

Aus dem Lehrstuhl für Waldwachstumskunde der Universität München

Das Einzelbaumwachstum in langfristig beobachteten Mischbestandsversuchen, dargestellt am Beispiel der Eichen-Buchen-Versuchsfläche Waldbrunn 105¹

Von MECHTHILD FREIST-DORR

1 Einleitung

Bei der Entwicklung von Wachstumsmodellen ist eine entscheidende Fragestellung die der Konkurrenz der einzelnen Bäume untereinander. Anhand des Eichen-Buchen-Mischbestandsversuchs Waldbrunn 105 soll gezeigt werden, wie langfristige Versuche dazu beitragen können, diese Konkurrenzsituation zu beschreiben. An solche Auswertungen wurde bei Anlage der Versuche noch gar nicht gedacht. Sie sind ohne eine Änderung des ursprünglichen Konzepts möglich geworden.

2 Vorstellung der Versuchsfläche

Die Eichen-Buchen-Mischbestandsversuchsfläche Waldbrunn 105 liegt im Bereich des Staatlichen Forstamts Würzburg südlich von Würzburg im Wuchsbezirk „Südliche Fränkische Platte“. Sie besteht aus drei Parzellen, einer reinen Eichen-, einer reinen Buchen- und einer Eichen-Buchen-Mischbestandsparzelle. Die Parzellen wurden 1935 von FABRICIUS gemäß der „Anleitung zur Ausführung von Untersuchungen in gemischten Beständen“ des Vereins deutscher Forstlicher Versuchsanstalten angelegt. Ziel der Versuchsanlage war der Vergleich des Wuchsverhaltens von Rein- und Mischbeständen in Bezug auf Wachstumsgang, Volumen- und Werterzeugung, zweckmäßige Begründung und Erziehung sowie den Einfluß auf den Bodenzustand.

Abbildung 1 zeigt die Lage der drei Versuchsparzellen im Untersuchungsbestand. Der aus Naturverjüngung und ergänzender Saat entstandene Bestand war bei seiner Anlage 1935 im Mittel 33 Jahre alt. Alle Bäume oberhalb der Derbholzgrenze wurden fortlaufend nummeriert. Neben BHD- und Höhenwerten wurde auch die Baumklasse nach KRAFT erhoben.

Bedingt durch den zweiten Weltkrieg konnte eine Folgeaufnahme erst nach 17 Jahren 1952 durchgeführt werden. Leider unterblieb eine zwischenzeitliche Auffrischung der Baumnummern, so daß 1952 eine erneute Numerierung notwendig wurde. Die bisher übliche flächenbezogene Auswertung wurde dadurch nicht gestört. Die Leistungsdaten können bis 1935 zurückverfolgt werden. Für neuere Wachstumsmodelle ist jedoch der einzelne Baum die entscheidende Eingangsgröße, erst in zweiter Linie eine Baumart oder Baumartenmischung mit ihrer Wuchsleistung pro Flächeneinheit. Für die Beurteilung der Wuchsleistung der Einzelbäume kann deshalb nur der 38jährige Beobachtungszeitraum von 1952 bis 1990 herangezogen werden. Nach 1952 erfolgten 5 Aufnahmen, und zwar im Frühjahr 1959 und 1966, im Herbst 1974 und im Frühjahr 1982 und 1990.

¹ Vortrag im Rahmen der Forstlichen Hochschulwoche 1990 in München.

FORSTAMT WÜRZBURG
Eichen-Buchen-Mischbestandsversuch
WAB 105

V 5d Steinweg

P1 Eiche	76x30 m	0.2280 ha
P2 Buche	70x50 m	0.3500 ha
P3 Eiche und Buche	70x50 m	0.3500 ha

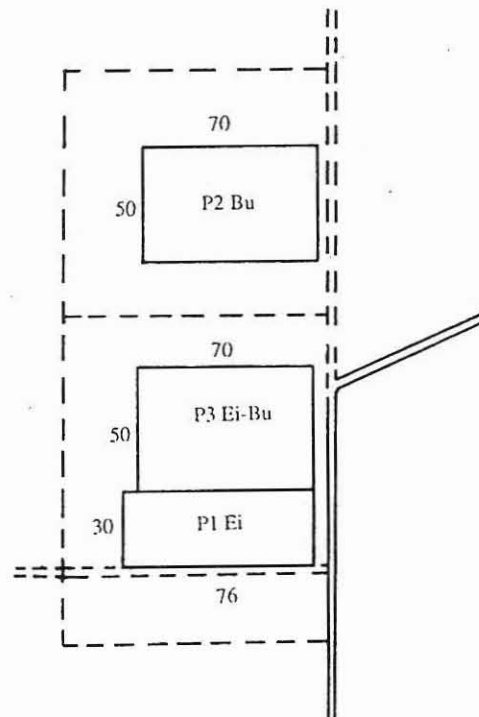


Abb. 1. Der Lageplan der Eichen-Buchen-Mischbestandsversuchsfläche Waldbrunn 105

Fig. 1. General plan of the experimental plot Waldbrunn 105 – a mixed stand of oak and beech

