

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 112 (1961)

**Heft:** 7

  

**Artikel:** Die Vorratsverhältnisse in den öffentlichen Waldungen des Kantons Zürich

**Autor:** Thommen, F.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-767493>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Wir gewahren nun, daß nach einer Periode von Veräußerungen im Laufe des letzten Jahrhunderts seit etwa 1870 eine Mehrung des Staatswaldes durch Ankäufe begonnen hat, welche die einzelnen Staatswaldungen zu größtenteils wohl abgerundeten und gut bewirtschafts- und hutfähigen Bezirken ausgestaltet hat. Auch darf die Wirkung des Staatswaldes als ein Musterbeispiel für die Bewirtschaftung, als Schutzwald (Albis, Tößbergland), als heute immer wichtiger werdender Erholungswald und als Lieferant gesunden Grundwassers nicht unterschätzt werden.

## **Die Vorratsverhältnisse in den öffentlichen Waldungen des Kantons Zürich**

Von *F. Thommen*, Zürich

Oxf. 625:624.2

### **1. Einleitung. Grundlagen**

Das Problem, den stehenden Holzvorrat eines größeren Waldgebietes mit einiger Genauigkeit zu erfassen, ist trotz unseres intensiven Einrichtungswesens nicht leicht zu lösen. Waldstandsaufnahmen, wie zum Beispiel in Schweden oder Österreich, sind bei uns (noch) nicht üblich. Die vorhandenen Wirtschaftspläne sind nicht völlig einheitlich und stammen aus verschiedenen Aufnahmejahren, und die Umrechnung der Zahlen auf den gleichen Zeitpunkt wäre äußerst umständlich und auch nur so genau, wie die dabei verwendeten Stehendkontrollen und Zuwachswerte. Es bleibt somit als Annäherungsverfahren nur die Aufsummierung aller letzten Inventare aus den Wirtschaftsplänen. Die so erhaltenen Zahlen können dann aber nicht auf einen zeitlich bestimmten Zustand bezogen werden, besonders wenn gewisse allgemeine Entwicklungstendenzen im Waldzustand vorhanden sind. Weniger schwierig ist gegebenenfalls die Erfassung solcher Veränderungen, da deren Richtung kaum kurzfristig wechselt.

Auf Grund dieser Überlegung wurde folgendermaßen vorgegangen: Von allen eingerichteten Waldungen von Staat, Gemeinden und Korporationen, für die zwei vergleichbare Inventare vorhanden sind, wurden die heute gültigen Zahlen (Inventar 2) und die der vorletzten Revision (Inventar 1) verwendet. Ein noch weiteres Zurückgehen wäre nur für einen kleinen Teil der Waldfläche möglich gewesen, da die heutige Art der Aufnahme und Auswertung von Vorratszahlen erst durch die Forsteinrichtungsinstruktion von 1930 eingeführt wurde. Es erschien aber vorteilhafter, eine große Fläche statt einen längern Zeitraum zu erfassen. Entnommen wurden die Holzvorräte aller durchgehend kluppierten Bestände, gegliedert nach Holzarten und Stärkeklassen. Die Summen wurden auf Hektarenwerte, Prozente

und Mittelstammgrößen umgerechnet, um den Einfluß von Flächenveränderungen infolge von Ankauf, Neuvermessung, Erstkluppierung usw. auszuschalten. Die Inventare 1 stammen aus den Jahren 1926 bis 1951, mit Schwerpunkt um 1939, die Inventare 2 aus den Jahren 1945 bis 1960, mit Schwerpunkt um 1953. Die mittlere Periodenlänge beträgt also etwa 14 Jahre. Für die Hälfte der Fläche schließt diese Periode sämtliche Jahre mit Kriegsübernutzungen (1939 bis 1946) ein.

Die Zahlen für die technischen Verwaltungen Zürich, Winterthur und Elgg werden gesondert aufgeführt, ebenso die des Staatswaldes.

