

BERICHTE
FREIBURGER FORSTLICHE FORSCHUNG
HEFT 29

**Die Bannwälder
"Franzosenbusch" und "Kartoffelacker"
in der Schwetzingen Hardt**

Baden-Württemberg
Forstbezirk Schwetzingen

Untersuchungen zur Waldstruktur, Vegetation und Flora der Höheren
Pflanzen, Moose und Pilze

von Winfried Bücking, Bernd Geischer, Wulfard Winterhoff und Thomas Wolf

FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT
BADEN-WÜRTTEMBERG
ABT. BOTANIK UND STANDORTSKUNDE
FREIBURG, APRIL 2001

ISSN 1436-1566

Die Herausgeber:

Forstwissenschaftliche Fakultät der
Universität Freiburg und
Forstliche Versuchs- und
Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA)

Schriftleitung: Dr. Winfried Bücking

Autoren und Bearbeiter:

Dr. Winfried Bücking
Dipl. Forstwirt Bernd Geischer
FVA Baden-Württemberg

Prof. Dr. Wulfard Winterhoff
Keplerstr. 14, 69207 Sandhausen

Dipl. Biol. Thomas Wolf
Durlacher Str. 3, 76229 Karlsruhe

Bildnachweis:

Archiv LFV: Farbtafel II, Abb. 4
Dr. W. Bücking (Archiv FVA BuS): Farbtafel I
K. Hoch (Archiv FVA BuS): S. 4
Dr. W. Winterhoff: Farbtafeln IV, V, VI
Th. Wolf: Farbtafeln II, Abb. 1-3; III

Umschlaggestaltung:

Berhard Kunkler Design, Freiburg

Bestellung an:

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg
Wonnhaldestr. 4
79100 Freiburg
Tel. 0761/4018-0 Fax 0761/4018-333
e-mail: poststelle@fva.bwl.de

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

Gedruckt auf 100 % chlorfrei
gebleichtem Papier

DIE BANNWÄLDER „FRANZOSENBUSCH“ UND „KARTOFFELACKER“

Inhalt		Seite
Vorwort		5
<i>Standorte, Waldgeschichte, Bestandesstruktur</i>		
Winfried Bücking Wulfard Winterhoff Thomas Wolf	Die Bannwälder "Franzosenbusch" und "Kartoffelacker". Einführung	7
Winfried Bücking Bernd Geischer	Bestandesstruktur der Bannwälder "Franzosenbusch" und "Kartoffelacker"	17
<i>Flora und Vegetation</i>		
Thomas Wolf Wulfard Winterhoff	Die Vegetation der Bannwälder "Kartoffelacker" und "Franzosenbusch"	52
Wulfard Winterhoff Thomas Wolf	Gefäßpflanzenflora der Bannwälder "Franzosenbusch" und "Kartoffelacker"	75
Thomas Wolf	Die Moosflora der Bannwälder "Franzosenbusch" und "Kartoffelacker"	79
Wulfard Winterhoff	Die Moosvegetation auf liegenden Kiefernstämmen im Bannwald "Franzosenbusch"	108
Wulfard Winterhoff	Die Großpilzflora der Bannwälder "Franzosenbusch" und "Kartoffelacker"	112
Wulfard Winterhoff	Die Großpilz-Fruchtkörpersukzession auf toten Kiefern im Bannwald "Franzosenbusch"	126
<u>Farbtafeln</u>		
I	Bestandesaspekte und Bodenaspekte 1972	48
II	Vegetation heute	50
III	Moosflora	104
IV	Zustand toter Stämme und Moosvegetation liegender Kiefernstämmen	106
V	Großpilzflora I	122
VI	Großpilzflora II	124