Als regionale Waldgesellschaft im Untersuchungsgebiet sind Eichen-Mischwälder mit geringem Buchenanteil ausgewiesen. Wie die Leistungsdaten der Buche zeigen, hat sie lokal eine deutliche höhere Konkurrenzkraft, als das die Waldgesellschaft mit dem Hinweis auf den geringen Buchenanteil vermuten läßt. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 8 Grad C, in der Vegetationsperiode von Mai bis Juli sind es 15 Grad. Es fallen dort 600 mm Niederschlag, davon 180 mm in der Vegetationsperiode. Die Versuchsfläche stockt auf mäßig frischem Kalkverwitterungslehm.

Tabelle 1 zeigt die Eckpunkte der Entwicklung des Hauptbestandes von 1935 und 1990. Für jede der drei Parzellen sind die Baumartenanteile (in G%), Grundfläche, Volumewerte und Gesamtwuchsleistungsgrößen für den Zeitraum von 1935 und 1990 sowie der DGZ aufgeführt. Der Eichenanteil auf der Mischbestandsparzelle nahm, obwohl die Eiche bei der Durchforstung begünstigt werden sollte, von 38 % auf 27 % ab. Dies ist ein deutlicher Hinweis auf die oben schon erwähnte Konkurrenzkraft der Buche in diesem Raum und auf zu geringe Durchforstungsstärke.

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung des Volumens über dem Alter im Vergleich zu den Ertragstabeln für Eiche und Buche, jeweils 1. Bonität. Die Abfolge der Kurven entspricht den Erwartungen. Die Vorratshaltung des Mischbestandes liegt zwischen denen der beiden Reinbestände. Die stärkeren Durchforstungseingriffe seit 1974 sind deutlich erkennbar. Der Holzvorrat auf der Buchenparzelle beträgt 1990 rund 500 VfmD, auf der Eichenparzelle stehen rund 310 VfmD. Der Holzvorrat auf der Mischbestandsparzelle liegt mit rund 370 VfmD genau dazwischen.

Die Abbildung 3 mit der Darstellung der Gesamtwuchsleistung über dem Alter zeigt die gleiche Abfolge der Kurven wie beim Volumen. Über die gesamte Beobachtungsperiode hin hat die reine Buchenparzelle die höchste Wuchsleistung. Obwohl der Eichenanteil geringer ist als der Buchenanteil, liegt die Leistung der Mischbestandsparzelle dichter an der Eiche als an der Buche. Hieran wird deutlich, daß immer wieder herrschende oder vorherrschende Buchen zugunsten von Eichen entnommen wurden.

Tabelle 1. Ertragskundliche Kenngrößen des Versuchs Waldbrunn 105 für die Jahre 1935 und 1990 (Hauptbestand)

Table 1. Yield characteristics of the experimental plot Waldbrunn 105 for the years 1935 and 1990 (main crop)

	105/1 Eiche		105/2 Buche		105/3 Ei-Bu-Mischbestand	
	1935 (Alter 33)	1990 (Alter 87)	1935 (Alter 33)	1990 (Alter 87)	1935 (Alter 33)	1990 (Alter 87)
Baumarten in Grund- flächenanteilen	Ei 69 % Bu+Slb 31 %	Ei 85 % Bu+Slb 15 %	Ei+Slb 3 % Bu 97 %	Ei+Slb 0 % Bu 100 %	Ei 38 % Bu 53 % Slb 9 %	Ei 27 % Bu 64 % Slb 9 %
Grundfläche Haupt- bestand vor der DF	17,2 qm	24,9 qm	18,6 qm	32,0 qm	17,5 qm	27,6 qm
Volumen Haupt- bestand vor der DF	78 VfmD	317 VfmD	119 VfmD	514 VfmD	87 Vfm	378 VfmD
Gesamtwuchsleistung	80 VfmD ¹	518 VfmD ¹	120 VfmD ¹	859 VfmD ¹	88 VfmD ¹	678 VfmD ¹
DGZ		5,95 VfmD ¹		9,87 VfmD ¹		7,79 VfmD ¹

