Früchte. Es ist die hellstschaligste Walnuss im deutschen Sortenspektrum.

In geschlossenen Anlagen der Hauptanbaugebiete kann sie durch *Marssonina* und/oder Bakterienbrand geschädigt werden.

Diese Sorte ist alljährlich selbst in weniger günstigen Gegenden ein sicherer Träger und wahrscheinlich eine der besten Walnüsse für den Selbstversorger, da sie auch ohne Fremdbestäubung fruktifiziert.

**Klon Nr. 175 – Herkunft: Niederbayern**

Nr. 175 ist eine Versuchssorte, die wenig verbreitet ist, aber mehr beachtet werden könnte.

Ihre schmackhafte Nuss ist groß, länglich oval, etwas konisch zulaufend und schön warmbraun gefärbt. Die Ernte setzt erst spät ein.

Das Blattwerk ist wenig anfällig für Blattkrankheiten. Schwach bis höchstens mittelstark wächst diese Sorte, die einen mittelfrühen Austrieb und eine Krone mittlerer Dichte hat.

**Klon Nr. 286 – Herkunft: Straupitz/Spreewald**

Die Spreewaldnuss hat in der Regel eine mittlere Wuchsstärke, treibt mittelfrühe, je nach Jahr auch später aus, bildet eine etwa kugelförmige mitteldichte Krone.

Sie ist winterfrosthart und für den Hausgarten geeignet.

Der langgezogene Fruchtfall liefert alljährlich mit großer Ertragssicherheit schöne, wohlgeformte aber kleinere Nüsse mit gutem Geschmack und etwas verminderter Lagerfähigkeit.

**Klon Nr. 1247 – Herkunft: Mehlen bei Forst/Kurmark**

Es ist die am frühesten austreibende Sorte der deutschen Selektionen. Somit ist sie sehr spätfrostgefährdet. Weil die Blüte häufig erfriert, kommt es oft zum totalen Ertragsausfall. In

Jahren ohne Frostschädigung kann sie enorme Mengen mittelgroßer, fester Früchte mit sortentypischer Spitze bringen.

Die Kurmarker Walnuss ist wahrscheinlich durch ihre lange Vegetationszeit die starkwüchsigste deutsche Sorte. Wegen der guten, geraden Schaftbildung und der durchgehenden Stammverlängerung ist sie für die waldbauliche Nutzung sehr geeignet. Bei Aussaatversuchen war sie anderen Sorten in der Wüchsigkeit und Stammbildung überlegen.

Die Blätter sind feingliedrig, von hellerer Farbe und bleiben auch in feuchten Jahren gesund.

Der Klon Nr. 1247 wird wegen des frühen Triebabschlusses und der frühen Holzreife auch für Höhenlagen mit tiefen Wintertemperaturen empfohlen.

#### **Weinsberg 1 – Herkunft: Weinsberg/Baden-Württemberg**

In der hiesigen Versuchspflanzung wird die Weinsberger Walnuss (manchmal auch als 251RH bezeichnet) bei ihrem mittelgroßen Austrieb kaum durch Frühjahrsfröste geschädigt, so dass sie mittlere oder auch größere Mengen schöner, langer, walzenförmiger, voluminöser Nüsse bringen kann. Die Kerne sind groß und länglich, aber nicht sehr lange haltbar. Ungewöhnlich dick sind die grünen Hüllen der gesunden Früchte.

Leider treten bei der W1 vorwiegend im Kroneninneren bis zu 50% Nüsse auf, die nur etwa die halbe Größe haben und deshalb nicht marktfähig sind. Das ist eventuell ein Grund dafür, dass der Anbau dieser Sorte rückläufig ist.

Die Äste mit den gesunden und in sattem Grün erscheinenden Blättern bilden eine wohlproportionierte Krone.

In ihrer Heimat soll die Weinsberg 1 in geschlossenen Anlagen empfindlich für die *Marsonnina*-Blattkrankheit sein. Als Solitär im Hausgarten, wo sie als kleinkronigster Baum des Sortiments ihren Platz hat, dürfte wohl weniger Krankheitsbefall zu erwarten sein.

#### **Wunder von Monrepos – Herkunft: Geisenheim/Rheingau**

Die Forschungsanstalt Geisenheim brachte vor wenigen Jahren eine neue Walnussorte heraus. Die Monrepos besticht durch eine sehr gute Nussqualität. Ihre Früchte sind hell, schlank-oval, mittelgroß, vollkernig und lösen 100%ig aus der grünen Hülle. Dank der festen, glatten Schale können die Nüsse etwas länger am Boden liegen bleiben, ohne Schaden zu nehmen. Für den Verkauf könnte diese Sorte mit dem kräftigen Geschmack allerdings etwas größer sein.

Wunder von Monrepos wächst sehr gesund und hat eine wohlproportionierte Krone und gesundes Laub. Der späte Austrieb und der erst Ende der Saison erfolgende Fruchtfall kann auf die Elternteile Weinsberg 1 und Klon Nr. 26 zurückgeführt werden.

Für den Einzelstandort ist diese Sorte geeignet. Sie kommt schon nach wenigen Jahren in die Ertragsphase.

#### **Seifersdorfer Runde – Herkunft: Seifersdorf bei Dippoldiswalde**

Von der Zentralstelle für das Sortenwesen der DDR wurde 1954 diese Sorte, die vom Obstbauinstitut Dresden-Pillnitz ausgelesen wurde, zugelassen.

Der Mutterbaum steht in etwa 400m Höhe. Im Flachland treibt die Seifersdorfer leider sehr früh (fast zeitgleich mit der Nr.1247) aus. Sie wächst zügig und bildet einen wunderschönen geraden Stamm. Das macht sie für die forstwirtschaftliche Nutzung interessant.

Leider hängen ihre dünnen äußeren Äste peitschenartig herunter. Das gibt in der Plantage kein gutes Bild. Die starke Bildung von Johannistrieben trägt zu diesem Effekt bei.

Bei Sturm schlagen die Früchte aneinander und werden beschädigt. Folge: Infektionen und dann schwarze Nüsse.

Durch die frühe Blüte ist die Seifersdorfer Runde ein sehr unsicherer Träger. In zusagenden Jahren bringt sie sehr reiche Ernten rundovaler, qualitativ hochwertiger, etwas dunkler, großer, sehr wohlschmeckender Walnüsse.

Im Gegensatz zu früheren Sortenbeschreibungen, die die Seifersdorfer als streng aufrecht wachsend mit hochpyramidaler Krone darstellen, bildet sie eine kugelförmige Baumkrone mit im unteren Bereich herabhängenden Zweigen.

Die grob gefiederten, etwas hellen Blätter sind nur mittelmäßig widerstandsfähig gegen Blattkrankheiten. So kommt es häufig schon während der Nussernte zum Blattfall, was das Auflesen sehr erschwert.

### **Aufhausener Baden – Herkunft: Aufhausen/Baden**

Diese häufig auch als Aufhauser oder Badener Pferdeblutnuss bezeichnete Varietät ist eine alte deutsche Liebhabersorte.

Die Schale der Riesennuss ist ungewöhnlich stark gefurcht und leicht eckig. Der Kern ist hellrot, füllt – wie bei fast allen Pferdeblutnüssen – die Schale nicht voll aus.

Der Baum ist durch frühen Austrieb, mittelstarken Wuchs, eine breite und lockere Krone mit dicken Ästen und gesundem Laub gekennzeichnet und bringt mittlere Erntemengen.