Zusammenfassung Vegetation

Die vorliegende Arbeit beschreibt die Vegetation der Bannwälder „Franzosenbusch“ und „Kartoffelacker“ auf der Niederterrasse bei Schwetzingen. In den beiden Bannwaldgebieten findet eine sekundäre Sukzession statt. Es handelt sich um früher bewirtschaftete Kiefernbestände, in denen, oftmals in kleinerflächigen Gruppen, die Rot-Buche, z.T. auch Stiel-Eiche und Hainbuche eine zweite Baumschicht aufbauen. In der jüngeren Vergangenheit - im Verlauf der letzten 20 Jahre - hat sich unter dem lichten Schirm der Wald-Kiefer der Neophyt *Prunus serotina* großflächig ausgebreitet und teilweise, besonders im Bereich der „Düne“, ein dichtes Vorwaldstadium gebildet. Auf Grund der Bestandsgeschichte und der begonnenen sekundären Sukzession ist die Vegetation der unterschiedenen Ausbildungen der Kiefernbestände oftmals nicht mehr bzw. der Buchenbestände noch nicht typisch entwickelt. Mit Ausnahme einer sehr kleinen Fläche im Bannwald „Franzosenbusch“, die früher im Überflutungsbereich eines Grabens lag, und einer relativ flachen Düne, die ebenfalls im Bannwald „Franzosenbusch“ liegt, sind an Hand der Vegetation keine größeren Standortunterschiede erkennbar. Abhängig vom Baumbestand lassen sich verschiedene Ausbildungen unterscheiden. Die Kiefernbestände des Bannwaldes „Franzosenbusch“ lassen sich der *Teucrium scorodonia-Pinus sylvestris*-Gesellschaft zuordnen, die des Bannwaldes „Kartoffelacker“ vermitteln zum *Leucobryo-Pinetum*. Eichenbestände lassen sich dem *Betulo-Quercetum* anschließen. Die Buchen-Bestände entsprechen weitgehend der Potentiellen natürlichen Vegetation. Auf Grund veränderter klimatischer Bedingungen, edaphischer Gegebenheiten und der Konkurrenzkraft der Rot-Buche, muss man davon ausgehen, dass die Potentiell Natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet ein Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) der planaren Höhenstufe, auf mäßig trockenen und zumeist nährstoffarmen Standorten ist.

Zusammenfassung Moosflora

Die Bannwälder „Franzosenbusch“ und „Kartoffelacker“ zeichnen sich durch eine außergewöhnlich reichhaltige Moosflora aus. Es konnten in beiden Bannwäldern zusammen 91 Arten nachgewiesenen werden, 81 bzw. 75 Arten pro Bannwald. 64 Arten kommen in beiden Bannwäldern vor. Die ungewöhnlich hohe, in Wirtschaftswäldern normalerweise nicht vorhandene Strukturvielfalt, ermöglicht eine Artenvielfalt, die bisher von der nordbadischen Rheinebene nicht bekannt war. Zahlreiche Erstnachweise für die nordbadische Rheinebene nördlich von Karlsruhe konnten erbracht werden. Weiterhin konnten zahlreiche Moose nachgewiesen werden, die als mäßig bis sehr empfindlich gegenüber Luftschadstoffen eingestuft wurden. Ursache für diesen Moosreichtum ist der hohe Anteil verformter Laubbäume und der hohe Totholzvorrat liegender Kiefernstämmen. Zusätzlich kann man vermuten, dass auch Maßnahmen zur Luftreinheit sich positiv auf die epiphytische Moosflora auswirken.

Zusammenfassung Bestandesstruktur

Die ursprünglich standörtlich und ähnlich ausgestatteten Kiefern-Bannwälder "Franzosenbusch" und "Kartoffelacker" in der Schwetzingener Hardt weisen Vorräte von 440-470 Vfm/ha vorwiegend der Kiefer (90%) mit Totholzanteilen von 12-15% auf. In beiden Wäldern kündigt sich ein Struktur- und Baumartenwechsel an, der vor allem durch eine starke Verjüngung der Spätblühenden Traubenkirsche bestimmt ist, während die Kiefer sich infolge des höheren Dichtschlusses und mangelnder Rohböden der Bestände nicht mehr verjüngt. Im nutzungsbedingt stärker degradierten "Kartoffelacker" ist die Dominanz der Traubenkirsche (noch) nicht so ausgeprägt wie im "Franzosenbusch"; hier sind aus früherer Verjüngung noch die Kiefer sowie die Rotbuche stärker beteiligt.

