

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 138 (1987)
Heft: 2

Artikel: Privatwaldumfrage 1985 im Kanton Zürich
Autor: Bettschart, Meinrad
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-766025>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

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

Privatwaldumfrage 1985 im Kanton Zürich

Von *Meinrad Bettschart*
(Kantonales Oberforstamt, CH-8090 Zürich)

Oxf.: 923:928:(494.34)

1. Einleitung

Von der zürcherischen Waldfläche entfallen 22 357 ha oder 46,8% auf Privatwald. Seit vier Jahrzehnten werden Waldzusammenlegungen (WZ) durchgeführt. Die Erfahrungen zeigen aber, dass mit der Waldzusammenlegung allein das Ziel der nachhaltigen Nutzung und Pflege des Privatwaldes nicht erreicht wird. Eine Schlüsselposition kommt offensichtlich auch dem Privatwaldeigentümer zu, seinen Bedürfnissen und seinen Kenntnissen.

Unsere bisherigen Kenntnisse über den Privatwald, beispielsweise über die seit Jahrzehnten nur noch $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ des Zuwachses betragenden Nutzungen oder über die offensichtlich ungenügenden Verjüngungsflächen und die Vernachlässigung der Pflege im Dickungs- und Stangenholzalter, genügen augenscheinlich nicht mehr.

Erfahrungen im Ausland (Bundesrepublik Deutschland) zeigten, dass eine Umfrage ein geeignetes Mittel zur Vergrösserung der Kenntnisse über den Privatwald und den Privatwaldeigentümer und zur Auslösung von forstpolitischen Impulsen ist.

Nach dem Grundsatzbeschluss zur Waldzusammenlegung hat der Waldeigentümer keine Möglichkeit mehr, zur Waldzusammenlegung und ihren Vor- und Nachteilen Stellung zu nehmen. Spezielle Fragen zu den Waldzusammenlegungen sollten daher uns und den zeitweise etwas kritischen Bundesinstanzen eine Erfolgskontrolle unserer Tätigkeit gestatten.

Weiter dürfte die bevorstehende Revision der Forstgesetzgebung zu einer neuen Standortsbestimmung für den Privatwald führen, so dass auch unter diesem Aspekt weitere Kenntnisse auch über die Privatwaldeigentümer sehr erwünscht sind. Schliesslich könnten wir auch im Zusammenhang mit dem Waldsterben plötzlich in die Lage kommen, den Privatwald viel intensiver betreuen zu müssen als früher. Auch für diesen Fall wären wir froh, mehr über den Privatwaldeigentümer zu wissen.

2. Durchführung der Umfrage

2.1 Auswahl der Waldeigentümer

Für die Umfrage kamen nur Gebiete mit einem möglichst aktuellen Adressenmaterial in Frage. Die verschiedenen Regionen im Kanton waren zu berücksichtigen. Zudem wollten wir Unternehmen vor und nach der Neuzuteilung sowie mit unterschiedlichen Rückeverhältnissen und Baumartenzusammensetzungen berücksichtigen.

Die Umfrage wurde schliesslich, ohne Anspruch auf eine repräsentative Verteilung, in drei Zusammenlegungsgebieten vor und in sechs Zusammenlegungsgebieten nach der Neuzuteilung durchgeführt. Über die Lage und Kennziffern der erfassten Waldzusammenlegungen orientiert *Abbildung 1*.

Die streng zufällige Auswahl jedes fünften Privatwaldeigentümers in den neun Zusammenlegungsgebieten ergab 326 Waldeigentümer. Bei lediglich 38 oder 11,7% aller Waldeigentümer konnte keine Befragung durchgeführt werden.

2.2 Fragebogen und Interviews

Der Fragebogen umfasste insgesamt 52 Fragen, aufgeteilt auf die folgenden sechs Themenkreise:

- I Die Bedeutung von Waldzusammenlegungen (5 Fragen)
- II Angaben zum Waldeigentümer und zu seinem Wald (18 Fragen)
- III Forstliche Tätigkeiten im Privatwald (13 Fragen)
- IV Probleme für den Privatwaldeigentümer (4 Fragen)
- V Beratung und Weiterbildung im Privatwald (7 Fragen)
- VI Aufgabe und Bedeutung von Privatwaldzusammenschlüssen (5 Fragen)

Mit Rücksicht auf die vorgesehene Auswertung wurden soweit möglich geschlossene Fragen (ja/nein) formuliert (1, 2).

2.3 Weiteres Vorgehen

Die Befragungen wurden von acht Revierförstern der betreffenden Waldzusammenlegungsgebiete, von drei weiteren Förstern sowie von zwei Kreisforstmeistern und drei Forstingenieuren des kantonalen Oberforstamtes ausschliesslich mündlich durchgeführt. Die EDV-Auswertung erfolgte durch Mitarbeiter des kantonalen Oberforstamtes Zürich. Die Privatwaldumfrage als Ganzes erhebt keinen Anspruch, als wissenschaftliche Arbeit zu gelten.

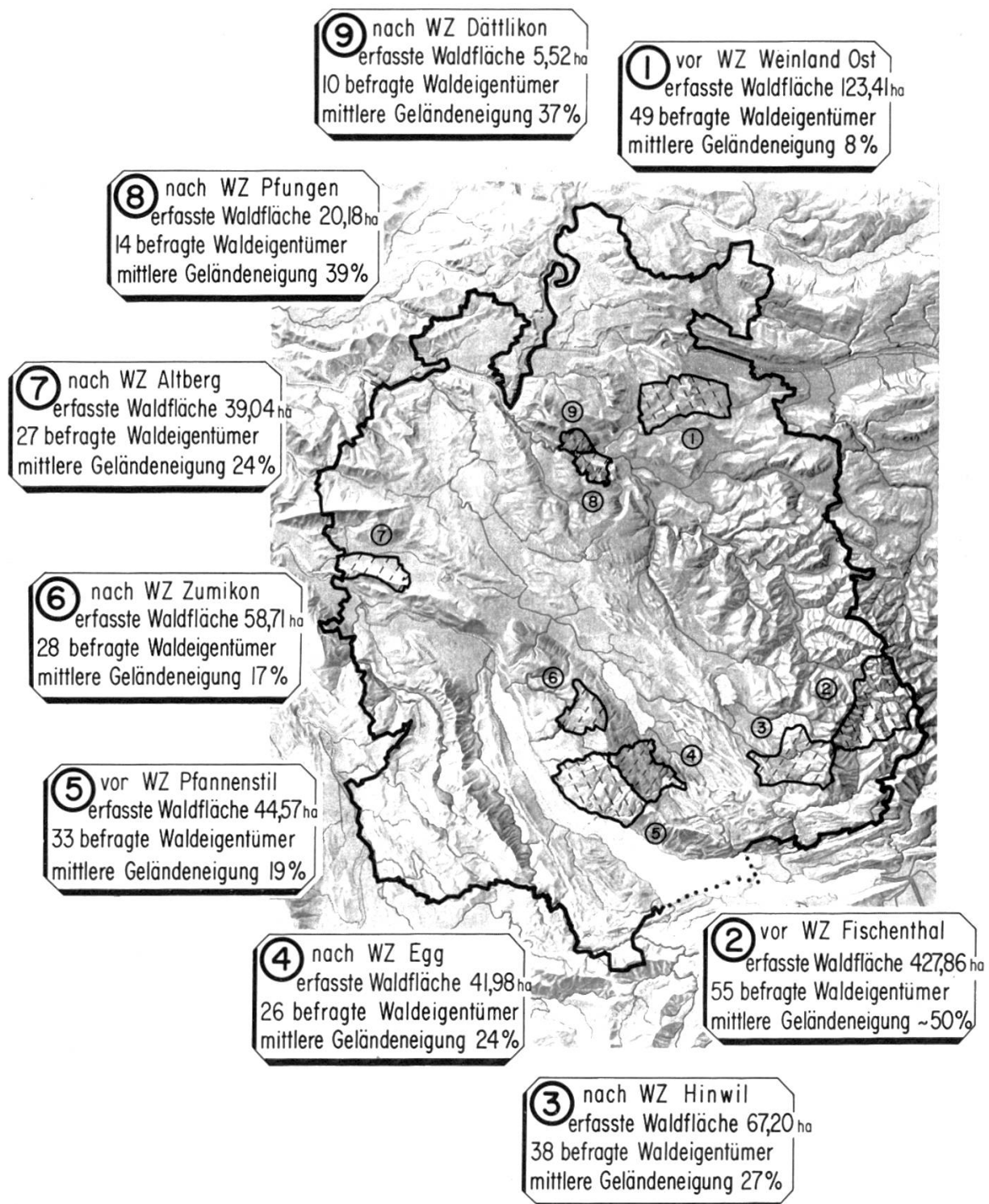


Abbildung 1. Lage und Kennziffern der bei der Privatwaldumfrage 1985 im Kanton Zürich erfassten Waldzusammenlegungen (WZ).