### **11.2 Ungarische Walnussorten (Abb. 13, S. 96 unten)**

Hauptsächlich im letzten Drittel des vergangenen Jahrhunderts wurden diese von der Versuchsanstalt Weinsberg besonders empfohlenen Sorten in die Bundesrepublik Deutschland eingeführt.

#### **A 117 – Herkunft: Alsoszentiványi**

Die Alsoszentiványi 117 bildet einen hoch- und breitkronigen Baum mit großem Platzbedarf. Blätter und Blüten erscheinen mittelfrüh. Trotzdem sind frühzeitige und sichere Erträge auf hohem Niveau zu verzeichnen. Es kommt hierzulande kaum zu Blütenfrostschäden.

A 117 ist hier die Sorte mit dem frühesten Erntetermin.

Die mittelgroße, helle Nuss ist von sehr gutem aromatischem, etwas parfümiert wirkendem Geschmack.

Bemerkenswert ist die Widerstandsfähigkeit gegen durch Pilze oder Bakterien hervorgerufene Blattkrankheiten. Milbenbefall (Pockenkrankheit) tritt in manchen Jahren auf, ohne größeren Schaden zu verursachen.

In der Versuchsanlage wurde festgestellt, dass Beschädigungen des Stammes nicht so gut ausheilen, wie bei anderen Sorten.

Die A 117 garantiert auch in trockenen Jahren ein gesundes Wachstum und volle Fruchtentwicklung.

Auf Grund ihrer guten Eigenschaften wurde diese Sorte im Heimatland zur Züchtung noch produktiverer Klone, welche auch an Seitentrieben fruchten, herangezogen.

In Ungarn und Deutschland wird die A117 auch für den Waldbau vorgeschlagen. Aus Saat gezogene Bäume sind dafür gut geeignet, da sie raschwüchsig, geradschaftig, feinastig und wipfelschäftig sind.

#### **A 118 – Herkunft: Alsoszentiványi**

A 118 ist in den hiesigen Anlagen die am stärksten wachsende Walnussorte. Deshalb empfiehlt der Autor diese mittelfrüh austreibende Herkunft aus Ungarn, deren Laub sehr vital ist, auch für Anbauversuche im forstlichen Bereich. Ausgesäte Alsoszentiványi 118 zeigten hierzulande ein zügiges Wachstum. Analoge Versuche der Interessengemeinschaft Nussbau konnten dies allerdings im Raum Rastatt für diese Walnussorte nicht bestätigen.

Der Ausbildung grober Äste muss durch rechtzeitige, eventuell vorauseilende Astung entgegengewirkt werden, da ja Schnittstellen bekanntlich 4cm Durchmesser nicht überschreiten sollen.

Trotz der relativ frühen Blüte hat die A 118 hier in der Magdeburger Börde regelmäßig reich getragen. Der Ertragsbeginn war frühzeitig. Die großen Früchte ähneln denen der Nr. 120, sind aber dunkler; der Kern ist herber im Geschmack. Mit nur 40% haben sie von allen hier beschriebenen Sorten das schlechteste Gewichtsverhältnis von Kern zur Schale. Negativ ist auch, dass ein Teil der Nüsse die Normalgröße deutlich unterschreitet.

#### **Milotai 10 – Herkunft: Milota**

Die Sorte M 10 ist mittelstark im Wuchsverhalten, treibt mittelfrüh, je nach Witterungsverlauf auch früh aus. Sie hat eine wohlproportionierte, lockere, mehr kugelförmige Krone.

Da die weiblichen Blüten über einen längeren Zeitraum verteilt aufbrechen, ist sie sehr frostresistent. Daraus resultiert eine hohe Ertragssicherheit. Der starke Ertrag setzt schon nach wenigen Jahren ein. Häufig ist ein traubenförmiger Fruchtsatz zu verzeichnen.

Die Walnuss hat ein edles Aussehen, ist sauber, glatt und hellchalig, mittelgroß, fast kugelförmig, lässt sich schnell trocknen und ist leicht zu öffnen. Der Geschmack des Kerns ist mild.

Diese wenig krankheitsanfällige Sorte ist für Ertragsanlagen und auch als Baum für den Selbstversorger sehr gut geeignet.

In Ungarn wurde die Milotai 10 zur Züchtung neuer hochproduktiver Sorten, welche auch an Lateraltrieben Früchte bringen, benutzt.

Die M10 kommt für den Waldbau infrage, da sie sehr gleichmäßige Stämme ausbildet und feinastig ist.

#### **Esterhazy II – Herkunft: Fertöd**

Diese zum deutschen Standardsortiment gehörende Sorte, die sehr früh Blatt und Blüte ausbildet, hat eine starke Maifrost- und Winterfrostanfälligkeit. Das führt zusammen mit der Empfindlichkeit gegenüber Krankheiten zu sehr unterschiedlichen Ertragsmengen.

Ihre Kronen wachsen auf zusagenden Böden stark, sparrig und ausladend, wobei einzelne Äste gern ineinander ragen. Sie ist schwer zu erziehen.

Die kräftigen Äste tragen breit eiförmige, große Früchte von ausgezeichnetem Aussehen und Geschmack.

Für trockene, warme spätfrostfreie Standorte scheint diese Sorte besonders geeignet zu sein.

#### **T 2 – Herkunft: Tiszacsécse**

Hierbei handelt es sich um eine sehr stark wachsende Sorte, die eine kräftige und recht dichte Krone mit dunkelgrünem, gesundem Laub ausbildet, das mittelfrüh erscheint.

Die T 2 erzeugt schnell dicke Stämme mit auffällig heller Rinde.

Erntezeitpunkt ist erst im Oktober. Am hiesigen Platz setzte die Fruktifikation erst sehr spät ein und war in den ersten Ertragsjahren gering, später etwas besser.

Die kleinen eiförmigen Nüsse mit guter Kernqualität sind für eine gewinnbringende Vermarktung weniger geeignet.

T 2 kann aus der Versuchssituation heraus nur für Anbauversuche im Wald empfohlen werden, wo ihre Vitalität und der straffe Wuchs von Vorteil sein können.

#### **T 56 – Herkunft: Tiszacsécse**

Die Bäume der T 56 wachsen mittelstark und haben einen als mittelspät zu verzeichnenden Austrieb, so dass die Blüte frühjahrsfrostsicher ist. Ihre Kronen sind locker aufgebaut.

In feuchten Jahren kann etwas *Gnomonia*-Blattbräune auftreten.

Die hellbraune, beidseitig spitzovale, wunderbar geformte Nuss erinnert im Aussehen an die Esterhazy I bzw. Esterhazy II, ist aber schlanker.

Der Kern der T 56 füllt die Schale voll aus und zählt zu den am besten schmeckenden überhaupt.

Das Ertragsverhalten ist mit gut bis sehr gut zu bewerten. Dies gilt auch bei Pflanzung als Einzelbaum, wenn kein Befruchter in der Nähe steht.

#### **T 83 – Herkunft: Tiszacsécse**

Die Sorte T 83 ist wegen ihres mittelspäten bis späten Austriebs nicht frostgefährdet und kann in Deutschland zu den gesunden Bäumen mit schwachem bis mittlerem Wachstum gerechnet werden.

Große Ertragssicherheit besteht durch die späte Blüte. Außerdem bildet sie nicht nur an den Terminalknospen sondern auch an den Seitentrieben Früchte aus.