Außer den Wirtschaftsplänen wurden für Vergleiche die eidgenössische Forststatistik, die Vorratsstatistik 1951/52 und die oberforstamtlichen Jahresberichte herangezogen. Damit der Zusammenhang mit dem Gesamtwald hergestellt ist, seien noch die neuesten Flächenangaben erwähnt:

	Produktive Waldfläche ha	davon ein- gerichtet ha	davon in dieser Arbeit erfaßt %
Bund	325		
Staat	2 790	2 790	rund 80
Gemeinden und Korporationen	20 457	20 054	rund 85
<i>Total öffentlicher Wald</i>	<u>23 572</u>		
Privat	23 777		
Gesamtwald	<u>47 349</u>		

## 2. Ergebnisse

### a) Zahlenwerte

Siehe Tabelle «Größe, Aufbau und Entwicklung der Vorräte in den öffentlichen Waldungen des Kantons Zürich».

### b) Allgemeine Bemerkungen

Ein Vergleich unserer Zahlen mit der eidgenössischen Vorratsstatistik ergibt eine ziemlich gute Übereinstimmung dieser mit dem «Inventar» 1. Dies muß auch so sein, denn die meisten heute gültigen Zahlen stammen aus Revisionen nach 1951. Die großen Unterschiede zwischen den beiden Inventaren bei fast allen Zahlen zeigen jedoch die Unmöglichkeit, aus Wirtschaftsplänen einen zeitlichen Querschnitt durch einen sich wandelnden Wald zu konstruieren. Und daß der Zürcher Wald als Ganzes in einer Umschichtung begriffen ist, geht aus den Zahlen deutlich hervor. Ob und wie weit diese Veränderungen erwünscht sind, ist nicht leicht zu sagen. Im Vergleich mit den Durchschnittszahlen der Vorratsstatistik für das ganze Mittelland ergeben sich für den Kanton Zürich immerhin ein erfreulich hoher Hektarenvorrat, eine ebenfalls erfreulich gute Laubholzvertretung und ein eher bedenklich stimmender geringer Anteil der untersten Stärkeklasse am Vorrat.