¹ = einschließlich geschätzter Vornutzungen bis zum Alter 33

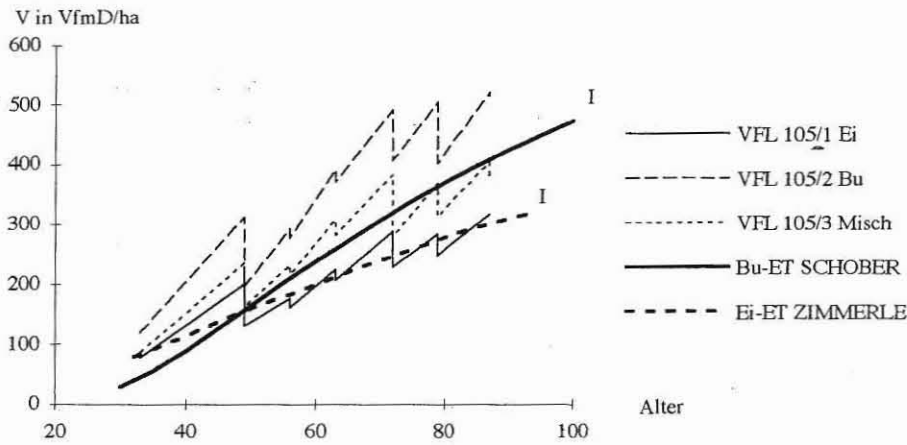


Abb. 2. Die Entwicklung des Volumens über dem Alter auf der Versuchsfläche Waldbrunn 105
 Fig. 2. Volume increment as related to age on the experimental plot Waldbrunn 105

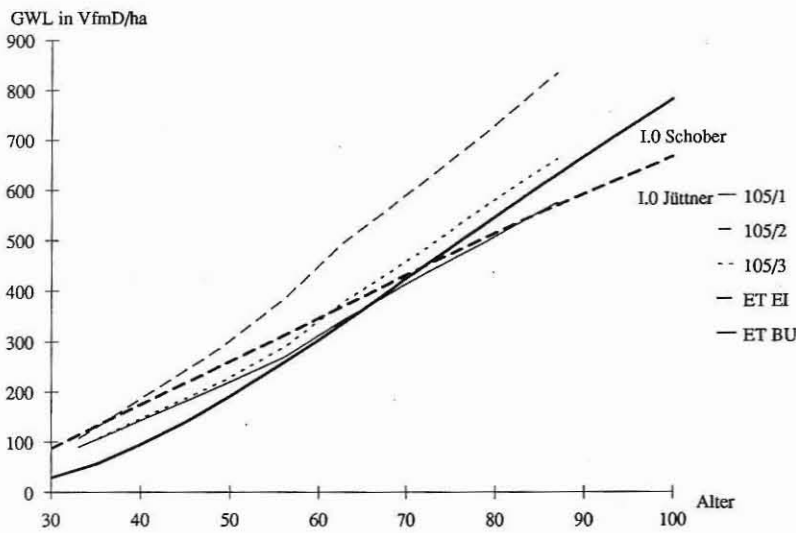


Abb. 3. Die Entwicklung der Gesamtwuchsleistung über dem Alter auf der Versuchsfläche Waldbrunn 105
 Fig. 3. Total growth as related to age on the experimental plot Waldbrunn 105

3 Die Durchmesserentwicklung des Einzelbaumes

Durch die einzelstammweise Numerierung kann die Durchmesserentwicklung jedes einzelnen Baumes verfolgt werden.

Abbildung 4 zeigt die Durchmesserentwicklung aller Eichen auf der Mischbestandsparzelle 3. Auffällig ist, daß die Eichen mit geringem Ausgangsdurchmesser im Laufe der Beobachtungszeit in ihrer Mehrzahl verschwunden sind. Besonders viele Eichen sind in der Periode 1966 bis 1974 ausgefallen oder im Zuge von Durchforstungen entnommen worden. Die Aufnahme 1974 bildete den Abschluß einer Phase mit schwächerer Durchfor-