Der Erntezeitpunkt ist spät, der Ertragsbeginn früh.

Die Nüsse sind etwas kleiner als mittelgroß, abgestumpft oval, leicht zu knacken und enthalten einen Kern mit feinem Geschmack.

In Ungarn wird sie in Plantagen mit bestimmten Sortenkombinationen als Befruchtersorte eingesetzt.

### **11.3 Tschechische Walnussorten (Abb. 14, S. 97 links oben)**

Da in der DDR kaum Walnussveredelungen erzeugt wurden, kamen solche aus der damaligen CSSR zum Verkauf.

#### **Apollo – Herkunft: Südmähren**

Diese Sorte mit ihrer sehr starken Wuchskraft und ordentlichen Schaftform erfordert einen großen Standraum. Die Wipfelhöhe in der Plantage nach zwanzig Jahren beträgt ca. 22m.

Das Laub ist dunkelgrün und gesund; die auffällig dichte Krone mit ihren sehr steilen Astwinkeln ist leider windbruchgefährdet.

Eine forstliche Eignung müsste wegen des starken Holzzuwachses speziell geprüft werden.

Der relativ konzentrierte Fruchtfall beschert große, hellbraune, geschmacklich hervorragende Nüsse von bestechendem Aussehen. Leider kann der frühe Austrieb zu schwankenden Ertragsleistungen führen. Ohne frostbedingte Ausfälle sind hohe Erntemengen zu verzeichnen.

#### **Jupiter – Herkunft: Südmähren**

Diese Importsorte weist eine mittelstarke Wuchskraft und eine aufgelockerte etwas ausladende Krone mit unregelmäßiger Außenkontur auf.

Die Blätter haben mittlere Resistenz gegenüber Blattkrankheiten.

Bei zu dichtem Stand verkahlt das Kroneninnere sehr schnell. Darauf reagiert die Jupiter mit verringerten Erträgen.

Jupiter ist ein Massenträger. Offensichtlich sichert ihre etwas später einsetzende, langgezogene Blütezeit alljährlich die hohe Fruchtbarkeit bei frühem Ertragsbeginn. In achtzehn Jahren hatte sie nur einmal Ertragsausfall.

Auffallend ist der starke Besatz mit langen männlichen Blüten.

Ihre große Nuss mit bis an die Schaleninnenseite drückendem Kern darf nicht lange am Boden liegen. Die ansonsten helle Schale schimmelt schnell und wird fleckig. Der große, sandgelbe Kern ist etwas problematisch bei der Trocknung, hat einen mäßigen Geschmack und ist nicht sehr lange lagerfähig.

In nassen Jahren schließt die Nuss an der Spitze schlecht (offene Naht und/oder Löcher in der Schale).

#### **Mars – Herkunft: nicht bekannt**

Mars ist eine sehr empfehlenswerte, frostwiderstandsfähige, mittelstark wachsende Sorte mit guter, etwas später einsetzenden Fruchtbarkeit.

Die Bäume dieser Provenienz treiben verspätet aus und haben ein gesundes, helles, mitteldichtes Blattwerk.

Ihre mittelgroße Nuss hat eine klassische ovale Form, welche in einer ausgeprägten Spitze endet. Spitze ist auch der Geschmack dieser dünnschaligen Walnuss.

### **11.4 Österreichische Walnussorte (Abb. 16, S. 97 links unten)**

Eine interessante Sorte, die zum allgemeinen deutschen Sortenspektrum gezählt wird, kommt aus Österreich.

#### **Klon Nr. 1239 – Herkunft: Ybbs/Donau**

Die rote Donaunuss baut einen kräftigen Baum auf und verzeichnet einen frühen bis mittelfrühen Austrieb mit etwas späterer Blüte.

Regelmäßige und reiche Erträge kennzeichnen diese Walnussorte. Früchte der Nr. 1239 sind relativ klein, regelmäßig oval gebaut, aber gut gefüllt. Der dunkelrote, dekorative Kern macht diese Sorte z.B. für Konditoren interessant und hat einen ausgezeichneten Geschmack. Wer aber nicht weiß, dass es auch rotkernige Walnussorten gibt, wird eher misstrauisch. Es handelt sich um eine ausgesprochene Liebhabersorte.

### **11.5 Bulgarische Walnussorten**

Bulgarische Walnussorten wurden für Anbauversuche in die DDR eingeführt. Sie zeigten wohl einen späten Triebabschluss, was auf eine mangelnde Winterfrosthärte hinwies. Dies kann vom Verfasser nicht bestätigt werden, da in den letzten 15 Jahren, in denen hier ihr Test erfolgte, keine Extremwinter auftraten.

#### **Proslavski – Herkunft: nicht bekannt**

Diese Sorte ist frohwüchsig mit dunkelgrünem, saftigem Laub und mitteldichter Krone. Ihre gesunden Blätter bleiben bis zum ersten Frost am Baum.

Der Austrieb ist mittelfrüh, der Fruchtfall verhältnismäßig spät.

Die schönen, mittelbraunen, großen, länglichen Nüsse fallen in ausgezeichneter Sortierung. Es gibt keine kleinen Exemplare. Die Kerne schmecken sehr gut.

#### **Plovdivski – Herkunft: nicht bekannt**

Plovdivski wächst gesund, bildet eine wohlgeformte Krone. Das Laub ist über die gesamte Vegetationsperiode sehr vital.

Der Erntezeitpunkt liegt etwa in der Mitte der Saison, wobei der Fruchtfall zudem sehr konzentriert erfolgt.

Die hellen, glatten, zeppelinförmigen Walnüsse mit fester Schale haben auch im getrockneten Zustand ein höheres spezifisches Gewicht als die anderer Sorten. Die Nüsse der Plovdivski lassen sich gut knacken, sind schmackhaft und haltbar.

### **11.6 Kanadische Walnussorte (Abb. 17, S. 97 links unten)**

Aus Kanada kommend ist eine Sorte besonders in Nordwesteuropa verbreitet worden.

#### **Broadview – Herkunft: British Columbia**

Diese ab 1970 in Europa bekannt gewordene, in Kanada seit 1928 vermehrte Sorte, hat in unserer Gegend eine mittlere Austriebszeit und etwas spätere Blüte. Die männlichen Blüten öffnen früher.

Broadview ist (wahrscheinlich auch bedingt durch die hohe Produktivität) nur schwach bis mittelstark im Wachstum. Die Krone ist dicht und schlank mit auffallend gesundem, dunklem Laub.

In Holland stellt sie die Hauptsorte dar, weil sie hohe Luftfeuchtigkeit und große Niederschlagsmengen gut verträgt. Winterfrosthärte ist gegeben.

Der Erntezeitpunkt für die etwas dunkleren, vollkernigen Nüsse ist sehr spät. Dabei lösen die Nüsse sauber aus der grünen Hülle.

Da die Nüsse langgestreckt oval und dünn sind, wird selten der vom Großhandel gewünschte Durchmesser > 32mm erreicht. Der Geschmack des schlanken Kerns kann außerdem wegen des bitteren Nachgeschmacks nicht immer überzeugen.

Auffällig ist der hohe Anteil tauber Nüsse in manchen Erntejahren.

Wegen ihrer Unanfälligkeit gegenüber Krankheiten ist sie in Deutschland für Standorte an der Küste oder am Niederrhein gut geeignet.