# Größe, Aufbau und Entwicklung der Vorräte in den öffentlichen Waldungen des Kantons Zürich

Waldeigentümer	Inventar	Fläche ha	Hektarenwerte Vorrat m <sup>3</sup>	Mittel- stamm- zahl Stück	Mittel- stamm m <sup>3</sup>	Stärkeklassen			Baumarten												
						I	II	III	IV	Fi	Ta	Fö/Lä	Ei	Bu	ü.L	Mittelstamm-Masse in m <sup>3</sup>					
						Massen-%			Massen-%												
Gemeinden und Korporationen	1	1,421	401	433	0.93	12	38	36	14	48	17	10	6*	13	6	0.89	0.97	1.27	2.36	0.83	0.57
	2	1,731	403	407	0.99	11	34	38	17	46	17	10	6*	14	7	0.98	1.08	1.37	2.46	0.88	0.56
II. Forst- kreis	1	1,166	431	498	0.86	15	41	35	9	47	12	21	3	12	5	0.84	0.90	1.20	1.43	0.75	0.56
	2	1,273	455	472	0.96	13	37	39	11	45	14	20	3	13	4	0.93	0.96	1.44	1.43	0.81	0.61
III. Forst- kreis	1	197	478	617	0.77	18	47	29	6	63	27	4		6	6	0.78	0.78	0.98			0.60
	2	233	489	543	0.90	12	42	38	8	55	32	4		9	9	0.95	0.88	1.10			0.67
IV. Forst- kreis	1	1,053	344	457	0.75	17	45	30	8	43	37	7*	7*	6*	7	0.73	0.97	0.86	1.09	0.52	0.50
	2	1,166	380	478	0.79	16	41	34	9	46	32	7*	8*	7	7	0.78	0.85	1.06	0.76	0.53	0.58
V. Forst- kreis	1	2,608	281	321	0.88	17	34	30	19	32	29	22	11*	6	6	0.78	0.63	0.86	1.33	0.93	0.54
	2	2,622	330	344	0.96	14	31	33	22	34	27	20	12*	7	7	0.91	0.75	1.05	1.48	0.86	0.54
VI. Forst- kreis	1	1,910	336	502	0.67	19	45	30	6	28	57	7	5	3	3	0.63	0.96	0.74	0.77	0.46	0.39
	2	2,146	339	458	0.74	16	41	35	8	30	52	7	7	4	4	0.73	0.90	0.88	0.71	0.46	0.40
VII. Forst- kreis	1	2,292	268	304	0.88	16	31	29	24	51	6*	15	13	8	7	0.89	0.96	1.12	1.49	0.73	0.43
	2	2,487	306	346	0.88	16	28	30	26	46	7*	13	12	10	12	1.02	1.05	1.33	1.23	0.68	0.44
VIII. Forst- kreis	1	1,359	359	460	0.78	18	44	30	8	45	9*	27	6	7	6	0.77	0.89	0.84	1.18	0.65	0.49
	2	1,603	376	442	0.85	16	40	34	10	44	10*	24	6	9	7	0.86	0.91	0.97	1.26	0.67	0.55
Total	1	12,006	334	410	0.82	16	40	31	13	41	7*	27	10*	9*	6	0.80	0.91	0.87	1.26	0.72	0.49
	2	13,261	362	410	0.88	14	36	35	15	41	8*	25	9*	10*	7	0.90	0.97	1.04	1.21	0.71	0.51
Technische Verwaltungen	1	3,469	367	432	0.85	16	38	34	12	40	14	14	1*	20	11	0.89	1.07	1.08	0.93	0.75	0.57
	2	3,874	368	378	0.97	13	34	38	15	37	14	13	1*	22	13	1.03	1.17	1.37	1.13	0.87	0.67
Total öffentlicher Wald	1	2,269	350	437	0.80	16	39	34	11	39	14	16	3*	21	7	0.87	0.84	1.04	0.99	0.68	0.50
	2	2,264	411	488	0.84	14	37	37	12	34	16	14	3*	24	9	0.92	0.91	1.09	1.06	0.73	0.56
Total öffentlicher Wald	1	17,744	343	417	0.82	16	40	32	12	41	9*	23	7*	13*	7	0.82	0.94	0.90	1.23	0.72	0.52
	2	19,399	368	413	0.89	14	35	36	15	39	10*	21	7*	14*	9	0.92	1.01	1.07	1.20	0.76	0.56

Vergleichszahlen aus der eidgenössischen Vorratsstatistik 1951/52:

Kt. Zürich, öffentl. Wald	19,654	339	407	0.83	16	38	33	13	49	24	8	12	7
Mittelland, öffentl. Wald		306	436	0.70	23	61	16	77				23	

\* Diese Baumart wurde nicht in allen Wirtschaftsplänen aus-  
geschieden

### c) *Waldbauliche Bemerkungen*

Aus Mittelwerten für ganze Forstkreise waldbauliche Schlüsse zu ziehen, ist im allgemeinen unmöglich. Es sollen deshalb hier nur die auffälligsten Erscheinungen kurz erwähnt werden.

Einen in unseren Zahlen sichtbar werdenden Einfluß üben vor allem die ausgedehnten ehemaligen, jetzt in Umwandlung stehenden Mittelwälder aus. Die Eiche ist hier noch relativ stark vertreten und weist, wie auch die Fichte, hohe Mittelstammmassen auf. Diese, und damit das relativ hohe Starkholzprozent, sind durch die Oberständer bedingt, während die ehemalige Hauschicht den Anteil der ersten Stärkeklasse vergrößert. Typisch für diesen Zustand sind der V. und der VII. Forstkreis. Diesen stehen die Kreise II und III mit ausgedehnten Fichten-Tannenbeständen, geringem Laubholzanteil und niedrigem Starkholzprozent gegenüber. Der I. Forstkreis gehört jeder der beiden Gruppen mit einem Teil seiner Fläche an. Hervorzuheben ist ferner noch der VI. Forstkreis mit der sehr starken Vertretung der Föhre, welche jedoch, den eher geringen Standorten entsprechend, nur eine kleine Mittelstammmasse erreicht.