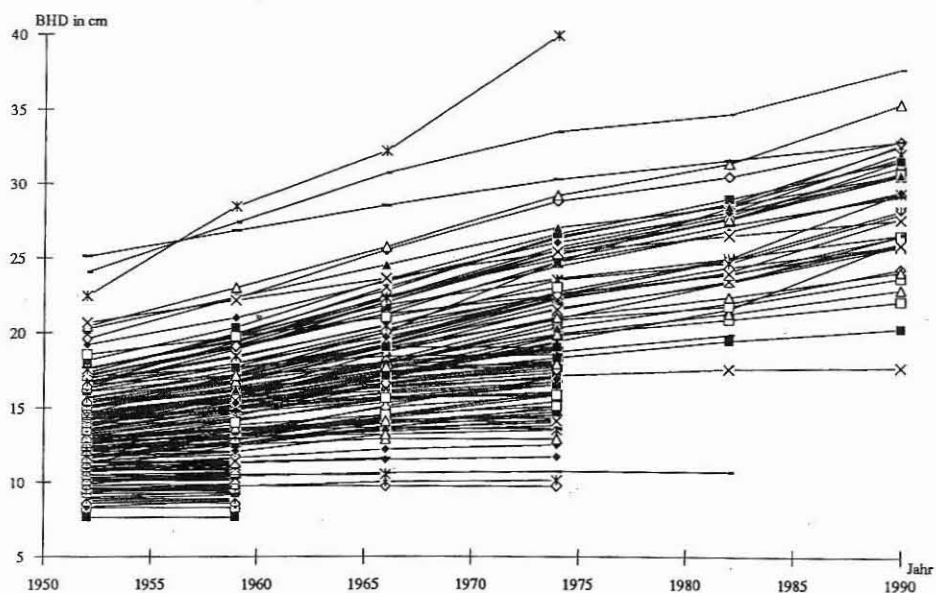


Abb. 4. Die Durchmesserentwicklung aller Eichen auf der Mischbestandsparzelle 3
 Fig. 4. Diameter growth of all oaks on the mixed-stand parcel 3

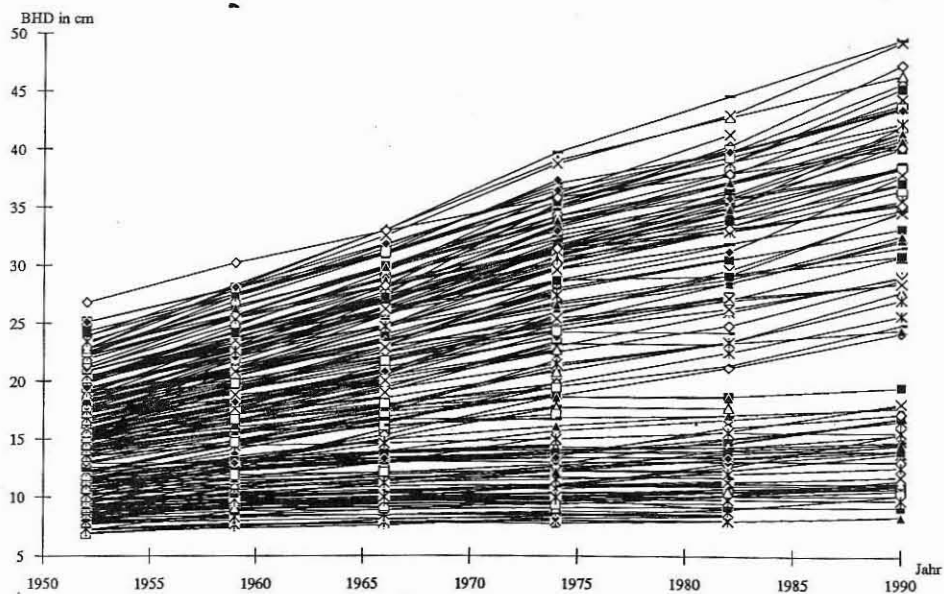


Abb. 5. Die Durchmesserentwicklung aller Buchen auf der Mischbestandsparzelle 3
 Fig. 5. Diameter growth of all beeches on the mixed-stand parcel 3

stung. Nur Bäume mit einem damaligen Ausgangsdurchmesser von etwa 15 cm sind noch heute auf der Versuchsfläche zu finden.

Der Zuwachs der Eiche verläuft insgesamt gleichförmig. Die besetzte Durchmesserspanne vergrößert sich deutlich mit zunehmendem Alter. Immer wieder fallen jedoch

Bäume mit stärkerem oder schwächerem Durchmesseranstieg als Bäume gleicher Dimension auf. Hierin sind erste Hinweise auf eine veränderte Konkurrenzsituation zu sehen.

Auf Abbildung 5 ist die Durchmesserentwicklung aller Buchen auf derselben Parzelle zu sehen. Bei der Buche als Schattbaumart ist im Gegensatz zur Eiche kein so abruptes Ausscheiden aller schwachen Bäume zu beobachten, sondern ein gleichmäßiger Stammzahlrückgang in allen Durchmesserbereichen. Sehr deutlich fällt der „Spalt“ zwischen Unterstand und Hauptbestand ins Auge. Wie bei der Eiche sind auch hier Zuwachsanstiege und -rückgänge gegenüber gleichstarken Bäumen erkennbar.

Bei genauerer Betrachtung kann man sehen, wie sich Bäume weiterentwickelt haben, die 1952 den gleichen Durchmesser hatten. Hierzu wurden die Bäume sortiert und in 1-cm-Stufen dargestellt. Insgesamt zeigt sich bei gleichem Ausgangsdurchmesser ein Unterschied von bis zu 10 cm im Enddurchmesser, sowohl bei der Eiche als auch bei der Buche. Im folgenden werden drei Beispiele aus Parzelle 3 vorgestellt.

Abbildung 6 zeigt die Durchmesserentwicklung aller Buchen, die im Jahr 1952 einen BHD von 7 cm hatten. Einige Buchen hatten in fast 40 Jahren nur einen Zuwachs von knapp 2 cm, während andere ihren Ausgangsdurchmesser im gleichen Zeitraum verdoppelten und einen BHD von über 14 cm erreichten.