### **11.7 Französische Walnussorten (Abb. 15, S. 97 rechts oben)**

Aus Frankreich werden relativ häufig veredelte Walnussorten in die Bundesrepublik eingeführt, die nach den Erfahrungen der Anbauer offensichtlich nicht die guten Ergebnisse wie in ihrem Heimatland bringen. Das Leistungsvermögen nimmt scheinbar ab, je weiter östlich der Anbau erfolgt. In unserem Klima sind die französischen Sorten nicht frosthart.

Als Haupteigenschaften kann man die aufrechte Kronenform, den (sehr) späten Austrieb und die gute Kernqualität nennen. In der Regel benötigen sie bestimmte Befruchtersorten.

Franquette, die absolute Hauptsorte in Frankreich, und Parisienne (starkwachsend, kleinfrüchtig) sowie Mayette (größere Nüsse mit geringer Haltbarkeit) fruchteten beim Autor erst ab dem elften Standjahr auf sehr niedrigem Niveau.

Lara, mit etwas früherem Austrieb und recht großen Früchten, ist empfindlich für Blattkrankheiten und benötigt Pflanzenschutz. Sie ist als Frischnuss begehrt.

Eine französische Neuzüchtung aus Franquette und Lara mit Namen Fernor bringt größere Nüsse als Franquette. Als Befruchtersorte dient Fernette, deren Früchte nicht die hohe Qualität von Fernor erreichen. Beide letztgenannten Sorten können auf Grund des geringen Alters der Versuchsmuster noch nicht abschließend beurteilt werden.

### **11.7 Amerikanische Walnussorten**

Aus der Vielzahl der in Amerika meist mit französischen Ausgangsherkünften gezüchteten Sorten konnten hier nur einige gepflanzt werden. Dabei zeigte sich, dass diese nicht unbedingt für eine Sortimentserweiterung benötigt werden.

Als eine der am besten geeigneten Sorten erwies sich noch Lake. An zwei Standorten in der Magdeburger Börde getestet, zeigte sie Austrieb und Blüte in mittlerer Zeit. Das Wachstum ist höchstens mittelstark. Es zeichnet sich eine gewisse Anfälligkeit für *Marssonina* ab. Die Erträge sind ordentlich und beginnen früh, wobei die spindelförmigen Nüsse mit guter Kernqualität sehr hell sind, so dass man jeden Fleck darauf sieht.

Die Sorte Vina mit ihren stark konischen Nüssen ist in den meisten Jahren sehr fleißig. Ihre Früchte bleiben aber zu klein. Chico, ebenfalls sehr ertragreich, hat auch viel zu kleine Nüsse.

Sicherlich gibt es aus der großen Menge kalifornischer Walnussorten solche, die sich auch an das Klima in Deutschland anpassen können. Das müsste aber erst noch in gesonderten Anbauversuchen nachgewiesen werden.

### **Anschrift des Verfassers**

WALTER BÖHNER, Walnussorten-Sammlung  
Bahnhofstraße 24,  
D-39448 Westeregeln  
Fon: 039268-2718



# Ernährungsphysiologische Wirkungen von Walnüssen<sup>1</sup>

von BERENIKE A. STRACKE

Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung, Max Rubner-Institut, Karlsruhe

**Keywords:** Walnut, *Juglans regia*, nut fruit, nutritional effects, prevention of specific diseases

## Abstract

**Title of the paper:** Nutritional effects of walnuts.

Until today nuts have a negative image as “Fat-makers” due to their high-fat content. However, results on recent respective studies make this presumption out-dated. Today nuts, together with fruit, vegetables, legumes, and full grain products are an integral component of healthy nutrition. Being part of plant accented nutrition, nuts include the potential to counteract the increasing diseases today which result from malnutrition like e.g. cardiovascular diseases and diabetes.

For nutrition walnuts have a very favourable ratio in fatty acids. The total fat content is 65 g per 100 g, and it is composed of 14 % monounsaturated fatty acids (e.g. oleic acid) and 72 % polyunsaturated fatty acids (e.g. linoleic and linolenic acid). Walnuts contain only 9 % of saturated fatty acids. As compared to different nuts species, the content in linoleic acid ( $\omega$ -3-fatty acid) is highest in walnuts by 9 g per 100 g.

In recent years studies could demonstrate that particularly  $\omega$ -3-fatty acids can protect from cardiovascular diseases. Moreover, some studies provide evidence that regular consumption of walnuts can lower the level in total and LDL cholesterol. Besides the positive effects exerted on fat metabolism, walnuts represent an efficient source of vitamins, minerals and trace elements.

Vitamin E present in walnuts gives protection from oxidative damages (e.g. the LDL particles), and thus is able to protect from arteriosclerosis.

The B-vitamins are ascribed a positive effect on the carbohydrate metabolism.

Walnuts are rich in the minerals magnesium, potassium and calcium, which are essential for nervous and muscular functions.

The trace element fluorine provides healthy teethees while selenium is an important component of antioxidatively reacting enzymes in the human body. Consuming weekly 4–5 portions of walnuts (ca. 23 g), all these positive effects may be achieved.

**Schlagwörter:** Walnuss, *Juglans regia*, Nussfrucht, ernährungsphysiologische Wirkung, Vorbeugung vor speziellen Erkrankungen

## Zusammenfassung

Bis heute haftet Nüssen durch ihren hohen Fettgehalt ein negatives Image als Dickmacher an. Dies muss aber auf Grund neuerer Studienergebnisse als überholt betrachtet werden. Heute sind Nüsse zusammen mit Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten und Vollkornprodukten ein integraler Bestandteil einer gesunden Ernährung. Als Teil einer pflanzlich betonten Ernährungsweise haben Nüsse heute das Potenzial, der steigenden ernährungsmitbedingten Erkrankungen wie z.B. Herz-Kreislauf-erkrankungen und Diabetes entgegen zu wirken.

Walnüsse weisen ein ernährungsphysiologisches sehr günstiges Fettsäureverhältnis auf. Der Gesamtfettgehalt von Walnüssen beträgt 65 g / 100 g und setzt sich zu 14 % aus einfach

---

<sup>1</sup>Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, Nr. 66/08, S.105-110.

ungesättigten Fettsäuren (z.B. Ölsäure) und zu 72 % aus mehrfach ungesättigten Fettsäuren (z.B. Linol- und Linolensäure) zusammen. Walnüsse enthalten nur 9 % gesättigte Fettsäuren. Der Gehalt an Linolensäure ( $\omega$ -3-Fettsäure) ist mit 9 g/100 g im Vergleich zu anderen Nusssorten in Walnüssen am höchsten.

In den letzten Jahren konnten Studien zeigen, dass gerade  $\omega$ -3-Fettsäuren vor koronaren Herzkrankungen schützen können. Darüber hinaus wird durch Studien belegt, dass ein regelmäßiger Verzehr von Walnüssen den Gesamt- und LDL-Cholesterinspiegel senken kann.

Neben den positiven Auswirkungen auf den Fettstoffwechsel sind Walnüsse eine gute Quelle für Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelement.

Das in Walnüssen vorkommende Vitamin E schützt vor oxidativen Schädigungen (z.B. der LDL-Partikel) und kann so vor Arteriosklerose schützen.

Die enthaltenen B-Vitamine können den Kohlenhydratstoffwechsel positiv beeinflussen.

Walnüsse sind reich an den Mineralstoffen Magnesium, Kalium und Calcium, die für die Nerven- und Muskelfunktionen essentiell sind.