3. Resultate und Interpretation

An dieser Stelle kann aus der Fülle der erhobenen und ausgewerteten Daten lediglich eine Auswahl vorgestellt werden.

3.1 Der Privatwaldeigentümer und sein Wald

3.1.1 Waldfläche

Von den vier erfassten Firmen mit Waldbesitz abgesehen, wurden insgesamt 284 private Waldeigentümer befragt.

Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Waldfläche auf die verschiedenen Berufsgruppen.

Tabelle 1. Waldfläche nach Berufsgruppen.

Anzahl Waldeigen- tümer	Anteil in %	Berufsgruppen	Waldfläche	
			total ha	pro Waldeigentümer ha
109	38,4	Landwirte im Hauptberuf	449,56	4,12
22	7,7	Landwirte im Nebenerwerb oder Zuerwerb (90–10% Einkommensanteil)	45,31	2,06
97	34,2	Berufstätige ausserhalb Landwirtschaft	196,24	2,02
56	19,7	Nicht Berufstätige	96,46	1,76
284	100,0	Alle	787,57	2,77

Die Landwirte im Hauptberuf besitzen im Vergleich zu den andern Berufsgruppen im Durchschnitt mindestens die doppelte Waldfläche. Die durchschnittliche Waldfläche aller bei der Umfrage erfassten privaten Waldeigentümer liegt mit 2,77 ha rund doppelt so hoch wie der mittlere Waldbesitz der rund 17 000 Privatwaldeigentümer im Kanton Zürich. Es ist dies auf die stärkere Berücksichtigung der Privatwaldgebiete im Zürcher Oberland mit überdurchschnittlich grossen Waldflächen pro Privatwaldeigentümer zurückzuführen. Von allen Waldeigentümern weisen 41% einen Waldbesitz von weniger als 100 Aren aus. Ihr Anteil an der Gesamtfläche beträgt jedoch lediglich 7%. 3% der Waldeigentümer besitzen über 10 ha Wald; ihr Anteil an der gesamten Waldfläche liegt bei 30%.

3.1.2 Alter des Waldeigentümers

Die Waldeigentümer wurden auch nach ihrem Alter befragt und die Ergebnisse mit der Altersklassenverteilung der gesamten Wohnbevölkerung im Kanton Zürich (4) verglichen. Obwohl Minderjährige grundsätzlich eigentumsfähig sind, ergab die Umfrage keinen einzigen Waldeigentümer unter 20

Jahren. Für den Vergleich in *Abbildung 2* wurde daher auch bei der Wohnbevölkerung die Altersklasse der 0- bis 19jährigen weggelassen.

Die volljährige Wohnbevölkerung weist ein Durchschnittsalter von 42,5 Jahren auf. Demgegenüber ist der zürcherische Privatwaldeigentümer gemäss Umfrage im Mittel 57,5 Jahre alt.

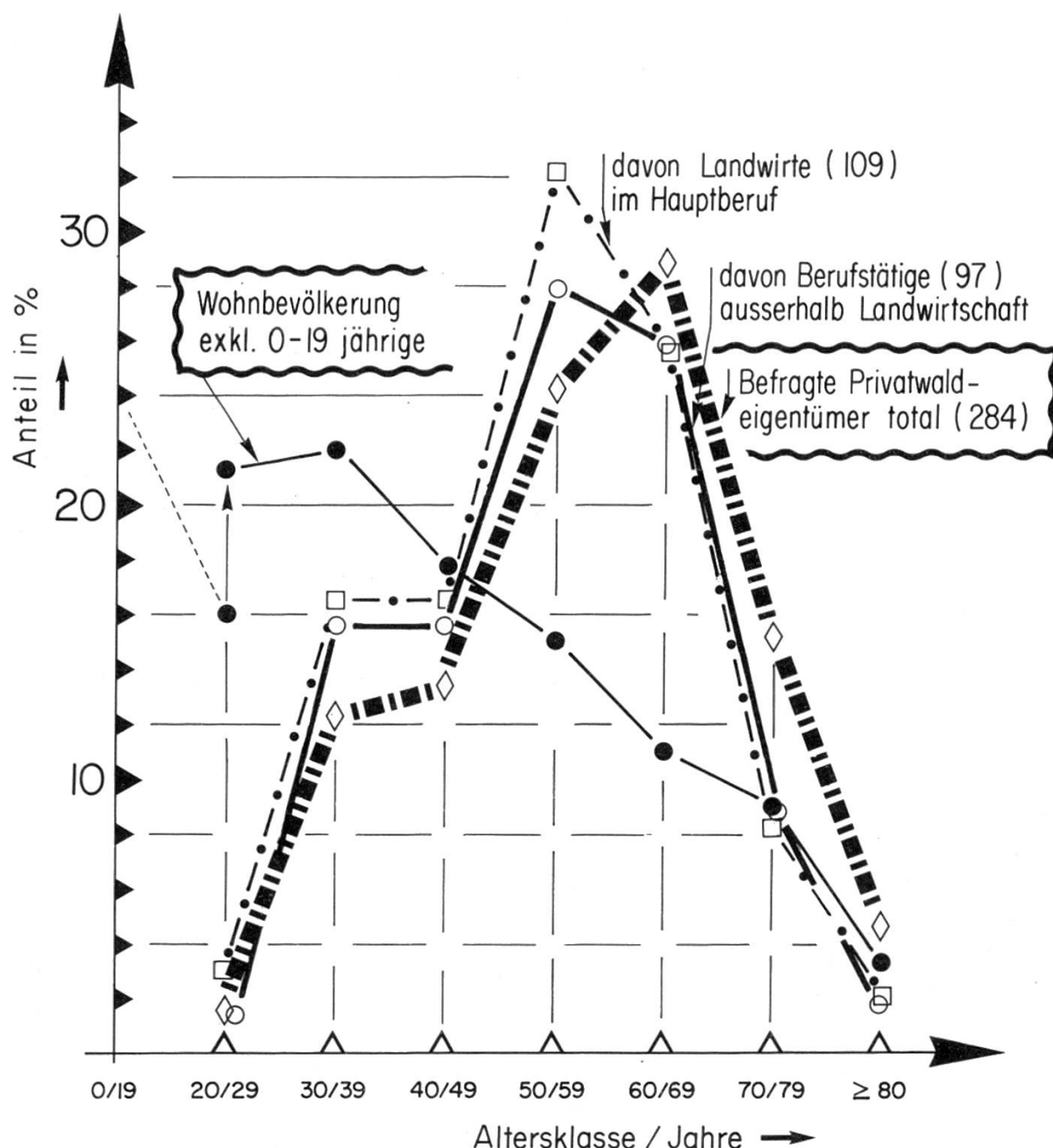


Abbildung 2. Altersverteilung Privatwaldeigentümer und Wohnbevölkerung.

3.1.3 Entwicklungsstufen und Baumartenzusammensetzung

Von allen Waldeigentümern waren 259 oder 90% mit einer Waldfläche von total 729,57 ha in der Lage, uns die gewünschten Angaben über die ungefähren Flächenanteile nach Entwicklungsstufen anzugeben (*Tabelle 2*).