Von den 1990 noch vorhandenen Bäumen auf Abbildung 7 bilden die Eichen Nr. 14 und Nr. 189 mit einem Enddurchmesser von 26,6 cm (14) und von 32,6 cm (189) die Eckwerte für diese Gruppe. Die Differenz im Durchmesserzuwachs beträgt 6 cm.

Noch größer ist die Durchmesserendifferenz bei den Eichen 99 und 113 auf Abbildung 8. Bei einem Ausgangsdurchmesser von 20 cm beträgt sie fast 8 cm.

Neben genetischen Eigenschaften und dem Kleinstandort spielt die Konkurrenz der Nachbarn die größte Rolle für das Wuchsverhalten eines Baumes. Es gibt viele Ansätze, diese zu quantifizieren. Hier bieten langfristige Versuche die Möglichkeit, verschiedene denkbare Einflußgrößen wie die Entfernung, die Höhe oder den Durchmesser der Nachbarn auf ihre Wirkung hin zu untersuchen. So können Wachstumsmodelle, wie z. B. das von PRETZSCH immer genauer an das wirkliche Wachstum der Bäume angepaßt werden. Um die Konkurrenzsituation beschreiben zu können, wird auch die Verteilung der Bäume auf der Fläche sowie ihre Kronengröße benötigt.

4 Alte Kronenkarten

4.1 Stammfußkoordinaten

Für die geplanten Untersuchungen ist es sehr hilfreich, wenn Stammverteilungspläne oder sogar Kronenkarten vom Zeitpunkt des Versuchsbeginns an vorliegen. Inzwischen werden deshalb die Stammfußkoordinaten bei der Anlage neuer Versuche des Münchener Lehrstuhls für Waldwachstumskunde eingemessen. Für den Versuch WAB 105 liegen jedoch keine alten Kronenkarten vor, weshalb versucht wurde, die Standpunkte der ausgeschiedenen Bäume auf der Parzelle 3 zu rekonstruieren. Dazu wurden zuerst die Koordinaten der noch vorhandenen Bäume eingemessen und diese dann entsprechend der Nummernfolge miteinander verbunden.

Der Weg, der bei der Numerierung beschriftet wurde, ist auf Abbildung 9 zu sehen. Anhand der Karte der Stöcke und der Eintragungen in den Aufnahmeheften wurden dann den im Gelände noch gefundenen Stöcken am Schreibtisch Baumnummern zugeordnet. So konnten die Standorte von mehr als der Hälfte der ausgeschiedenen Bäume bestimmt werden. Die Standorte der restlichen Bäume wurden anhand der Nummernfolge und der noch vorhandenen Lücken im Kronendach geschätzt. Dies ist selbstverständlich nur eine Annäherung an den ehemaligen Zustand. Aus der so erstellten Stammverteilungskarte zu Versuchsbeginn wurden dann Stammverteilungskarten für jeden ehemaligen Aufnahmezeitpunkt gezeichnet.

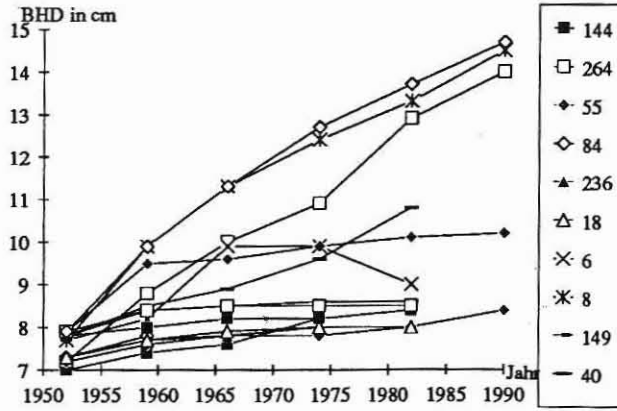


Abb. 6. Durchmesserentwicklung der Buchen mit einem Ausgangsdurchmesser von 7 cm im Jahr 1952 auf der Mischbestandsparzelle 3
 Fig. 6. Diameter growth of the beeches (on parcel 3) with an initial diameter of 7 cm in 1952