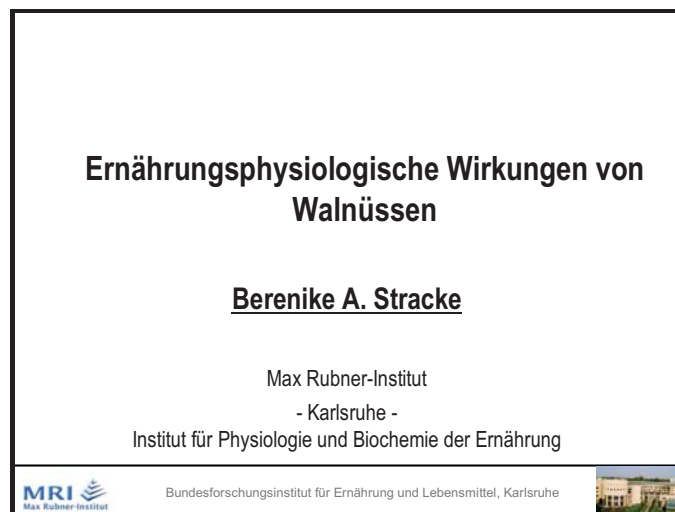
Das Spurenelement Fluor sorgt für gesunde Zähne, und Selen ist ein wichtiger Bestandteil für antioxidativ wirkende Enzyme im menschlichen Körper.

Effekte bereits erzielt werden.

### ***Weiterführende Literatur:***

**BUB, A. & STRACKE, B.A. (2006):** Nüsse in der Ernährung – Bericht über neuere Forschungsergebnisse. Nucis e.V. Deutschland. Internet: [www.nucis.de](http://www.nucis.de).

Auf den nachfolgenden Seiten sind die Folien des Tagungsvortrags aufgeführt, abschließend ergänzt durch eine Tabelle mit Nährwertangaben für Walnüsse.



**„Unterstützende, jedoch noch nicht abgeschlossene Forschungsergebnisse zeigen, dass der Verzehr von 1,5 oz (ca. 42,5 g) Walnüsse pro Tag im Rahmen einer Ernährung, die wenig gesättigte Fettsäuren und Cholesterin enthält, das Risiko von Herzerkrankungen senken kann.“**

(FDA, 2004)

## Nährstoffe in Walnüssen

- **Omega-3-Fettsäuren**
  - $\alpha$ -Linolensäure (essentielle Omega-3-Fettsäure)
- **Vitamine**
  - z.B. Vitamin E, Folsäure
- **Mineralstoffe und Spurenelemente**
  - z.B. Magnesium, Kalium, Fluor
- **Sekundäre Pflanzenstoffe**
  - Carotinoide, Phytosterine



Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe

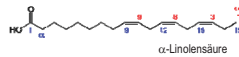


Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe



## Omega-3-Fettsäuren

- ungesättigten FS
- essentiell
- Aufgaben im Körper:
  - Blutgerinnung, Blutfettwerte, Blutdruck
- Verhältnis omega-6 : omega-3 FS
  - Verhältnis < 5 : 1



Vitamin	Pro 100 g Walnuss	Tagesbedarf
Vitamin E	6 mg	12 mg
Vitamin C	1,3 mg	100 mg
Vitamin B1	0,34 mg	1 mg
Vitamin B2	0,15 mg	1,5 mg
Vitamin B6	0,54 mg	1,5 mg
Niacin	1,12 mg	15 mg
Panothensäure	0,57 mg	6 mg
Folsäure	54 $\mu$ g	400 $\mu$ g



Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe

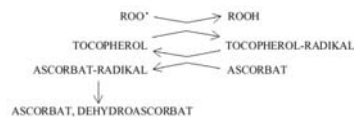


Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe



## Vitamin E

- Antioxidans
  - Schutz der mehrfach ungesättigten Fettsäuren
  - Membranlipide, Lipoproteine, Depotfett vor dem Abbau durch Lipidperoxidationen



Löffler und Petrides, 1998

## Folsäure

- Coenzym
  - Hydroxymethylgruppen und Formylgruppen
    - Abbau von Homocystein, Histidin, Tryptophan und Serin
    - C1 Reste werden auf Folsäure übertragen
    - Diese werden für DNA-Synthese benötigt

➔ Zellwachstum und Zellteilung



Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe



Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe



Mineralstoffe	Pro 100 g Walnuss	Tagesbedarf
Calcium	98 mg	1000 mg
Eisen	2,91 mg	15 mg
Magnesium	158 mg	350 mg
Kalium	441 mg	2000 mg
Phosphor	346 mg	750 mg
Natrium	2 mg	550 mg



Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe



Spurenelemente	Pro 100 g Walnuss	Tagesbedarf
Selen	4,9 µg	50 µg
Zink	3,09 mg	7 mg
Kupfer	1,59 mg	1 mg
Mangan	3,41 mg	3 mg
Jod	3 µg	200 µg
Fluor	680 µg	2000 µg



Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe



- **Mineralstoffe**
  - **Magnesium, Kalium, Calcium**
    - Nerven- und Muskelfunktion
- **Spurenelemente**
  - **Fluor**
    - Gesunde Zähne
  - **Selen**
    - Cofaktor bei antioxidativ wirkenden Enzymen
  - **Kupfer**
    - Blutbildung
  - **Zink**
    - Stimuliert Immunsystem



Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe



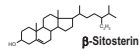
	Pro 100 g Walnuss	Richtwerte
<b>Ballaststoffe</b>		
	7 g	30 g
<b>Sekundäre Pflanzenstoffe</b>		
Carotinoide	21 µg	2 – 4 mg
Phytosterine	72 mg	



Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe



## Phytosterine



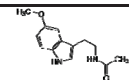
- Pflanzliche Sterine
- Aufnahme
  - 100 – 500 mg/d
- Wirkung
  - Cholesterin-senkend, antikanzerogen



Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe



## Melatonin



- Hormon
  - Reguliert den Tag-Nacht-Rhythmus
    - Nahrungsaufnahme
- Antioxidans
  - Oxidative Schäden an der DNA
    - Krebsentstehung ↓
- Gehalt 3,5 ng/g
  - weitere Quellen: schwarzer und weißer Senf



Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe



„Nut consumption and body weight“  
Sabate J. Am J Clin Nutr 78 (2003) 647-650

„Nussverzehr ist nicht verbunden mit einem Anstieg des BMI“

Körpergewicht

MRI Max Rubner Institut Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe

„Effects of walnut consumption on plasma fatty acids and lipoproteins in combined hyperlipidemia“  
Almaro RU et al. Am J Clin Nutr 74 (2001) 72-79

„91% der Diabetesfälle konnten auf Gewohnheiten und Verhaltensweisen zurückgeführt werden und ließen sich durch einen gesünderen Lebensstil verhindern“

Herz- Kreislauferkrankungen

MRI Max Rubner Institut Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe

„Plant-based foods and prevention of cardiovascular disease: an overview“  
Frank B. Hu (2003) Am J Clin Nutr 78:544S-515S

Herz- Kreislauferkrankungen

MRI Max Rubner Institut Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe

„Association of Nut and Seed Intake with Colorectal Cancer Risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition“  
Jenab M et al. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 13 (2004) 1595-1603

„Die Aufnahme von > 6,2 g/d kann das Dickdarmkrebsrisiko bei Frauen um 31 % senken“

Krebs

MRI Max Rubner Institut Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe

„Nut and peanut butter consumption and risk of type 2 diabetes in woman“  
Jiang R et al. JAMA 288 (2002) 2554-2560