Wichtiger als diese lokalen Unterschiede sind die zwischen den beiden Gesamtinventaren. Dabei lassen sich die zu besprechenden Veränderungen auch in der Großzahl der einzelnen Wirtschaftsobjekte und meist schon anläßlich früherer Revisionen feststellen.

### d) *Entwicklungstendenzen*

*Baumarten:* Gesamthaft ist der Laubholzanteil in den öffentlichen Waldungen des Kantons Zürich innert kurzer Zeit von 27 auf 30 Prozent gestiegen. Eine Betrachtung der Mittelstammzahlen zeigt, daß dies wahrscheinlich zu einem großen Teil der erstmaligen Erfassung ausgedehnter Flächen oberholzarmer Mittelwaldreste zu verdanken ist. Von den Nutzungen der letzten zwanzig Jahre entfielen 29 Prozent auf das Laubholz, also etwa gleich viel, wie dessen Anteil am stehenden Vorrat ausmacht. Da der Zuwachs der Laubbäume aber eher kleiner ist als der der Nadelbäume, ist die zunehmende Vertretung am Vorrat auf Einwuchs und Neukluppierung zurückzuführen. Die relativ hohen Laubholznutzungen sind eine Folge der noch andauernden Mittelwaldumwandlungen.

Gerade in den Mittelwaldgebieten ging die Eiche durch den Aushieb alter Oberständer zurück, während die einwachsenden Bestände vorwiegend aus «übrigen Laubhölzern» bestehen. Die Zunahme der Buche dürfte vor allem durch die jahrzehntelangen Anstrengungen zur vermehrten Einbringung von Laubbaumarten durch Pflanzung bewirkt worden sein.

Auf der andern Seite ist der Anteil von Fichte und Föhre am Vorrat trotz stark gestiegenen Mittelstammmassen zurückgegangen. Bei beiden Holzarten ist die Stammzahl pro Hektare gesunken, bei der Föhre sogar die Gesamtstammzahl. Dies scheint einen Mangel an Nachwuchs anzuzeigen.

*Vorrat, Stammzahl und Stärkeklassen:* Ein Rückgang der Stammzahl ist auch gesamthaft festzustellen, besonders in den nadelholzreichen Gebieten. Dagegen haben die Vorräte allgemein zugenommen und stehen im Kanton und in den meisten Kreisen auf einer beachtlichen Höhe. Das Kantonsmittel ist sogar das höchste der Schweiz. Diese an sich erfreuliche Erscheinung ist das direkte Ergebnis langdauernder Anstrengungen zu einer Vorratsaufnüfung, zur Anlegung von Reserven. Mitgewirkt hat dabei auch die Unsicherheit unserer Zuwachsberechnungen.

Eine indirekte Folge dieses Vorratsdenkens ist nun aber die allgemeine und dauernde Verschiebung der Masse von den niedern zu den höhern Stärkeklassen. Gesamthaft und absolut hat die erste Klasse um 2 Prozent zugenommen, die vierte jedoch um 41 Prozent. Wie die praktisch gleichbleibende Stammzahl zeigt, ist die ganze Vorratsvermehrung auf diese Verlagerung zurückzuführen. Es ist ein Zuwachs ohne Nachwuchs.

Im Mittel der Jahre 1941 bis 1960 betrug der jährliche Hiebsatz pro Hektare, bei Annahme einer bestockten Fläche von etwa 23 000 ha, 4,4 m<sup>3</sup>. Die entsprechende Nachhaltigkeitsnutzung war 5,7 m<sup>3</sup>, die Gesamtnutzung 6,7 m<sup>3</sup>. Gleichzeitig hat der Vorrat zugenommen, nach unsern Zahlen jährlich um annähernd 2 m<sup>3</sup> pro Hektare. Auf den rund 4500 ha, die seit 1946, d. h. seit dem Wegfallen der Kriegsnutzungen, zweimal kluppiert wurden, ergab sich sogar eine jährliche Zunahme von über 3 m<sup>3</sup>. Bei den heutigen Verhältnissen wäre also eine Nachhaltigkeitsnutzung von 7,5 bis 8 m<sup>3</sup> pro Jahr und pro Hektare bestockter Fläche nötig, um den Vorrat auf gleicher Höhe zu halten.