Tabelle 2. Vergleich der Flächenanteile gemäss Umfrage mit dem nachhaltigen Hochwaldmodell.

<i>Entwicklungsstufe</i>	<i>Flächenanteile gemäss Umfrage in %</i>	<i>Flächenanteile bei nach- haltigem Bestandesaufbau U = 120 Jahre in %</i>
Jungwüchse, Dickungen und jüngere Stangen- hölzer (etwa 0–20 Jahre)	10,0	16,7
ältere Stangenhölzer und jüngere Baumhölzer (etwa 20–40 Jahre)	9,6	16,7
Baumhölzer über 40 Jahre	56,1	58,3
Althölzer, welche in den nächsten 10 Jahren vor- aussichtlich verjüngt werden müssen	24,3	8,3
Total	100,0	100,0

Der zu geringe Anteil an Jungwüchsen, Dickungen und jüngeren Stangenhölzern sowie das noch deutlichere Manko bei den 20- bis 40jährigen Beständen werden auch durch das Kantonsforstinventar 1985 bestätigt (6). Nach der Meinung der Privatwaldeigentümer sollte in den nächsten zehn Jahren ein Viertel der Waldfläche verjüngt werden.

3.1.4 Verwendung von Holz zu Heizzwecken

Die Frage nach dem vorwiegenden Heizsystem in der kalten Jahreszeit sollte uns Querbezüge zu den forstlichen Tätigkeiten des Waldeigentümers erlauben. Zu Vergleichszwecken wurde aus dem kantonalen Gebäudekataster (12) zusätzlich die Anzahl der vorwiegend mit Holz beheizten Wohngebäude der 15 von der Privatwaldumfrage erfassten politischen Gemeinden erhoben (1068 von total 6891 Wohngebäuden). In *Tabelle 3* sind die Zahlen nach dem Anteil der Waldeigentümer bei der Umfrage gewichtet.

Tabelle 3. Vorwiegendes Heizsystem.

<i>Wohngebäude</i>	<i>Vorwiegendes Heizsystem in %</i>		
	<i>Holzheizung</i>	<i>Heizöl</i>	<i>andere Systeme</i>
Wohngebäude aller Waldeigentümer (284)	71,1	24,3	4,6
Alle Wohngebäude in 15 Gemeinden	25,6	51,3	23,0*

* Andere Systeme, bzw. kein Heizsystem vorwiegend oder keine Angaben.

Gemäss Umfrage heizen 96,3% der hauptberuflichen Landwirte mit Brennholz. Bei den Berufstätigen ausserhalb der Landwirtschaft sind es nur noch 44,3%.

Bei den Zahlen für alle Wohngebäude hat das Gebiet von Fischenthal mit einem Anteil von 63,1% Holzheizungen den gewichteten Durchschnitt stark beeinflusst.

3.1.5 Persönliche Ausrüstung

Von den 288 Waldeigentümern besitzen

46,9% Helm	29,2% Schuhe mit Kappenverstärkung
40,3% Hörschutz	28,8% Knieschoner
35,8% Gesichtsschutz	9,7% Hose mit Schnittschutz

Die Unterschiede speziell zwischen den Landwirten im Hauptberuf und den Berufstätigen ausserhalb der Landwirtschaft sind recht gross (Abbildung 3).

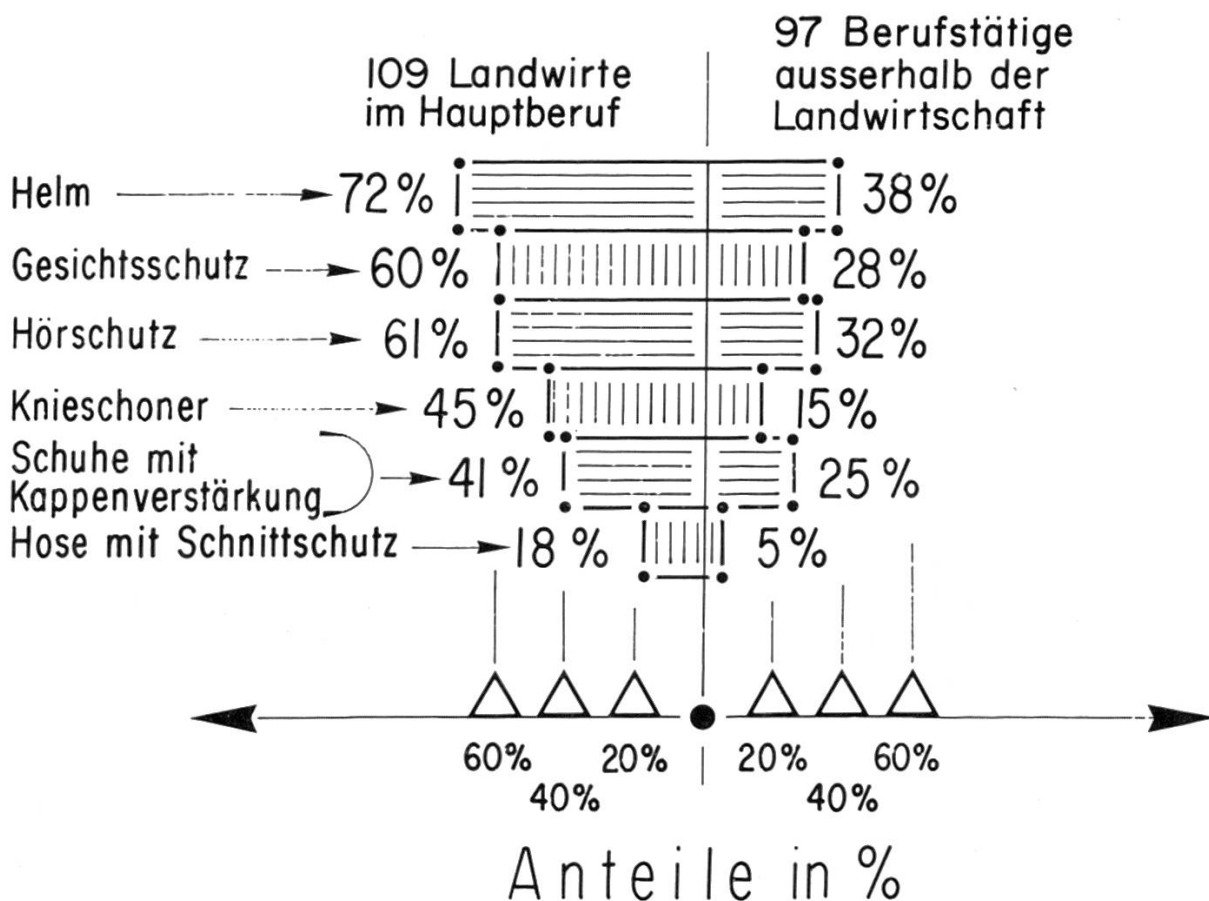


Abbildung 3. Persönliche Ausrüstung der Waldeigentümer.

In beiden Berufsgruppen ist bei der persönlichen Ausrüstung der Helm am häufigsten und die Hose mit Schnittschutzeinlagen am wenigsten vorhanden. Für die Befrager galt im übrigen die Anweisung, Ausrüstungsgegenstände nur

als vorhanden zu zählen, wenn sie nach Aussage des Waldeigentümers auch benutzt werden.

3.2 Forstliche Tätigkeiten und Ausrüstung des Privatwaldeigentümers

3.2.1 Forstliche Tätigkeiten

Als häufigste jährliche Tätigkeit wird in 64,6% der Privatwaldungen eine Zwangsnutzung von mindestens einem m³ oder Ster ausgeführt. In 34,4% der Fälle erfolgt jährlich die Jungwaldpflege. Mit einem Anteil von 22,9% folgt die Durchführung einer Durchforstung.

Aufgegliedert nach sieben verschiedenen Arbeitsbereichen, ergaben sich für den einzelnen Privatwald pro Jahr insgesamt 1,5 Tätigkeiten.