„Ein Verzehr von > 5 x 28 g Nüsse pro Woche ist mit einem um 27 % verminderten Risiko an Diabetes Typ 2 zu erkranken assoziiert“

Diabetes

MRI Max Rubner Institut Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe

## Zusammenfassung

- Nüsse senken das Risiko für HKE
- Nüsse können das Risiko für Krebs und Diabetes Typ 2 senken
- Moderater Nussverzehr hat keinen Einfluss auf das Körpergewicht

MRI Max Rubner Institut Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe

**Anschrift der Verfasserin:**

BERENIKE A. STRACKE  
 Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung, Max Rubner-Institut,  
 Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Haid- und Neustr. 9,  
 76131 Karlsruhe  
 E-mail: berenike.stracke@mri.bund.de

**Tabelle: Walnüsse – Nährwertangaben pro 100 Gramm**

<b>Inhaltsstoffe</b>	<b>Einheit</b>	<b>Menge</b>
<b>Kalorien</b>	<b>kcal</b>	<b>650</b>
Gesamtfett	g	65
Gesättigtes Fett	g	6
Einfach ungesättigte Fettsäuren	g	9
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	g	47
Linolsäure (18:2)	g	38
Linolensäure (18:3)	g	9
Cholesterin	mg	0
Protein	g	15
Kohlenhydrate	g	14
Ballaststoffe	g	7
<b>Vitamine</b>		
Vitamin C	mg	1,30
Thiamin (B <sub>1</sub> )	mg	0,34
Riboflavin (B <sub>2</sub> )	mg	0,15
Niacin	mg	1,12
Pantothensäure	mg	0,57
Vitamin B <sub>6</sub>	mg	0,54
Folat	µg	54*
Vitamin B <sub>12</sub>	µg	0
Vitamin E	mg	6*
<b>Gesamtphytosterole</b>	<b>mg</b>	<b>72</b>
Stigmasterol	mg	1
Campesterol	mg	7
β-Sitosterol	mg	64
<b>Carotinoide</b>		
β-Carotin	µg	12
α-Carotin	µg	0
β-Cryptoxanthin	µg	0
Lutein + Zeaxanthin	µg	9
<b>Mineralstoffe</b>		
Calcium	mg	98
Eisen	mg	2,91
Magnesium	mg	158
Kalium	mg	441
Phosphat	mg	346
Natrium	mg	2
<b>Spurenelemente</b>		
Selen	µg	4,9
Zink	mg	3,09
Kupfer	mg	1,59
Mangan	mg	3,41
Jod	mg	3
Fluor	mg	0,68

**\* Angabe in Tocopherol bzw. Folsäureäquivalent**

*Quelle:* Nucis e.V. Deutschland ([www.nucis.de](http://www.nucis.de)); SOUCI, S.W.; FACHMANN, W. & KRAUT, H.: Food Composition and Nutrition Tables. Medpharm Scientific Publishers Stuttgart 2000; USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 16, 2003

# Edle Furniere aus Walnussholz (*Juglans regia*)

von JOACHIM SCHÜLER

Danzer Group

**Keywords:** Walnut, *Juglans regia*, wood processing, veneer, furniture

## Abstract

**Title of the paper:** Noble veneers from walnut (*Juglans regia*) wood.

The Danzer Group is one of the globally leading producers of hardwood veneers and timber. It is represented in Europe, North and South America where the enterprise possesses own forests and forest licences and operates 6 veneer plants as well as 5 sawmills.

Danzer veneers are employed in many branches as decorative wood surfaces in furniture and door industry as well as automobile manufacturers, in furnishing ships and airplanes or interior accessories. Timber is used predominantly in the natural and exclusive design of interiors and furniture.

The Danzer Group searches globally for the best tree stems for the production of veneer and timber. For more than 60 years the log buyers of the enterprise provide high-quality raw material in the North American, European and African forests. Only a very small part meets the high quality demands of the Danzer Group and can be used for producing veneer.

The contribution presents the peculiarities of *Juglans regia* in the production of veneer. Due to differences in the wood structure different kinds of processing must be applied resulting in diverse veneers for distinct applications.

**Schlagwörter:** Walnuss, *Juglans regia*, Holzverarbeitung, Furnier, Möbel

## Zusammenfassung

Die Danzer Group ist einer der weltweit führenden Hersteller von Laubholzfurnieren und Schnittholz. Sie ist in Europa, Nord- und Südamerika, Afrika und Asien vertreten. Dort verfügt das Unternehmen über eigene Wälder und Forstkonzessionen und betreibt sechs Furnierwerke sowie fünf Sägewerke.

Danzer-Furniere kommen als dekorative Holzoberflächen in vielen Bereichen zum Einsatz: in der Möbel- und Türenindustrie ebenso bei Automobilherstellern, in der Boots- und Flugzeugausstattung oder im Innenausbau. Schnittholz wird überwiegend für die natürliche und exklusive Gestaltung von Innenräumen und Möbeln verwendet.

Für ihre Furnier- und Schnittholzproduktion ist die Danzer Group weltweit auf der Suche nach den besten Stämmen. Seit mehr als 60 Jahren beschaffen die Rundholzeinkäufer des Unternehmens hochwertiges Rohmaterial in den Wäldern Nordamerikas, Europas und Afrikas. Nur ein sehr kleiner Teil von Stämmen erfüllt die hohen Qualitätsansprüche der Danzer Group und ist für die Furnierproduktion geeignet.

Der Beitrag zeigt die Besonderheiten von *Juglans regia* in der Furnierproduktion auf. Bedingt durch Unterschiede im Holzaufbau ergeben sich verschiedene Aufarbeitungsarten und damit auch sehr unterschiedlich aussehende Furniere mit jeweils spezifischen Verwendungsbereichen.