In einzelnen Forstkreisen, und noch vielmehr in einzelnen Wirtschaftsobjekten, können die Verhältnisse natürlich ganz anders, teilweise direkt umgekehrt liegen. Unsere grundsätzlichen Bemerkungen gelten für den Gesamtwald dennoch.

### 3. Folgerungen

Zwei Entwicklungstendenzen lassen sich im Kanton Zürich hauptsächlich feststellen: Zunahme des Laubholzanteiles am stehenden Vorrat und Steigerung des Gesamtvorrates durch Verlagerung der Massen in die höhern Stärkeklassen. Davon ist die erste von den Wirtschaftlern ziemlich kurzfristig und weitgehend beeinflußbar, nicht jedoch die zweite. Eine Störung im Alters- oder Durchmesserbau eines Waldes ist innerhalb der gleichen Waldgeneration nicht, und auch anlässlich der Verjüngung nur schwer zu beheben. Eine strenge Nachhaltigkeit der Massenerzeugung ist auch bei genügend großer Fläche nur in Ausnahmefällen erreichbar. Im Einzelfall ist dies nicht bedenklich. Was die Verhältnisse im Kanton Zürich aber bemerkenswert macht, ist die Tatsache, daß die Richtung der Entwicklung über längere Zeit und praktisch über die gesamte öffentliche Waldfläche dieselbe ist.

Der einzige zeitlich und räumlich konstante Einfluß war aber die bisherige Zurückhaltung bei der Festsetzung des Hiebsatzes, bedingt durch den Wunsch nach höheren Vorräten. Dieses Streben nach Reserven ist zum Teil in der Erfahrung von zwei Weltkriegen begründet, und ihm haben wir schließlich die heutigen erfreulichen Vorräte zu verdanken. Gleichzeitig wurde aber dadurch als Begleiterscheinung eine Erhöhung des Durchschnittsalters der Bestände eingeleitet, die einmal zu einer unerwünschten Überalterung führen kann. Diese wird eine beschleunigte Verjüngung erfordern, wodurch Vorrat und Zuwachs sinken, und der Keim zu einer neuen Störung gelegt wird. In dieser Hinsicht könnte die beim Femelschlag leider nicht mehr erstellbare Altersklassenübersicht wertvolle Anhaltspunkte geben.

Um die drohende Entwicklung abzuschwächen, müssen bei der zukünftigen Etatfestsetzung Größe und Aufbau des Vorrates und waldbaulicher Zustand vermehrt berücksichtigt werden. Ein erhöhter Hiebsatz ermöglicht dem Wirtschaftler, der Überalterung zu steuern. Durch stärkere Durchforstungen und die gleichzeitige Einleitung der Verjüngung an genügend Ausgangspunkten und deren möglichst langsame Erweiterung kann ein einigermaßen nachhaltiger Nachwuchs gesichert werden, ohne daß ein zu starker Rückgang des Starkholzes zu befürchten ist. Ein waldbaulich festgelegter Hiebsatz darf aber nicht von lokalen Zwangsnutzungen aufgebraucht werden. Solche sind zu einem angemessenen Anteil außer Etat zu buchen, damit die Bestandespflege im übrigen Wald weitergehen kann.