Bei dieser Frage wurde eine zusätzliche Auswertung nach der Person des Befragers vorgenommen. Von 138 vom amtierenden Revierförster befragten Waldeigentümern sind lediglich 1,3 Arbeitsleistungen im Wald rapportiert worden, im Vergleich zu 1,7 Tätigkeiten der 142 von andern Personen befragten Waldeigentümer. Der sicher unbewussten Tendenz etlicher Waldeigentümer, als guter Pfleger seines Waldes dazustehen, hat der Revierförster mit seinen Lokalkenntnissen offenbar entgegengewirkt.

Zu einem Anteil von über 70% führt der Privatwaldeigentümer die Jungwaldpflege und die Schlagräumung selber aus. Die Eigenleistung liegt beim Holzschleiken mit einem Anteil von etwas über 50% am tiefsten. Beim Holzfällen und Schleiken ergaben sich grosse Unterschiede nach den einzelnen Berufsgruppen. So liegt beim Holzfällen der Anteil selber geleisteter Arbeit bei den Landwirten im Hauptberuf bei 85%, bei den Berufstätigen ausserhalb der Landwirtschaft bei 37%.

Der Anteil der vom Waldeigentümer selber geleisteten Arbeit ist ebenfalls stark von dessen Alter abhängig. Bei den Pflanzarbeiten, der Jungwaldpflege, der Schlagräumung und der Ausführung der Zwangsnutzungen steigt der Anteil der vom Eigentümer geleisteten Arbeitsanteile bis zur Altersgruppe der 60- bis 70jährigen. Demgegenüber nimmt beim Holzfällen und Schleiken der Anteil der vom Eigentümer geleisteten Arbeit von der Altersgruppe der 40- bis 50jährigen an bereits ab. Bei den Waldeigentümern, welche ihren Wald in der Wohngemeinde besitzen, ist der Anteil selber geleisteter Arbeit in allen Fällen deutlich grösser als bei jenen mit weit entfernt liegendem Waldbesitz.

3.2.2 Holznutzungen im Privatwald

Bei der Frage nach den geschätzten Holznutzungen wurden die Waldeigentümer angewiesen, bei den Zahlen vorwiegend auf den Durchschnitt der letzten fünf Jahre abzustellen.

Weiter wurde ein Vergleich mit den Nutzungen gemäss forstlichen Jahresberichten für den Durchschnitt der Forstjahre 1980/81 bis 1984/85 angestellt (5). In *Tabelle 4* sind dabei bei den Zusammenzügen die Werte nach den Flächenanteilen gemäss Umfrage gewichtet.

Tabelle 4. Vergleich der Nutzungen gemäss Umfrage mit den forstlichen Jahresberichten.

WZ ¹ -Gebiet	Nutzholz m ³ /ha		Brennholz m ³ /ha		Industrieholz m ³ /ha		Total Nutzung m ³ /ha	
	Jahresbericht	Umfrage	Jahresbericht	Umfrage	Jahresbericht	Umfrage	Jahresbericht	Umfrage
Fiscenthal	2,39	1,88	1,39	1,53	0,88	0,46	4,66	3,87
Pfannenstil	1,71	3,93	0,88	3,56	0,28	0,93	2,87	8,42
Weinland-Ost	6,07	5,32	1,72	3,57	1,79	1,42	9,58	10,31
Durchschnitt vor WZ ¹	3,11	2,75	1,42	2,11	1,03	0,69	5,56	5,55
Altberg	3,03	3,48	2,35	4,11	0,25	0,23	5,63	7,82
Dättlikon	0,98	1,63	1,99	6,47	0,51	0,38	3,48	8,48
Egg	2,84	4,10	0,97	3,92	0,56	0,93	4,37	8,95
Hinwil	6,65	4,94	2,34	4,22	2,09	1,36	11,08	10,52
Pfungen	0,44	1,34	1,31	4,09	0,07	0,59	1,82	6,02
Zumikon	5,27	5,54	1,47	2,68	1,35	1,17	8,09	9,39
Durchschnitt nach WZ ¹	4,33	4,30	1,78	3,80	1,10	0,96	7,21	9,96
Durchschnitt alle WZ ¹	3,45	3,18	1,53	2,58	1,05	0,77	6,03	6,53
Anteile pro Sortiment in %	57,2%	48,7%	25,4%	39,5%	17,4%	11,8%	100,0%	100,0%

¹ WZ = Waldzusammenlegung

Zum Vergleich der Nutzungen vor und nach der Waldzusammenlegung ist zu bemerken, dass für eine sichere Aussage die Zahl der Unternehmen zu klein ist. Es handelt sich zum Teil auch um Gebiete, die nach den Zuwachsverhältnissen, der Baumartenzusammensetzung und den Rückebedingungen sehr unterschiedlich sind. Vergleichbar sind allenfalls die Zusammenlegungsgebiete Pfannenstil und Zumikon sowie Fiscenthal und Hinwil.

Der Vergleich mit den Nutzungen gemäss forstlichen Jahresberichten ergibt gesamthaft beim Nutzholz und Industrieholz eine recht gute Übereinstimmung. Beim Brennholz hingegen wird gemäss Umfrage rund 1 m³/ha oder gegen 70% mehr genutzt. Wird Fiscenthal nicht berücksichtigt, liegt die Dunkelziffer der vom Förster in der Jahresstatistik nicht erfassten Brennholznutzungen sogar bei rund 2 m³/ha. Gemäss Umfrage beträgt nun der Nutzholzanteil der Nutzungen im Privatwald lediglich 48,7% und der Brennholzanteil 39,6%. Im gleichen Zeitraum lag der Nutzholzanteil in dem im Kanton Zürich beim öf-

fentlichen Wald flächenmässig dominierenden Gemeinde- und Korporationswald trotz einem etwas geringeren Nadelholzanteil bei 62,0%.

Die Entwicklung der Nutzungen im zürcherischen Privatwald ist im Jahre 1981 eingehend untersucht worden (5). Darnach sind nach den Jahresberichten die jährlichen Nutzungen im Zeitraum 1962 bis 1981, ohne Berücksichtigung der Extremwerte 1962 und 1967, von 3,4 m³/ha um nahezu 90% auf 6,4 m³/ha angestiegen. Im gleichen Zeitraum hatte sich für die öffentlichen Waldungen eine Zunahme der jährlichen Nutzungen von 7,2 m³/ha um 30% auf 9,3 m³/ha ergeben.

Im Jahre 1981 verglich »Pfeiffer (7) die Privatwaldnutzungen zwischen 85 Gemeinden mit zusammengelegtem Wald und 34 Gemeinden, in denen die Zusammenlegung noch nicht erfolgt ist. Im Mittel der Periode 1970/71 bis 1974/75 ergab sich dabei für den nicht zusammengelegten Wald eine Nutzung von knapp 4 m³/ha/Jahr, für den zusammengelegten Wald von knapp 6 m³/ha/Jahr, was einer Mehrnutzung von etwa 50% entspricht. Auch später zeigte der Vergleich der Nutzungen bei neu abgerechneten Waldzusammenlegungen immer wieder einen starken Anstieg der Holznutzungen im neuen Bestand.

Bis Ende 1985 konnte bei 67 zürcherischen Waldzusammenlegungen der neue Besitzstand mit einer Gesamtfläche von 14 700 ha (Privatwald und kleiner Anteil öffentlicher Wald) angetreten werden. Die Waldzusammenlegungen dürfen demnach sicher als ein Hauptgrund für die starke Zunahme der Holznutzungen im zürcherischen Privatwald gelten.

Weitere Auswertungen zur Höhe der Nutzungen im Privatwald brachten die folgenden Ergebnisse:

- Landwirte im Hauptberuf nutzten im Mittel 29,98 m³ oder 7,27 m³/ha, Berufstätige ausserhalb der Landwirtschaft 12,02 m³ oder 5,94 m³/ha.
- 204 Waldeigentümer mit Holzheizung nutzten im Durchschnitt 24,85 m³ oder 6,63 m³/ha, 70 Waldeigentümer, welche vorwiegend mit Heizöl heizen, 6,88 m³ oder 5,84 m³/ha.
- Die Rückeverhältnisse im Bestand haben zusammen mit der Strassenerschliessung einen namhaften Einfluss auf die Höhe der Holznutzungen (Tabelle 5).