# Edle Furniere aus Walnussholz

Referat von  
FAss. Joachim Schüler  
Rundholzeinkauf  
Danzer Group




Juglans regia als Furnierholz <span style="float: right;">DANZERGROUP getting closer</span>	Juglans regia als Furnierholz <span style="float: right;">DANZERGROUP getting closer</span>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Allgemeine Eigenschaften</li> <li>■ Rundholzvorkommen</li> <li>■ Anforderungen an die Rundholzqualität</li> <li>■ Aufarbeitungsarten</li> <li>■ Verwendungszwecke</li> </ul>	<p>Allgemeine Eigenschaften von Walnussholz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Farbe abhängig von Standort und Alter gold- bis dunkelbraun, mausegrau, oft dunkel geädert (geflammt)</li> <li>– Schwach glänzend, große offene Poren</li> <li>– Gute Bearbeitbarkeit</li> <li>– Unproblematische Trocknung</li> <li>– Handelsnamen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Französischer Nussbaum</li> <li>• Europäischer Nussbaum</li> <li>• Nussbaum-Maser</li> </ul> </li> </ul>		
<p>Rundholzvorkommen von Walnuss</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mittel-, West- und Südeuropa</li> <li>– Kultiviert in Kleinasien, Nordafrika, Nordindien und China</li> <li>– Beste Holzfarbe in Frankreich, viele Frostschäden</li> <li>– Weitere Lieferländer Italien, Spanien, Türkei und Kaukasus hier aber eine stark ausgeprägte, markante Struktur</li> <li>– Kalifornien: Pflanzungen von Walnuss auf Schwarznuss ergeben die Wurzelmaserknollen, nachdem die Kultur nicht mehr genügend Nüsse produziert</li> </ul>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p>Anforderungen an die Rundholzqualität der Stammware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geradschaftig</li> <li>– Frei von Ästen und Beulen</li> <li>– Zylindrischer Wuchs</li> <li>– Hoher Kernanteil</li> <li>– Mindestlänge 2,30 m</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <p>Anforderungen an die Rundholzqualität der Maserknollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompakte Form</li> <li>– Gleichmäßige starke Maserung</li> <li>– Keine Rindeneinwüchse</li> <li>– Keine Rissbildung</li> <li>– Mindestgröße 0,5 to</li> </ul> </td> </tr> </table>	<p>Anforderungen an die Rundholzqualität der Stammware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geradschaftig</li> <li>– Frei von Ästen und Beulen</li> <li>– Zylindrischer Wuchs</li> <li>– Hoher Kernanteil</li> <li>– Mindestlänge 2,30 m</li> </ul>	<p>Anforderungen an die Rundholzqualität der Maserknollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompakte Form</li> <li>– Gleichmäßige starke Maserung</li> <li>– Keine Rindeneinwüchse</li> <li>– Keine Rissbildung</li> <li>– Mindestgröße 0,5 to</li> </ul>
<p>Anforderungen an die Rundholzqualität der Stammware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geradschaftig</li> <li>– Frei von Ästen und Beulen</li> <li>– Zylindrischer Wuchs</li> <li>– Hoher Kernanteil</li> <li>– Mindestlänge 2,30 m</li> </ul>	<p>Anforderungen an die Rundholzqualität der Maserknollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompakte Form</li> <li>– Gleichmäßige starke Maserung</li> <li>– Keine Rindeneinwüchse</li> <li>– Keine Rissbildung</li> <li>– Mindestgröße 0,5 to</li> </ul>		




**Furnier**  
*Rundschälen*

**DANZERGROUP**  
götting closer



**Furnier**  
*Rundschälen*

**DANZERGROUP**  
götting closer



**Juglans regia als Furnierholz**

**DANZERGROUP**  
götting closer

**Aufarbeitungsarten von Walnussholz**

- Flachmessern von Stammware
- Rundschälen von Wurzelknollen

**Juglans regia als Furnierholz**

**DANZERGROUP**  
götting closer

**Flachmessern von Stammware**



**Furnier – Vorteile und Argumente**  
*Furnier bedeutet Vielseitigkeit*

**DANZERGROUP**  
götting closer

**Rundschälen von Wurzelmaserknollen**



**Furnier – Vorteile und Argumente**  
*Furnier bedeutet Vielseitigkeit*

**DANZERGROUP**  
götting closer

**Nussbaum-Kopffurnier**



<p><b>Furnier – Vorteile und Argumente</b>  <i>Furnier bedeutet Vielseitigkeit</i></p>	<p><b>DANZERGROUP</b>  <small>getting closer</small></p>
<p><b>Gemesserte  Nussbaumpyramide</b></p> 	<p><b>Verwendung von Walnuss-  Furnier</b></p> <p>■ <b>Hochwertiger  Innenausbau</b></p> <p>■ <b>Dekorative  Einzelmöbel</b></p> <p>■ <b>Repräsentative  Räume</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bibliotheken</li> <li>– Ladenbau</li> </ul> <p>■ <b>Exklusiver  Automobilbau</b></p> 

<p><b>Verwendung von Walnuss-  Furnier</b></p>	<p><b>DANZERGROUP</b>  <small>getting closer</small></p>
	<p><b>Verwendung von Walnuss-  Furnier</b></p> <p><b>DANZERGROUP</b>  <small>getting closer</small></p> 

**Anschrift:**

DANZER SERVICES EUROPE GMBH  
Storlachstr. 1  
72760 Reutlingen  
E-mail: [info@danzergroup.com](mailto:info@danzergroup.com)

**Bisher sind folgende Mitteilungen aus der *Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz* erschienen:**

66/2008	MAURER und HAASE (Hrsg.): Tagungsband ‚Baum des Jahres 2008 Walnuss‘ in Bernkastel-Kues ISSN 1610-7705	
65/2008	BLOCK (Hrsg.) Forstliche Forschung Grundlage für eine zukunftsfähige Forstwirtschaft ISSN 1610-7705	€ 10,--
64/2007	SCHÜLER, GELLWEILER und SEELING (Hrsg.) Dezentraler Wasserrückhalt in der Landschaft durch vorbeugende Maßnahmen der Waldwirtschaft, der Landwirtschaft und im Siedlungswesen ISSN 1610-7705	€ 15,--
63/2007	DONG (Hrsg.) Eiche im Pfälzerwald ISSN 0931-9662	€ 10,--
62/2007	BÜCKING, MOSHAMMER und ROEDER Wertholzproduktion bei der Fichte mittels kronenspannungsarm gewachsener Z-Bäume ISSN 0931-9622	€ 15,--
61/2007	JAHRESBERICHT 2006 ISSN 1610-7705 ISSN 1610-7713	
60/2006	BLOCK und SCHÜLER (Hrsg.) Stickstoffbelastung der rheinland-pfälzischen Wälder; Erschließung von Sekundärrohstoffen als Puffersubstanzen für Bodenmaßnahmen im Wald ISSN 1610-7705	€ 10,--
59/2006	PETERCORD und BLOCK (Hrsg.) Strategien zur Sicherung von Buchenwäldern ISSN 0931-9662	€ 10,--
58/2006	JAHRESBERICHT 2005 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
57/2005	SEEGMÜLLER (Hrsg.) Die Forst-, Holz- und Papierwirtschaft in Rheinland-Pfalz ISSN 0931-9662	€ 10,--
56/2005	JAHRESBERICHT 2004 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
55/2005	DONG (Hrsg.) Zum Aufbau und Wachstum der Douglasie ISSN 0931-9662	€ 10,--
54/2004	DONG (Hrsg.) Kiefer im Pfälzerwald ISSN 0931-9662	€ 10,-- vergriffen

53/2004	JAHRESBERICHT 2003 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
52/2004	MAURER (Hrsg.) Zwei Jahrzehnte Genressourcen-Forschung in Rheinland-Pfalz ISSN 1610-7705	€ 15,--
51/2003	JAHRESBERICHT 2002 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
50/2003	MAURER (Hrsg.) Ökologie und Waldbau der Weißtanne – <i>Tagungsbericht zum 10. Internationalen IUFRO Tannensymposium</i> am 16-20. September 2002 an der FAWF in Trippstadt ISSN 1610-7705	€ 15,--
49/2002	MAURER (Hrsg.) Vom genetischen Fingerabdruck zum gesicherten Vermehrungsgut: Untersuchungen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in Rheinland-Pfalz ISSN 1610-7705	€ 15,--
48/2002	JAHRESBERICHT 2001 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
47/2001	JAHRESBERICHT 2000 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
46/1999	JAHRESBERICHT 1999 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
45/1999	DELB und BLOCK Untersuchungen zur Schwammspinnerkalamität von 1992–1994 in Rheinland-Pfalz ISSN 0931-9662	€ 13,--
44/1998	JAHRESBERICHT 1998 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
43/1997	JAHRESBERICHT 1997 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
42/1997	BÜCKING, EISENBARTH und JOCHUM Untersuchungen zur Lebendlagerung von Sturmwurfholz der Baumarten Fichte, Kiefer, Douglasie und Eiche ISSN 0931-9662	€ 10,--
41/1997	MAURER und TABEL (Hrsg.) Stand der Ursachenforschung zu Douglasienschäden – derzeitige Empfehlungen für die Praxis ISSN 0931-9662	€ 10,--