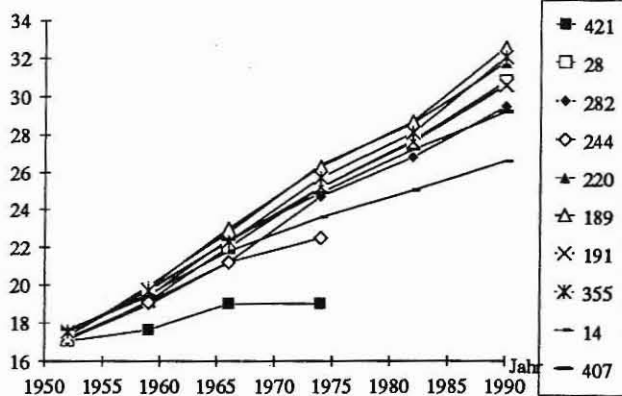


Abb. 7. Durchmesserentwicklung der Eichen mit einem Ausgangsdurchmesser von 17 cm im Jahr 1952 auf der Mischbestandsparzelle 3
 Fig. 7. Diameter growth of all oaks (on parcel 3) with an initial diameter of 17 cm in 1952

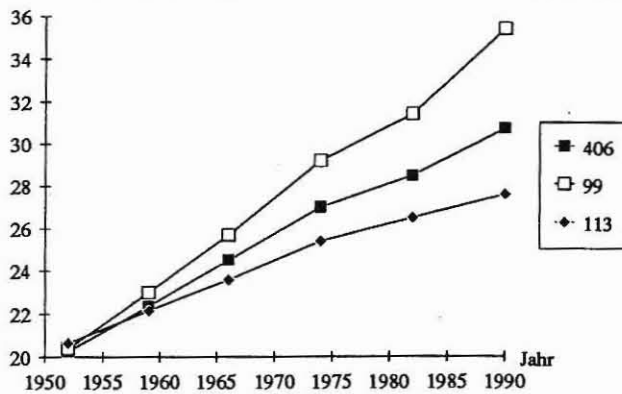


Abb. 8. Durchmesserentwicklung der Eichen mit einem Ausgangsdurchmesser von 20 cm im Jahr 1952 auf der Mischbestandsparzelle 3
 Fig. 8. Diameter growth of all oaks (on parcel 3) with an initial diameter of 20 cm in 1952

4.2 Kronengröße

Um zu sehen, welcher Baum mit seiner Krone noch an einen anderen Baum angrenzt, wird seine Kronengröße benötigt. Wie einige Veröffentlichungen, z. B. von RÖHLE (1982) und SPIECKER (1983) belegen, gibt es recht enge lineare Zusammenhänge zwischen Kronenbreite und BHD. Deshalb wurde mittels einer einfachen linearen Regression die Kronenbreite der Bäume aus dem BHD für jeden Aufnahmezeitpunkt geschätzt. Als Ergebnis liegen jetzt rekonstruierte Kronenkarten als Hilfsmittel zur weiteren Auswertung vor.

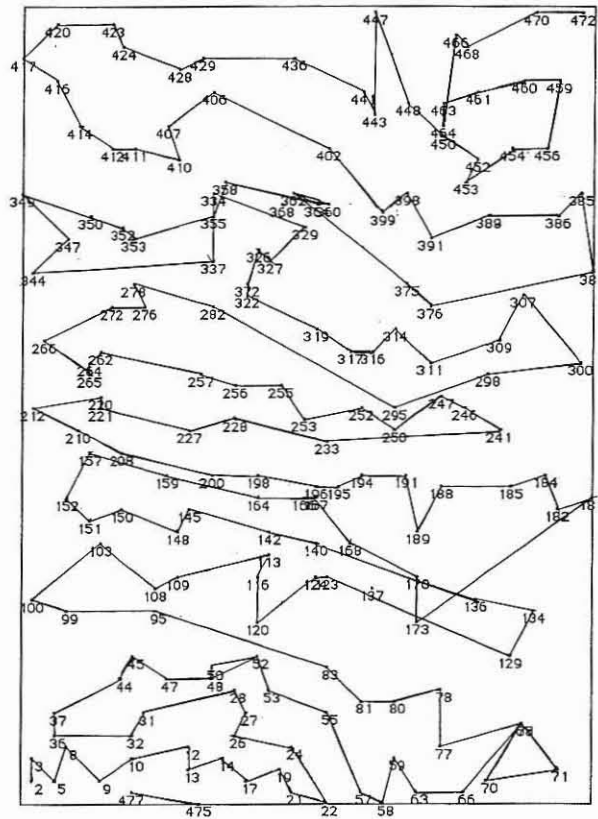


Abb. 9. Die Koordinaten der 1990 vorhandenen Stämme mit ihren Verbindungslinien auf der Parzelle 3

Fig. 9. Coordinates of all stems existing in 1990 on parcel 3 (lines illustrate the way of numeration)

Halbbrunn 105/3
90



0 10 20 m

5 Die Konkurrenz von Einzelbäumen

Am Beispiel der Eichen Nr. 99 und Nr. 113 soll im folgenden gezeigt werden, wie Zuwachsunterschiede mit der durch die Kronenkarten beschriebenen Umgebung in Zusammenhang gebracht werden können. Es sollen auch erste Überlegungen zur Entwicklung eines für weitere Untersuchungen spezifizierten Konkurrenzindex vorgestellt werden.