Tabelle 5 zeigt überdurchschnittliche Nutzungen auch bei beschränkter Befahrbarkeit des Waldes, sofern ein Strassenanstoss vorhanden ist. Umgekehrt sind die Nutzungen ebenso überdurchschnittlich, wenn kein Strassenanstoss vorhanden, der Wald jedoch frei befahrbar ist. Bei einer Kombination von ungünstigen Rückebedingungen und schlechten Abfuhrverhältnissen liegen die Nutzungen jedoch deutlich niedriger. Gesamthaft ergibt sich bei Strassenanstoss eine mittlere Nutzung von 8,96 m³/ha, ohne Strassenanstoss von 4,99 m³/ha. An dieser Stelle ist jedoch auf das grosse Gewicht des Gebietes Fischenthal in der Umfrage hinzuweisen. In Fischenthal verfügen nur 10 oder 18,2% der Waldeigentümer gegenwärtig über einen Strassenanstoss für ihren Wald.

Tabelle 5. Holznutzung m³/ha nach den Rückeverhältnissen im Bestand und dem Strassenanstoss (in Klammer Anteil der Waldeigentümer).

<i>Rücke- verhältnisse im Bestand</i>	<i>Strassen- anstoss</i>	<i>Strassen- anstoss vorhanden</i>	<i>kein Strassen- anstoss</i>	<i>unter- schiedlich</i>	<i>Total</i>
Wald frei fahrbar		(26,1) 9,48	(14,9) 9,87	(3,8) 9,41	(44,8) 9,60
Wald einge- schränkt fahrbar		(10,1) 10,25	(7,6) 7,40	(1,4) 8,12	(19,1) 8,65
Wald nur mit Seilwinde bewirtschaft- bar		(13,5) 7,82	(11,5) 3,51	(1,8) 6,70	(26,8) 4,65
Wald mit vorwiegend Reisten		(2,1) 5,57	(6,6) 3,60	(0,3) 3,46	(9,0) 3,73
weiss nicht		(0,3)	(0,0)	(0,0)	(0,3)
Total		(52,1) 8,96	(40,6) 4,99	(7,3) 8,52	(100,0) 6,56

Beim Anstoss der Waldgrundstücke an mindestens eine lastwagenbefahr-
bare Waldstrasse zeigte sich der starke Einfluss des Wegebaus bei der Waldzu-
sammenlegung (*Tabelle 6*).

Tabelle 6. Strassenanstoss vor und nach der Waldzusammenlegung.

<i>Strassenanstoss</i>	<i>vor WZ¹</i>	<i>Anzahl Waldeigentümer nach WZ¹</i>	<i>Total</i>
vorhanden	35	115	150
nicht vorhanden	98	19	117

¹ WZ = Waldzusammenlegung

Entgegen einer weitverbreiteten Meinung kann bei der Zusammenlegung
nicht jedem Waldeigentümer, ganz ohne Rücksicht auf die Kosten, ein Strassen-
anstoss garantiert werden. Zusammenfassend hängt die Höhe der Holznutzen-
gen im Privatwald von verschiedenen Einflussfaktoren ab, welche teilweise eng
zusammenhängen.

3.2.3 Beurteilung des Pflegezustandes

Von allen Waldeigentümern bezeichnen 143 oder 49,7% den Pflegezustand ihres Waldes als gut, 127 oder 44,1% als mittel, 9 oder 3,1% als schlecht und 9 oder 3,1% waren unsicher. Bei *Abbildung 4* ist zu beachten, dass oberhalb der Nutzungsklasse von 6 bis 8 m³/ha die Anzahl der Waldeigentümer für eine Interpretation zu klein ist. Im ganzen gesehen, nahmen mit zunehmenden Nutzungen pro ha die positiven Beurteilungen des Pflegezustandes deutlich zu. Allerdings wurde auch von den Waldeigentümern mit offensichtlich ungenügenden Nutzungen nur ganz ausnahmsweise der Pflegezustand ihres Waldes als schlecht taxiert.

Von den 142 Waldeigentümern, welche von Revierförstern befragt wurden, beurteilten übrigens 60 oder 43,5% den Pflegezustand ihres Waldes als gut. Bei den 142 übrigen Waldeigentümern gaben 79 oder 55,6% einen guten Pflegezustand an.

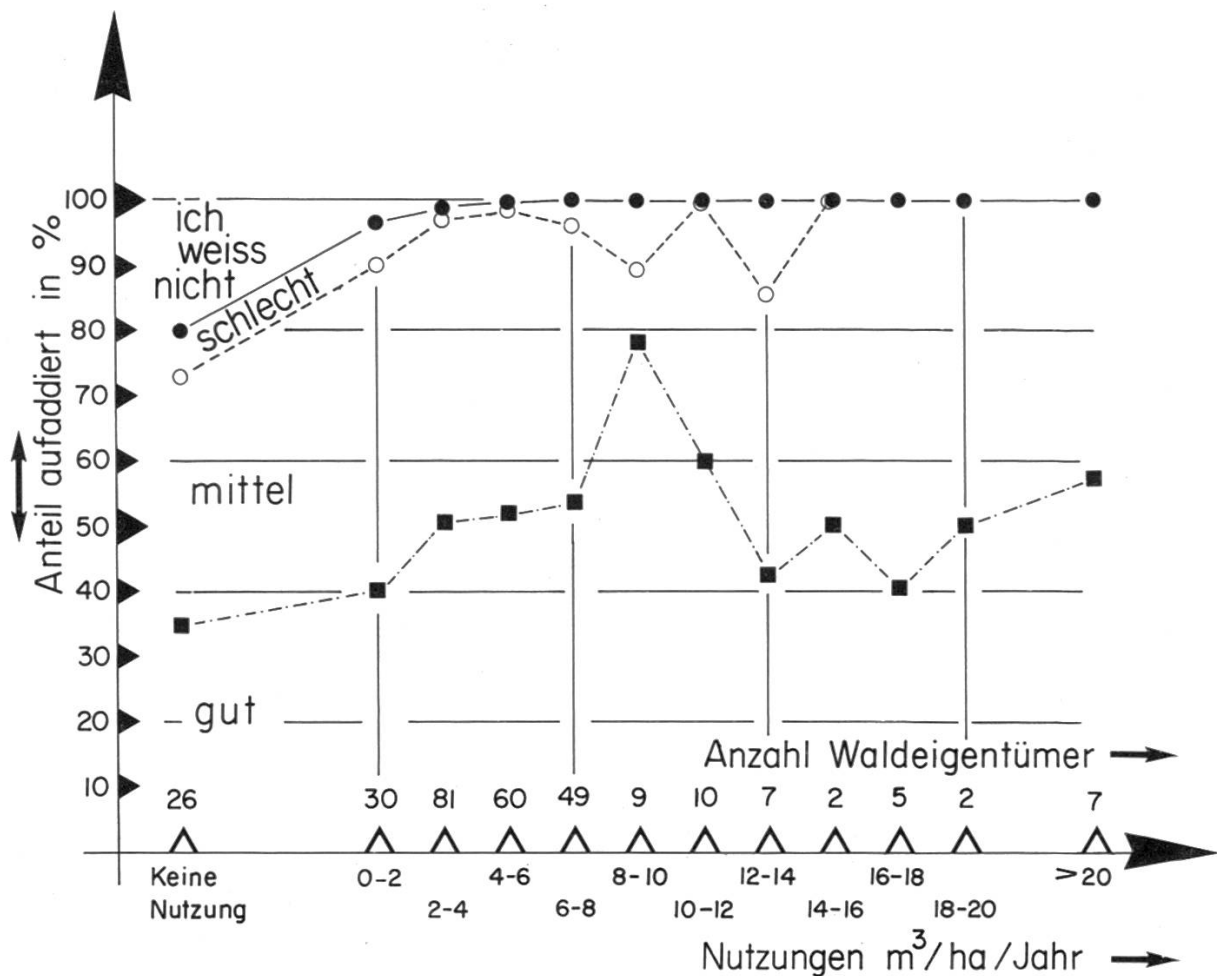


Abbildung 4. Beurteilung des Pflegezustandes durch den Waldeigentümer.