40/1997	SCHRÖCK (Hrsg.) Untersuchungen an Waldökosystemdauerbeobachtungsflächen in Rheinland-Pfalz – <i>Tagungsbericht zum Kolloquium am 04. Juni 1996 in Trippstadt -</i> ISSN 0931-9662	€ 8,--
39/1997	JAHRESBERICHT 1996 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
38/1996	BALCAR (Hrsg.) Naturwaldreservate in Rheinland-Pfalz: Erste Ergebnisse aus dem Naturwaldreservat Rotenbergang im Forstamt Landstuhl ISSN 0931-9662	€ 13,--
37/1996	HUNKE Differenzierte Absatzgestaltung im Forstbetrieb - Ein Beitrag zu Strategie und Steuerung der Rundholzvermarktung ISSN 0931-9662	€ 10,--
36/1996	JAHRESBERICHT 1995 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
35/1995	BLOCK, BOPP, BUTZ-BRAUN und WUNN Sensitivität rheinland-pfälzischer Waldböden gegenüber Bodendegradation durch Luftschadstoffbelastung ISSN 0931-9662	€ 8,--
34/1995	MAURER und TABEL (Hrsg.) Genetik und Waldbau unter besonderer Berücksichtigung der heimischen Eichenarten ISSN 0931-9662	€ 8,--
33/1995	EISENBARTH Schnittholzeigenschaften bei Lebendlagerung von Rotbuche ( <i>Fagus sylvatica</i> L.) aus Wintersturmwurf 1990 in Abhängigkeit von Lagerart und Lagerdauer ISSN 0931-9662	€ 6,--
32/1995	AUTORENKOLLEKTIV Untersuchungen an Waldökosystem-Dauerbeobachtungsflächen in Rheinland-Pfalz ISSN 0931-9662	€ 6,--
31/1995	JAHRESBERICHT 1994 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
30/1994	SCHÜLER Ergebnisse forstmeteorologischer Messungen für den Zeitraum 1988 bis 1992 ISSN 0931-9662	€ 6,--
29/1994	FISCHER Untersuchung der Qualitätseigenschaften, insbesondere der Festigkeit von Douglasien-Schnittholz ( <i>Pseudotsuga Menziesii</i> (Mirb.)Franco), erzeugt aus nicht-wertgeästeten Stämmen ISSN 0931-9662	€ 6,--

28/1994	SCHRÖCK Kronenzustand auf Dauerbeobachtungsflächen in Rheinland-Pfalz - Entwicklung und Einflußfaktoren - ISSN 0931-9662	€ 6,--
27/1994	OESTEN und ROEDER Zur Wertschätzung der Infrastrukturleistungen des Pfälzerwaldes ISSN 0931-9662	€ 6,--
26/1994	JAHRESBERICHT 1993 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
25/1994	WIERLING Zur Ausweisung von Wasserschutzgebieten und den Konsequenzen für die Forstwirtschaft am Beispiel des Pfälzerwaldes ISSN 0931-9662	€ 6,--
24/1993	BLOCK Verteilung und Verlagerung von Radiocäsium in zwei Waldökosystemen in Rheinland-Pfalz insbesondere nach Kalk- und Kaliumdüngungen ISSN 0931-9662	€ 6,--
23/1993	HEIDINGSFELD Neue Konzepte zum Luftbildeinsatz für großräumig permanente Waldzustandserhebungen und zur bestandesbezogenen Kartierung flächenhafter Waldschäden ISSN 0931-9662	€ 10,--
22/1993	JAHRESBERICHT 1992 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
21/1992	AUTORENKOLLEKTIV Der vergleichende Kompensationsversuch mit verschiedenen Puffersubstanzen zur Minderung der Auswirkungen von Luftschadstoffeinträgen in Waldökosystemen - Zwischenergebnisse aus den Versuchsjahren 1988 - 1991 - ISSN 0931-9662	€ 6,-- vergriffen
20/1992	JAHRESBERICHT 1991 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
19/1991	AUTORENKOLLEKTIV Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Sturm- und Immissionschäden im Vorderen Hunsrück - "SIMS" - ISSN 0931-9662	€ 6,--
18/1991	SCHÜLER, BUTZ-BRAUN und SCHÖNE Versuche zum Bodenschutz und zur Düngung von Waldbeständen ISSN 0931-9662	€ 6,--
17/1991	BLOCK, BOPP, GATTI, HEIDINGSFELD und ZOTH Waldschäden, Nähr- und Schadstoffgehalte in Nadeln und Waldböden in Rheinland-Pfalz ISSN 0931-9662	€ 6,--

16/1991	BLOCK, BOCKHOLT, BORCHERT, FINGERHUT, HEIDINGSFELD und SCHRÖCK Immissions-, Wirkungs- und Zustandsuntersuchungen in Waldgebieten von Rheinland-Pfalz - Sondermeßprogramm Wald, Ergebnisse 1983- 1989 ISSN 0931-9662	€ 6,--
15/1991	JAHRESBERICHT 1990 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
14/1990	BLOCK Ergebnisse der Stoffdepositionsmessungen in rheinland-pfälzischen Waldgebieten 1984 - 1989 ISSN 0931-9662	€ 6,-- vergriffen
13/1990	SCHÜLER Der kombinierte Durchforstungs- und Düngungsversuch Kastellaun - angelegt 1959 - heute noch aktuell ? ISSN 0931-9662	€ 6,--
12/1990	JAHRESBERICHT 1989 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
11/1989	BLOCK, DEINET, HEUPEL, ROEDER und WUNN Empirische, betriebswirtschaftliche und mathematische Untersuchungen zur Wipfelköpfung der Fichte ISSN 0931-9662	€ 6,--
10/1989	HEIDINGSFELD Verfahren zur luftbildgestützten Intensiv-Waldschadenserhebung in Rheinland-Pfalz ISSN 0931-9662	€ 13,--
9/1989	JAHRESBERICHT 1988 ISSN 0936-6067	
8/1988	GERECKE Zum Wachstumsgang von Buchen in der Nordpfalz ISSN 0931-9662	€ 13,--
7/1988	BEUTEL und BLOCK Terrestrische Parkgehölzschadenserhebung (TPGE 1987) ISSN 0931-9662	€ 6,--
6/1988	JAHRESBERICHT 1987 ISSN 0931-9662	
5/1988	Die Forstliche Versuchsanstalt Rheinland-Pfalz im Dienste von Wald und Forstwirtschaft - Reden anlässlich der Übergabe des Schlosses Trippstadt als Dienstsitz am 10.04.1987 - ISSN 0931-9662	€ 6,--
4/1987	BEUTEL und BLOCK Terrestrische Feldgehölzschadenserhebung (TFGE 1986) ISSN 0931-9662	€ 6,-- vergriffen

3/1987	BLOCK, FRAUDE und HEIDINGSFELD Sondermeßprogramm Wald (SMW) ISSN 0931-9662	€ 6,--
2/1987	BLOCK und STELZER Radioökologische Untersuchungen in Waldbeständen ISSN 0931-9662	€ 6,--
1/1987	JAHRESBERICHT 1984-1986 ISSN 0931-9662	vergriffen