Der Ausgangsdurchmesser beider Eichen war vor 38 Jahren mit 20,4 cm (Nr. 99) und mit 20,7 cm (Nr. 113) fast identisch. Beide Bäume lagen am oberen Spektrum der damaligen Durchmesservertelung und gehörten der BKl 1 nach KRAFT an. Man könnte vermuten, daß sich beide Bäume gleich günstig weiterentwickelt haben. Dies ist aber nicht der Fall. Eiche Nr. 99 hat inzwischen einen BHD von 35,4 cm, Eiche Nr. 113 hat nur einen BHD von 27,6 cm, also fast 8 cm weniger Durchmesserzuwachs. Auch die Kronen sind unterschiedlich geformt und unterschiedlich groß. Eiche Nr. 99 hat eine Schirmfläche von 32,2 qm, Eiche Nr. 113 dagegen nur eine von 9,1 qm.

Wie schon erwähnt, spielt neben kleinstädtörtlicher Variation und genetischen Unterschieden die Konkurrenz der Nachbarn eine Hauptrolle bei der Bildung des Zuwachses des Einzelbaumes.

Tabelle 2. Die Umgebung der Eichen Nr. 99 und Nr. 113 auf der Parzelle 3

Table 2. The neighbourhood of oaks No. 99 and 113 on parcel 3

Nr.	BA	Entfernung/m	BHD 1952 cm	g 1952 qm	BHD 1959 cm	g 1959 qm	BHD 1966 cm	g 1966 qm	BHD 1974 cm	g 1974 qm	BHD 1982 cm	g 1982 qm	BHD 1990 cm	g 1990 qm
99	Ei		20,4	0,033	23	0,042	25,7	0,052	29,2	0,067	31,4	0,077	35,4	0,098
100	Ei	3,2	15,5	0,019	16,8	0,022	18,7	0,027	21	0,035	22,4	0,039	24,1	0,046
104	Ei	3,6	14,2	0,016	15,8	0,02	17,9	0,025	20,6	0,033				
102	Ei	4,3	12,9	0,013	14,2	0,016	15,5	0,019	16,5	0,021				
43	Bu	5	16,5	0,021	19,5	0,03								
98	Bu	5	22,5	0,04	26,9	0,057	30,9	0,075	35,9	0,101	40	0,126		
42	Bu	5,7					23	0,042	28,6	0,064				
103	Bu	6,8									36	0,102	41,5	0,135
37	Ei	8,9									28,4	0,063	32,7	0,084
109	Bu	10,7									39,8	0,124	45,7	0,164
31	Bu	11,1											49,3	0,191
113	Ei		20,7	0,034	22,2	0,039	23,6	0,044	25,4	0,051	26,5	0,055	27,6	0,06
143	Ei	1,8	14,3	0,016	15,1	0,018	16,4	0,021	17,3	0,024				
116	Ei	2,1	14,4	0,016	15,8	0,02	17,5	0,024	19,8	0,031	20,9	0,034	22,1	0,038
141	Bu	2,9	14,4	0,016	17,7	0,025	20,8	0,034	25,5	0,051				
121	Bu	3,9	14,1	0,016	16,6	0,022	19,6	0,03						
165	Ei	4,3	13	0,013	13,9	0,015	14,5	0,017	15,1	0,018				
124	Ei	4,6							22,5	0,04	24,9	0,049	28,2	0,062
167	Hbu	6,4									19,4	0,03	21	0,035
87	Bu	6,1									27,4	0,059		
198	Bu	6,8									27,1	0,058	30,8	0,075
196	Bu	7,5											28,8	0,065

Tabelle 2 vermittelt einen Eindruck von der Umgebung der beiden Eichen. Für beide Beispielsbäume wurden deshalb für jeden Aufnahmezeitpunkt die fünf nächsten Nachbarn aus den rekonstruierten Kronenkarten herausgesucht.

Besonders interessant und auffällig sind die beiden nächststehenden Konkurrenten. Deren Entfernungen von Eiche Nr. 113 betragen nur 1,8 m und 2,1 m. Von Eiche Nr. 99 war die Konkurrenz dagegen 3,2 m und 3,6 m entfernt. Es liegt nahe, einen Zusammenhang zwischen dem geringeren Abstand der Konkurrenten und dem geringeren Zuwachs von Eiche 113 zu sehen.