3.3 Probleme für den Privatwaldeigentümer

3.3.1 Waldsterben

Die Waldeigentümer wurden von uns über ihre Haltung zum Waldsterben befragt. Zur gleichen Zeit machte das Marktforschungsinstitut Publitest eine analoge Befragung bei einem repräsentativen Bevölkerungsquerschnitt (3).

Am ehesten vergleichbar ist das Ausmass der Zustimmung zur Aussage «Die ganze Angelegenheit ist nicht halb so schlimm, sie wird von den Medien aufgebauscht» (Umfrage) bzw. «Das Waldsterben wird etwas übertrieben» (Publitest). Der Vergleich zeigt, dass der Privatwaldeigentümer sehr ähnlich reagiert wie ältere Männer ausserhalb der Agglomeration in der Deutschschweiz. Die bis heute feststellbaren Auswirkungen des Waldsterbens haben demnach die direkt Betroffenen, die Waldeigentümer, (noch) nicht zu einem Gesinnungswandel veranlasst.

Weiter wurde der Waldeigentümer gefragt, ob sein eigener Wald noch gesund sei oder ob er bereits Krankheitssymptome entdeckt habe. Die kombinierte Auswertung der Fragen über die Haltung zum Waldsterben und zur Gesundheit des eigenen Waldes ist in *Tabelle 7* zusammengefasst.

Tabelle 7. Gesundheitszustand des eigenen Waldes und Haltung zum Waldsterben.

Gesundheits- zustand des eigenen Waldes		sieht noch gesund aus	gew. Schaden- symptome beim Nadelholz	gew. Schaden- symptome beim Laubholz	deutliche Schaden- symptome bei Nadel- holz und Laubholz	weiss nicht	Total f. Aussage betr. Wald- sterben % (Anzahl Eigent.)
Aussage betreffend Waldsterben							
ist nicht halb so schlimm	% (Anz. Eig.)	85,7 (60)	12,9 (9)	0,0 (0)	1,4 (1)	0,0 (0)	100,0 (70)
gründliche Unter- suchungen sind nötig	% (Anz. Eig.)	67,2 (86)	21,9 (28)	2,3 (3)	6,3 (8)	2,3 (3)	100,0 (128)
Lage ist bedroh- lich	% (Anz. Eig.)	36,1 (26)	36,1 (26)	1,4 (1)	16,7 (12)	9,7 (7)	100,0 (72)
weiss nicht	% (Anz. Eig.)	33,3 (6)	11,1 (2)	0,0 (0)	11,1 (2)	44,5 (8)	100,0 (18)
Total für Aus- sage betr. Ge- sundheitszustand		(178)	(65)	(4)	(23)	(18)	(288)

Der Zusammenhang erscheint klar: Privatwaldeigentümer, welche das Waldsterben ernst nehmen, sehen auch eher Krankheitssymptome in ihrem Wald; oder umgekehrt.

Am häufigsten, von 19,1% der Waldeigentümer, wurde der schlechte Ertrag aus dem Holz als wichtigstes Problem genannt, gefolgt vom Gesundheitszustand des Waldes (17,3%) und von der Erschliessung (13,2%).

Vor der Waldzusammenlegung wird die Erschliessung von 21,1% der Waldeigentümer als wichtigstes Problem bezeichnet, nach der WZ noch von 5,0%. Nach der WZ erhält trotz der besseren Erschliessung die schlechte Ertragslage ein noch grösseres Gewicht (22,7% statt 15,6%).

Bei einer im Emmental vor einigen Jahren durchgeführten Umfrage bei 250 Landwirten war demgegenüber bei einer etwas anderen Fragestellung die Regulierung des Rehwildbestandes im Vergleich zu einer besseren Walderschliessung als bedeutend wichtiger bezeichnet worden (8).

Im Zusammenhang mit der zunehmend schlechteren Ertragslage gaben 60,1% der Waldeigentümer eine grundsätzlich idealistische Haltung dem Wald gegenüber zu erkennen. Die überwiegende Mehrheit (88,2%) bekundete die Absicht, im eigenen Wald in jedem Fall auch die nötigen Pflegearbeiten im Jungwald auszuführen. Nur eine ganz kleine Minderheit von 4,8% der Waldeigentümer gab an, bei schlechter Ertragslage nur noch gesetzlich vorgeschriebene Arbeiten ausführen oder den Wald verkaufen zu wollen. Bewirtschaftungsbeiträge wurden von 51,0% der Waldeigentümer befürwortet. 38,5% lehnten sie ab. Eine starke Mehrheit (71,5%) befürwortete hingegen protektionistische Massnahmen an der Grenze, zur Erhaltung kostendeckender Preise für das einheimische Holz.

3.4 Vor- und Nachteile der Waldzusammenlegung

Von den befragten Waldeigentümern stehen 147 oder 51,0% noch vor der Waldzusammenlegung bzw. vor der Neuzuteilung. 141 oder 49,0% besitzen ihren Wald in einem zusammengelegten Gebiet.

Die konkreten Erfahrungen im zusammengelegten Wald führten dazu, die Arrondierung im Vergleich zur Erschliessung eher stärker zu gewichten (*Tabelle 8*).

Die letzte Frage zu den Waldzusammenlegungen veranlasste den Waldeigentümer zu einem Gesamturteil (*Tabelle 9*).

Der Anteil der Waldeigentümer mit einer positiven Beurteilung nimmt auf Grund der effektiven Erfahrungen zu.

Tabelle 8. Wichtigkeit der Erschliessung und der Zusammenlegung.

<i>Bedeutung der Zusammenlegungs-massnahmen</i>	<i>Befragte vor WZ¹</i>		<i>Befragte nach WZ¹</i>		<i>Gesamt</i>	
	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>
Zusammenlegung vorrangig	22	15	38	27	60	21
Erschliessung vorrangig	50	34	30	21	80	28
Massnahmen gleichwertig	53	36	68	48	121	42
weiss nicht	22	15	5	4	27	9
Total Befragte	147	100	141	100	288	100

¹ WZ = Waldzusammenlegung

Tabelle 9. Gesamturteil über die Vor- und Nachteile einer Waldzusammenlegung.

<i>Wertung</i>	<i>Befragte vor WZ¹</i>		<i>Befragte nach WZ¹</i>		<i>Gesamt</i>	
	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>	<i>Anzahl</i>	<i>%</i>
Vorteile überwiegen eindeutig	61	42	87	61	148	51
Vorteile nur wenig grösser	44	30	31	22	75	26
Nachteile wiegen etwas stärker	15	10	10	7	25	9
Nachteile überwiegen eindeutig	11	7	8	6	19	7
weiss nicht	16	11	5	4	21	7
Total Befragte	147	100	141	100	288	100

¹ WZ = Waldzusammenlegung

3.5 Aufgabe und Bedeutung von Privatwaldzusammenschlüssen

3.5.1 Mitgliedschaft und Aufgabenkreis

Heute sind 108 Waldeigentümer Mitglied eines Privatwaldverbandes oder einer Forstreviergenossenschaft, und 172 Waldeigentümer sind in keinem Verband Mitglied. 28 Waldeigentümer meinten bei der Befragung, Mitglied einer Vereinigung zu sein, wo keine solche besteht, und zehnmal glaubten Waldeigentümer fälschlicherweise, keinem solchen Verband anzugehören. Der Anteil der falschen Antworten beträgt damit 13,6%. Weitere 3,2% der Waldeigentümer wollten sich nicht festlegen. Jene Waldeigentümer, welche sich als Mitglied eines Verbandes bezeichneten, wurden zusätzlich nach dem wünschbaren Aufgabenkreis von Privatwaldzusammenschlüssen gefragt:

Von den 118 Waldeigentümern mit einer klar geäusserten Antwort waren 73 oder 61,9% der Meinung, dass sich der Verband nicht auf die rein forstgesetzlichen Belange wie Waldaufsicht und Försterwahl beschränken sollte. 62 Waldeigentümer (= 53,4% der antwortenden Waldeigentümer) würden zusätzliche Aktivitäten auf forstpolitischem Gebiet (Vertretung der Waldeigentümer in der Öffentlichkeit) begrüssen. Hingegen befürworteten nur 50 oder 42,4% der Waldeigentümer die Erfüllung auch wirtschaftlicher Aufgaben. Hier bestanden

vielleicht Bedenken, dass zum Beispiel der Holzverkauf nur noch über den Verband möglich wäre bzw. dass sich auch Waldeigentümer an den Kosten von Dienstleistungen zu beteiligen hätten, die solche gar nicht beanspruchen.