Zusammenfassung Großpilzflora

In den Bannwäldern Franzosenbusch und Kartoffelacker wurden 401 bzw. 350, zusammen 495 Großpilzsippen gefunden, darunter 30 Arten, die in Westdeutschland bisher nur von wenigen MTB-Feldern bekannt sind. Der Anteil der Lignicolen ist in beiden Bannwäldern mit 52,9 bzw. 53,1 % bemerkenswert groß. Die vermutete Weiterentwicklung der derzeitigen laubholzhaltigen Kiefernbestände zu reinen Buchenwäldern wird wahrscheinlich zu einer Abnahme der Pilzartenzahl führen.

Zusammenfassung Großpilz-Fruchtkörper-Sukzession

An insgesamt 103, teils liegenden, teils zunächst noch stehenden toten Kiefernstämmen wurde die Großpilz-Fruchtkörpersukzession 9, 19 oder 26 Jahre lang verfolgt. Die Gesamtzahl, der an den einzelnen liegenden Stämmen beobachteten Arten lag zwischen 23 und 47; sie wird für die vollständige Sukzession auf im Mittel 47,8 Arten geschätzt. Die Stetigkeit der meisten Arten ist gering. Die Sukzession wird in 2 Stadien mit je 3 Phasen gegliedert, die sich jeweils durch mehrere Differentialarten unterscheiden lassen. Im Verlauf der Sukzession stieg die mittlere jährliche Artenzahl bis auf 14,7 im 10. Jahr, um dann langsam auf Werte zwischen 3,4 und 6,0 in den letzten Jahren abzufallen. Die jährliche mittlere Stetigkeit der Arten sank von 30,3 % im 3. Jahr bald auf Werte um 20 %. Der Anteil der Aphylophorales sank von im Mittel etwa 70-80 % während der ersten Jahre auf etwa 40-50 % während der letzten Jahre. Zugleich stieg der Anteil der Agaricales von 8-9 % auf 30 %. Etwa ab dem 17. Jahr traten zunehmend Humussaprophyten, Mykorrhizapilze benachbarter Bäume und Moosbewohner auf. Nach Abfall des vermoderten Splintholzes fruchteten auf dem freigelegten Kernholz zunächst nur wenige Arten. Die Ausdauer, d.h. die Zeit vom erstmaligen bis zum letztmaligen Fruchten am selben Stamm war für die einzelnen Arten verschieden und variabel zwischen 1 und 24 Jahren. An stehenden toten Stämmen fruchteten nur wenige Pilzarten; diese besiedelten fast nur den unteren Teil, insbesondere den Fuß der Stämme. Die Sukzession verlief langsamer. An nachträglich gestürzten Stämmen stellte sich eine ähnliche Sukzession ein wie auf den sofort gestürzten Stämmen, wobei die Entwicklung mit der 2., 3. oder 4. Sukzessionsphase einsetzte, je nach dem wie lange die Stämme bereits tot gestanden hatten. Die auf liegenden Kiefernstämmen im Franzosenbusch beobachtete Sukzession unterscheidet sich nicht nur von der Sukzession auf Stämmen anderer Baumarten, sondern auch von der Sukzession auf Kiefernstämmen in Nordeuropa und von der Sukzession auf Kiefernstubben.

Zusammenfassung Moosvegetation

In 130 Probeflächen wurde die Moosvegetation auf 94 Kiefernstämmen aufgenommen, die bereits 7¹/₂-26 Jahre lang am Boden gelegen hatten. Es wurden 8 Moosgesellschaften unterschieden, die als verschiedene Ausbildungen des Riccardio-Nowellietum, des Lophocoleo-Dolichothecietum, des Leucobryo-Tetraphidetum, des Dicranello-Campylopodetum flexuosi und der Mooschicht des Kiefernforstbodens aufgefasst werden. Die gefundenen Moosgesellschaften sind jeweils auf bestimmte Bereiche und Zersetzungsstadien der Stämme beschränkt. Aus den Beobachtungen werden Sukzessionsbeziehungen abgeleitet.