Von 1941 bis heute stieg der Gesamthiebsatz aller öffentlichen Waldungen im Kanton Zürich um 29 Prozent, in den letzten Jahren sogar um je etwa 2,5 Prozent. Eine Abkehr vom bisherigen Vorgehen ist also schon feststellbar. Viele Wälder können jedoch noch wesentlich stärkere Erhöhungen ertragen und werden auf solche mit einer Verbesserung des Aufbaus reagieren. Die Mehrnutzungen können gegenwärtig zu befriedigenden Bedingungen abgesetzt werden. Ein allfälliger Mindererlös pro Kubikmeter wird durch den höhern Gesamtertrag mehr als aufgehoben. Es ist deshalb heute kaum noch gerechtfertigt, übersetzte Vorräte anzulegen, deren erzwungener Abbau in Zeiten mit noch nicht voraussehbaren Marktverhältnissen fallen wird.

## **Résumé**

### **Le matériel sur pied des forêts publiques du canton de Zurich**

Afin de déterminer la grandeur, la composition et l'évolution des volumes sur pied des forêts publiques du canton de Zurich, on additionna toutes les données de tous les plans d'aménagement en vigueur. De cette façon, il fut possible d'obtenir des valeurs pour le 85 % environ de la surface des forêts publiques. On additionna chaque fois les chiffres du dernier et de l'avant-dernier inventaire. Etant donné que les relevés n'ont pas tous été faits au même moment, il en résulte deux semblants «d'inventaires totaux» qui ne sont pas déterminés quant à leur temps de relevé, et

qui limitent une période d'aménagement moyenne d'environ 14 ans. Malgré cette incertitude, les deux «inventaires totaux» permettent de tirer quelques conclusions intéressantes. Les volumes sur pied ont atteint un niveau remarquable; dans certaines régions, ils ont probablement même atteint le niveau maximum qu'il est possible de maintenir d'une façon durable. Le nombre de tiges est resté constant; ainsi l'augmentation du matériel sur pied des dernières décennies n'apparaît-elle que comme une augmentation du volume de l'arbre moyen. De ce fait, la part au volume sur pied des classes de grosseur supérieures augmenta, alors que la part déjà faible des petits bois diminua encore plus. La tendance qui a dominé jusqu'à présent de favoriser la capitalisation a donc été couronnée de succès, mais ce succès a eu pour effet accessoire de provoquer une pénurie dans le recrutement. Les possibilités devront à l'avenir être déterminées uniquement à partir de critères sylvicoles. L'augmentation de ces possibilités, réalisables dans la plupart des cas, pourra profiter de la situation économique actuellement favorable, et en même temps elle servira à favoriser le rajeunissement des peuplements et à créer du recrû. *Traduction Farron*

## **Erfahrungen mit der Waldzusammenlegung im Kanton Zürich**

Von *O. Schoch*, Zürich

Oxf. 928

### **1. Einleitung**

Der Gedanke der Waldzusammenlegung ist im Kanton Zürich schon alt, wie die Schrift von Forstmeister U. Meister (1) vom Jahre 1875 bezeugt. Er erwies sich dann allerdings während Jahrzehnten als schlafende Knospe am Baum der zürcherischen Forstwirtschaft. Erst in den dreißiger Jahren begann der Trieb. Damals wurde auf freiwilliger Basis Wald zusammengelegt, denn eine gesetzliche Grundlage hiefür fehlte. Die Freiwilligkeit hatte ihre Tücken: Der Abtausch machte meist Halt vor schönen, wertvollen Beständen. Wege wurden keine gebaut. Die Ergebnisse dieser freiwillig zustande gekommenen Unternehmen über 537 ha Wald waren trotz einem großen Aufwand an Zeit und an Geduld seitens der Forstleute bescheiden.

Erst die Revision von Art. 26 BG betreffend die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei, die am 1. Januar 1946 in Kraft trat, brachte die Waldzusammenlegung bei uns zur Entfaltung. Wie die Zusammenstellung der zürcherischen Waldzusammenlegungen mit Antritt des neuen Besitzstandes (Zusammenstellung) zeigt, wurde das erste Werk im Kanton Zürich 1948 in Wildensbuch beschlossen. Das Verdienst, erstmals zürcherischen Privatwald zusammengelegt zu haben, kommt unsern thurgauischen