3.5.2 Aufträge an Privatwaldverband oder Forstrevier

Die letzte Frage im Fragebogen beschäftigte sich mit den Arbeitsaufträgen, welche vom Waldeigentümer bisher dem Privatwaldverband bzw. der Forstreviergenossenschaft oder dem Förster schon erteilt wurden oder in Zukunft voraussichtlich in Auftrag gegeben werden (*Tabelle 10*).

Tabelle 10. Aufträge an Privatwaldverband oder Forstrevier.

Arbeitsbereiche	Aufträge bisher				Absicht in Zukunft						Total Anz. 100 %
	ja Anzahl	%	nein Anzahl	%	ja Anzahl	%	nein Anzahl	%	weiss nicht Anzahl	%	
gesamte Bewirtschaftung des Waldes	7	2,4	281	97,6	16	5,6	253	87,8	19	6,6	288
einzelne ganze Holzschläge	33	11,5	255	88,5	68	23,6	202	70,1	18	6,3	288
Teilarbeiten der Holzhauerei (Fällen, Rücken usw.)	32	11,1	256	88,9	63	21,9	206	71,5	19	6,6	288
Pflege von Jungwald	14	4,9	274	95,1	24	8,3	246	85,4	18	6,3	288
Pflanzungen	26	9,0	262	91,0	44	15,3	226	78,4	18	6,3	288
Wildschutzmassnahmen	24	8,3	264	91,7	39	13,5	231	80,2	18	6,3	288
Zurverfügungstellen von Forstgeräten und Maschinen, welche der Körperschaft gehören	11	3,8	277	96,2	41	14,2	226	78,5	21	7,3	288
Vermittlung und Lieferung von Forstpflanzen	140	48,6	148	51,4	203	70,5	69	24,0	16	5,5	288
Vermittlung von forstlichen Arbeitskräften	33	11,5	255	88,5	61	21,2	203	70,5	24	8,3	288
Vermittlung von Forstgeräten und Maschinen, welche Dritten gehören	14	4,9	274	95,1	42	14,6	220	76,4	26	9,0	288

Weit an der Spitze steht die Vermittlung und Lieferung von Forstpflanzen. Von dieser Dienstleistung haben bisher 140 oder 48,6% aller Waldeigentümer Gebrauch gemacht, und 203 oder 70,5% wollen dies in Zukunft tun. Gegen 90% dieser Waldeigentümer wollen die Pflanzungen jedoch selber ausführen. Die übrigen Dienstleistungen sind bedeutend weniger begehrt, nur 33 Waldeigentümer oder 11,5% haben bisher schon einzelne Holzschläge in Auftrag gegeben bzw. die Vermittlung von forstlichen Arbeitskräften in Anspruch genommen.

Aufgeteilt nach Berufstätigkeit besteht bei den Nichtlandwirten unter den Waldeigentümern (total 157) das bedeutend grössere Potential für Fremdaufträge. So wollen in Zukunft 54 oder 34,4% einzelne Holzschläge an den Verband

oder das Revier übertragen. Bei den Landwirten sind dies nur 14 oder 10,7% der Waldeigentümer.

3.6 Zusammenfassendes Bild des Privatwaldeigentümers

Die Umfrage zeigt, dass die Privatwaldeigentümer sehr an ihrem Wald hängen. Sehr häufig wurde einer idealistischen Haltung Ausdruck gegeben; eine Pflege des Waldes nach rein wirtschaftlichen Kriterien wird abgelehnt. Die grosse Mehrheit der Privatwaldeigentümer sieht keine grossen Probleme im Zusammenhang mit ihrem Wald. Vom Holzanzeichnen abgesehen, hielt in den letzten Jahren nur eine Minderheit der Waldeigentümer eine Beratung für notwendig. Immerhin wird von den Waldeigentümern, wenn der Wald durch die Waldzusammenlegung einmal erschlossen ist, am ehesten noch die schlechte Ertragslage als ein Problem bezeichnet. Jedoch werden Bewirtschaftungsbeiträge nur von der Hälfte der Privatwaldeigentümer befürwortet. Einen wesentlichen Beweggrund für die Holznutzung stellt der eigene Brennholzbedarf dar. Am wenigsten vernachlässigt wird der Bezug der Zwangsnutzungen. Trotz der im Vergleich zum öffentlichen Wald vielfach ungenügenden Holznutzungen hält der Privatwaldeigentümer den Pflegezustand seines Waldes für gut oder mindestens nicht für schlecht. Was die Tätigkeit von Privatwaldzusammenschlüssen anbetrifft, wollte nur eine Minderheit diese auf das forstrechtliche Minimum beschränkt sehen. Eine starke Gruppe der Waldeigentümer möchte über wirtschaftliche Aufgaben hinaus dem Privatwaldverband oder der Forstreviergenossenschaft eine Vertretung der Waldeigentümer auf forstpolitischem Gebiet übertragen.

Demgegenüber ist die Bereitschaft des Waldeigentümers, dem Verband mehr als einzelne, speziell in Auftrag gegebene Holzschläge zu übertragen, ausgesprochen klein.

4. Folgerungen aus der Privatwaldumfrage

4.1 Die neue Forstgesetzgebung

Im Interesse einer guten Waldbewirtschaftung sollte die Übernahme des Waldbesitzes durch einheimische, den Wald selber bewirtschaftende Waldeigentümer, insbesondere Landwirte, gefördert werden. Bei der Revision der Forstgesetzgebung ist eine Beschränkung des Handels mit Waldgrundstücken im Sinne von §§ 39 und 40 des Luzerner Forstgesetzes (11) zu prüfen.

4.2 Der Privatwaldeigentümer

Gemäss Umfrage darf mit sehr viel gutem Willen, ja sogar Idealismus des Waldeigentümers gerechnet werden. Diese Einstellung ist ein wertvolles Kapital, das nicht aufs Spiel gesetzt werden sollte. Die ungeschickte Verwendung des Schlagwortes von der Bewirtschaftungspflicht oder ein allzu forsches Vorgehen könnten sich recht kontraproduktiv auswirken.

Dem Autonomiebedürfnis des Privatwaldeigentümers stehen immer deutlicher die Ansprüche der Öffentlichkeit gegenüber. Es ist sicher klüger, durch eine gute Forstorganisation, durch Förderungsmassnahmen und die Steuerung der Rahmenbedingungen dafür zu sorgen, dass Zwangsmassnahmen nicht notwendig werden.

4.3 Förderung der Waldpflege

Auf der Basis einer Bestandeskarte über den gesamten Privatwald ist jährlich im Turnus für Teilgebiete die Ausführung der nötigen Pflegeeingriffe, Durchforstungen und Verjüngungsschläge zu planen. Für die erfolgreiche Realisierung braucht es nun den ganzen Einsatz und ein rechtes Durchsetzungsvermögen des Revierförsters, aber auch viel Verhandlungsgeschick.