Diese beiden Beispielsbäume stellen nur eine von vielen Varianten auf der Fläche dar. So läßt sich die Versuchsfläche in viele „Biogruppen“ mit unterschiedlichen Wuchskonstellationen zerlegen. Entscheidend ist dabei, daß sie schon über einen relativ langen Zeitraum beobachtet sind. Damit besteht die Möglichkeit, diese verschiedenen Varianten zu nutzen und zu versuchen, den Wachstumsablauf in Zahlen zu fassen. Dieser kann wiederum in Modelle, die zukünftiges Bestandeswachstum beschreiben sollen, umgesetzt werden. Anhand der Daten dieser und anderer Versuchsflächen soll herausgefunden werden, wie stark bestimmte Komponenten das Wachstum des Einzelbaumes beeinflusst haben. In einem nächsten Schritt sollen – wenn möglich – schon vorhandene Konkurrenzindices weiterentwickelt und für die geplante weitere Auswertung spezifiziert werden.

Natürlich stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob eine solche Weiterentwicklung sinnvoll und notwendig ist. Dies ist der Fall, da noch kein Index existiert, der die vier im folgenden dargestellten Punkte gleichermaßen berücksichtigt.

1. Die Daten aus den langfristigen Versuchen enthalten viele Informationen über das Wuchsverhalten einzelner Bäume, die bisher noch nicht genützt wurden. Änderungen der Umgebung des Einzelbaumes (z. B. durch Entnahmen) können aus dem Datenmaterial herausgelesen werden. Es können damit vorformulierte Hypothesen für einen Konkurrenzindex direkt an den Daten getestet werden.
2. Die zeitliche Entwicklung des Bestandes muß nicht aus Ertragstafeln oder Wuchsreihen entnommen werden, sondern ist bei langfristigen Versuchsflächen den vorhandenen Daten zu entnehmen. Allerdings muß man bei der Interpretation vorsichtig sein, da die Ergebnisse primär für einen bestimmten Standort gelten.
3. Nicht alle Ansätze beziehen bisher auch die Bestandeshöhe bei der Beschreibung der Konkurrenz mit ein. Sobald aber Unterstand vorhanden ist oder Bestände stufig aufgebaut sind, reicht z. B. eine Kombination von Abstand und Durchmesser allein nicht mehr aus, um die Wuchsreaktionen der Bäume zu beschreiben.
4. Für Mischbestände ist besonders der Einfluß der unterschiedlichen Baumarten von Bedeutung. Zum Beispiel ist zu erwarten, daß eine Eiche durch ihr zuerst schnelleres Höhenwachstum in der Jugend einen stärkeren Einfluß auf einen Nachbarbaum ausübt als eine Buche. Dafür hält das Höhenwachstum der Buche länger an. Beide Baumarten haben in der Regel auch unterschiedliche Kronengrößen und unterschiedliche Kronenformen.

Allein diese vier Punkte zeigen, wieviel an noch unerschlossenen Möglichkeiten zur Beschreibung der Konkurrenzsituation einzelner Bäume in den bereits vorhandenen Daten der langfristigen Versuche steht, welche es auszuwerten gilt.

Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung des Eichen-Buchen-Mischbestandsversuches Waldbrunn 105 sollte aufzeigen, welche Auswertungsmöglichkeiten langfristig beobachtete Versuchsflächen für neuzeitliche Wachstumsmodelle bieten. Einer Erläuterung der flächenbezogenen Leistungsdaten der Versuchsfläche Waldbrunn 105 folgten Ausführungen zum unterschiedlichen Durchmesserwachstum der Einzelbäume auf der Mischbestandsparzelle. Das Vorgehen bei der Rekonstruktion von Kronenkarten, rückbezogen auf 1952, den Zeitpunkt der erneuten Numerierung der Versuchsfläche, wurde kurz beschrieben. Den Abschluß bildeten erste Überlegungen, wie bereits vorhandene Konkurrenzindices für Mischbestände verändert werden können.

Summary

Growth of individual trees in mixed stands, illustrated by the results from long-term observation on the oak-beech experimental plot Waldbrunn 105

This investigation of the mixed oak-beech stand Waldbrunn 105 was aimed at demonstrating evaluation possibilities of experimental plots for modern growth models. Relevant performance data of the experimental plot Waldbrunn 105 are explained; following, a detailed statement is made on the different diameter growth of individual trees on the mixed-stand parcel. A short description is given of the reconstruction of crown maps with regard to 1952 when the experimental plot was renumbered. Finally, the possibility of transforming actual competitive indices for using these in mixed stands is considered.

Literatur

- RÖHLE, H., 1982: Struktur und Wachstum von Stieleichen-Mischbeständen auf grundwasserbeeinflussten Standorten in der Auewaldregion Südbayerns. Forstliche Forschungsberichte München. Bd. 51.
- SPIECKER, H., 1983: Durchforstungsansätze bei Eiche unter besonderer Berücksichtigung des Dickenwachstums. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 154, 21-36.

Anschrift der Verfasserin: MECHTHILD FREIST-DORR, Lehrstuhl für Waldwachstumskunde der Universität München, Amalienstraße 52, W-8000 München 40, Bundesrepublik Deutschland