4.4 Zusammenschlüsse der Privatwaldeigentümer

Die Umfrage zeigte bei recht vielen Waldeigentümern forstliche Kenntnislücken auf. Doch kann nicht mit einer grösseren Bereitschaft für länger dauernde Instruktionskurse oder für eigenes Literaturstudium gerechnet werden.

Im Rahmen von Privatwaldzusammenschlüssen werden die Waldeigentümer regelmässig zu Versammlungen eingeladen. Dabei ergeben sich für den Forstdienst wertvolle Möglichkeiten für die regelmässige Orientierung und Weiterbildung der Waldeigentümer. Anlässlich von Exkursionen ist immer wieder der Unterschied zwischen einem gepflegten und einem noch nicht gepflegten Wald aufzuzeigen. Nach dem Start der systematischen Pflegeeingriffe kann der Förster immer wieder über den erreichten Arbeitsstand orientieren. Aus einem Gefühl der gemeinsamen Verantwortung für den Wald könnte so ein gewisser Gruppendruck auf säumige Waldeigentümer entstehen («wer den Wald nicht pflegt, gefährdet den Wald seiner Nachbarn»). Dem Förster ist es allerdings auch möglich, einzelne noch nicht gepflegte Parzellen bei seiner Instruktion als Negativbeispiele einzusetzen.

Das Forstrevier oder der Verband sind allenfalls mit Hilfe eines Kopfbetriebes so zu organisieren, dass ihnen auch nach Wunsch des Eigentümers alle Ar-

beiten oder auch nur Teilarbeiten wie das Fällen des Holzes oder das Holzschleiken übertragen werden können. Daneben soll auch permanent die Möglichkeit für den Abschluss mehrjähriger Bewirtschaftungsverträge und für den Beitritt in eine Privatwaldkorporation angeboten werden. Wertvoll wäre überdies die Vermittlung von Brennholz, um der gemäss Umfrage weit verbreiteten Aufrüstung nutzholztauglicher Sortimente zu Brennholz entgegenzuwirken.

Bei der Festlegung der Grösse von Beförsterungsrevieren ist dem vermehrten Aufwand im Privatwald Rechnung zu tragen.

Den bestehenden Privatwaldzusammenschlüssen sollte Sorge getragen werden. Dort wo die Aufsicht über die Privatwaldungen bisher alleinige Sache des Gemeinderates war, sollten solche Zusammenschlüsse mit Rücksicht auf bessere Erfassung und Ausbildung der Privatwaldeigentümer und zur Förderung der Privatwaldbewirtschaftung geschaffen werden.

Eine neue, wichtige Funktion könnten Privatwaldzusammenschlüsse (leider) im Zusammenhang mit dem Waldsterben erhalten. Die Umfrage zeigte deutlich, dass von den Waldeigentümern gegenüber der Öffentlichkeit vielfach eine verstärkte Vertretung ihrer Interessen gewünscht wird.

Die verstärkte Aktivität im Zusammenhang mit den Privatwaldzusammenschlüssen wird aus personellen und zeitlichen Gründen vielfach nur möglich sein, wenn von seiten des Forstdienstes auf allen Stufen eine entsprechende Unterstützung erfolgt.

4.5 Verbesserung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen

In den letzten Jahren ist auch im Privatwald der finanzielle Ertrag aus der Waldbewirtschaftung immer kleiner geworden. Ungeachtet der Umfrageergebnisse dürften nur wenige Waldeigentümer bereit sein, Arbeitsaufträge an ein Forstrevier oder an Dritte zu erteilen, wenn mit einem negativen Ertrag zu rechnen ist.

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sollten im Privatwald auch die vermehrte Verwendung von standortgemässen Laubhölzern attraktiver machen. Dies wäre möglich durch eine entsprechende Regelung bei Bewirtschaftungsbeiträgen oder durch eine bessere Preisrelation zum Nadelholz als Folge der vermehrten Propagierung und Verwendung von einheimischem Laubholz. Bei den Waldzusammenlegungen können durch die Berücksichtigung zusätzlicher Kriterien wie Standortstauglichkeit und Sturmgefährdung Laubholzbestände im Vergleich zu Nadelhölzern aufgewertet werden. Daneben dürfte der Waldeigentümer künftig die Erfahrung machen, dass die vom Gesetzgeber (9, 10) geforderte Erhaltung von Gesundheit und Stabilität der Bestände bei nicht standortgemässen Nadelhölzern in Zukunft im Vergleich zu Laubhölzern mit bedeutend mehr Aufwand und Umtrieben verbunden ist, weil schon mit Rücksicht auf die Nachbarbestände hier die Schallgrenze für verpflichtende

Anordnungen bedeutend früher erreicht sein wird. Dieser Aspekt könnte insbesondere für Waldeigentümer, die auswärts wohnen oder ihren Wald nicht selber bewirtschaften können, recht unangenehm sein.

Zur Verbesserung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen gehört nicht zuletzt die Weiterführung der Waldzusammenlegungen mit dem Bau der zur Waldbewirtschaftung notwendigen Erschliessungsanlagen, verbunden mit der Verbesserung der Eigentumsstruktur.

Résumé

Enquête concernant la forêt privée, effectuée en 1985 dans le canton de Zurich

288 propriétaires de forêt privée ont été interrogés, en 1985 dans le canton de Zurich, au sujet de nombreux aspects de leur propriété. Il s'avère, à côté de nombreuses autres données, que leur âge moyen est relativement élevé (près de 58 ans). Pour ce qui est de l'exploitation, la part du bois de chauffage est plus importante que d'après les rapports annuels. Il ressort de l'enquête que les propriétaires sont en grande partie satisfaits des regroupements de forêts effectués jusqu'alors. En ce qui concerne le dépérissement forestier, en comparaison avec l'ensemble de la population, les propriétaires de forêts privées ne semblent pas y être particulièrement sensibles.

Enfin, les différents arguments concernant la loi forestière à venir sont discutés ainsi que l'encouragement aux soins culturaux dans le cadre de la fusion des forêts privées et l'amélioration des conditions économiques de base.

Traduction: S. Croptier

Literatur

- 1) Noelle, E. (1963): Umfragen in der Massengesellschaft. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg.
- 2) Steinkamp, C. B. (1983): Waldwirtschaft auf kleinen Flächen im Urteil der Waldbesitzer und Forstleute. Inaugural-Dissertation Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg i.Br.
- 3) Publistet AG (1985): Volksmeinung zum Waldsterben. Pressemitteilung Nr. 99, Zürich.
- 4) Bundesamt für Statistik (1982): Ergebnisse der Eidgenössischen Volkszählung 1980, Bern.
- 5) Oberforstamt des Kantons Zürich: Auszug aus den Jahresberichten der Direktion der Volkswirtschaft des Kantons Zürich (1981–1985).
- 6) Oberforstamt des Kantons Zürich (1986): Kantonsforstinventar 1985. Interner Bericht.
- 7) Pfeiffer, K. (1981): Vergleich zwischen den Holznutzungen in zusammengelegten und in nicht zusammengelegten Privatwaldungen des Kantons Zürich. Interner Bericht. Oberforstamt des Kantons Zürich.
- 8) Kilchenmann, H. R., Mohr, C. (1979): Der Privatwald in den Entwicklungskonzepten für die Bergregionen des Emmentals. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 130, 1: 7–10.
- 9) Wandeler, H. (1986): Revision der eidgenössischen Forstgesetzgebung. Wald + Holz, Solothurn, 67, 8: 512–518.
- 10) Das neue Bundesgesetz über Walderhaltung und Schutz vor Naturereignissen (Waldgesetz) mit Einleitung und Erläuterungen (1986). Wald + Holz, Solothurn, 67, 10/11: 628–646.
- 11) Hämmerli O. (1983): Die Neuzuteilung im Rahmen einer Waldzusammenlegung. Arbeitspapier für die Jahrestagung des Arbeitskreises Waldzusammenlegung vom 27. Oktober 1983 in Altsihofen, Luzern.
- 12) Kantonaes Amt für Technische Anlagen und Lufthygiene: Gebäudekataster des Kantons Zürich. ATAL. Zusatzauswertung 1986.