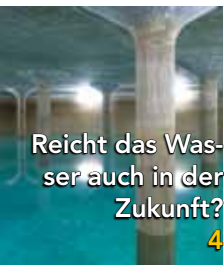


Schwerpunkt:  
Wasserversorgung  
aus dem Wald

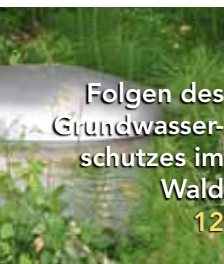
Z Ü R C H E R

Wald



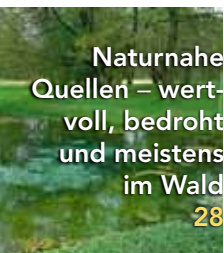
Reicht das Wasser auch in der Zukunft?

4



Folgen des Grundwasserschutzes im Wald

12



Naturnahe Quellen – wertvoll, bedroht und meistens im Wald

28

<b>Wasserversorgung aus dem Wald</b>	4	Wasserversorgung im Kanton Zürich	Paul Ruckstuhl
	10	Wald und Wasser – eine enge Beziehung	Gerhard Bichsel und Olivier Bieri
	12	Folgen von Grundwasserschutzzonen auf die Waldbewirtschaftung	Annette Jenny und Urs Kamm
	18	Umfrage – Privatwald auf Grundwasserschutzzonen	Felix Keller
	22	Finanzbeiträge an die Pflege von Grundwasserschutzwäldern – das wäre sinnvoll investiert	Urs Rutishauser
	25	Partnerschaften für Trinkwasser aus dem Wald	Clémence Dirac, Pierre Alfter und François Godi
<b>Naturnahe Quellen</b>	28	Quellen – die etwas anderen Gewässer	Verena Lubini
<b>Saison</b>	33	Naturnahe Waldquellen erhalten und schützen	Verena Lubini
<b>Holzmarkt</b>	34	Preisentwicklung Rundholz Kanton Zürich	
	37	Holzmarktlage für die Ostschweiz weiterhin sehr angespannt	
	38	Holzmarkt-Information	Marco Gubser
<b>Mitteilungen Abt. Wald</b>	41	Mitteilungen aus der Abteilung Wald	
<b>Forstkreise</b>	43	Nachruf Henry Fenner	
<b>Mitteilungen WaldZürich</b>	44		
<b>Mitteilungen VZF</b>	45		
<b>Kurzmitteilungen</b>	46		
<b>Agenda/Vorschau</b>	51	Agenda	

*Unter unseren Füssen fliesst ein sehr wertvoller Rohstoff. Nein, es ist weder Gold noch Erdöl. Gemeint ist der Rohstoff Grundwasser. Im Kanton Zürich werden gut 60% des genutzten Trinkwassers aus Grund- und Quellwasser gewonnen. Doch diese Ressource ist stetigem Druck ausgesetzt. Immer mehr Gebäude reichen immer tiefer in den Untergrund und machen dem Grundwasser den Platz streitig. Aus der Industrie und der Landwirtschaft gelangen Schadstoffe (Chemikalien, Abbauprodukte von Pflanzenschutzmitteln) in die Umwelt, die immer wieder den Weg ins Grundwasser finden. Daher ist der Schutz des Grundwassers ein überaus wichtiges Anliegen, das der gesamten Umwelt und der Bevölkerung zugutekommt.*

*Ein wichtiges Element zur Sicherung eines qualitativ und quantitativ einwandfreien Grundwasservorkommens ist der planerische Schutz der Ressource. Mit sogenannten Grundwasserschutzzonen rund um bestehende Grund- und Quellfassungen lassen sich bakteriologische Verschmutzungen im Trinkwassernetz planerisch reduzieren. Einen grossen Anteil an der guten Grundwasserqualität im Kanton Zürich hat selbstverständlich auch der Wald. Ein*

*gewässerschonender Waldbau sowie die gebotene Vorsicht bei der Bewirtschaftung helfen, Grundwasserbeeinträchtigungen zu vermeiden. Zudem hilft der Waldboden als bioaktiver Filter für Regenwasser bei der Sauberhaltung der Ressource und im Gegenzug bedienen sich die Bäume im Wald beim Grundwasser für deren Bewässerung. Ein Paradebeispiel für eine gelungene Symbiose in der Zürcher Umwelt.*

*Diesem Zusammenspiel ist grösste Sorge zu tragen, damit wir auch in Zukunft nicht nur einen schönen, naturnahen Wald, sondern auch ein sicheres und qualitativ hervorragendes Trinkwasser geniessen können.*

Marco Ghelfi,

*Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft,  
Sektionsleiter Grundwasser und  
Wasserversorgung*



#### **Impressum Zürcher Wald 3/20 (Juni 2020)**

52. Jahrgang, erscheint jeden zweiten Monat

#### **Herausgeber / Verbandsorgan**

Herausgeber ist der Verband Zürcher Forstpersonal VZF; die Zeitschrift ist zugleich Verbandsorgan von WaldZürich Verband der Waldeigentümer

#### **Trägerschaft**

VZF und WaldZürich sowie Abteilung Wald des Amtes für Landschaft und Natur, Baudirektion Kanton Zürich

#### **Redaktionskommission**

Fabio Gass, Präsident, Förster, Vertreter VZF  
Markus Schertenleib, Vertreter WaldZürich  
Hanspeter Isler, Forstwartvorarbeiter, Vertreter VZF  
Nathalie Barengo, Forsting., Vertreterin Abt. Wald  
Ruedi Weilenmann, Förster, Vertreter VZF  
Urs Rutishauser, Forsting., Redaktor

#### **Redaktionsadresse**

IWA – Wald und Landschaft AG  
Hintergasse 19, Postfach 159, 8353 Elgg  
Tel. 052 364 02 22 E-Mail: redaktion@zueriwald.ch

#### **Redaktor**

Urs Rutishauser (ur), Forsting. ETH, IWA  
Stellvertretung: Felix Keller, Forsting. ETH, IWA

#### **Gestaltung und Satz**

IWA – Wald und Landschaft AG

#### **Adressänderungen und Abonnemente**

an die Redaktionsadresse oder  
www.zueriwald.ch

#### **Inserate**

Fabio Gass, Hegnauerstrasse 10, 8604 Volketswil  
Tel. 044 910 23 43, fabio.gass@volketswil.ch

#### **Papier**

Refutura FSC und Recycling

#### **Auflage**

Auflage 1'300

#### **Druck**

Mattenbach AG, 8411 Winterthur

#### **Online**

www.zueriwald.ch/zeitschrift



## Wasserversorgung im Kanton Zürich

Im Durchschnitt werden rund 400'000 m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Tag im Kanton Zürich verbraucht. Das saubere Wasser aus dem Wasserhahn ist für viele eine Selbstverständlichkeit. Um die Trinkwasserversorgung sicherzustellen, sind die kommunalen Infrastrukturen sowohl regional als auch überregional gut miteinander vernetzt. So kann man sich gegenseitig aushelfen und allfällige lokale Engpässe ausgleichen. Wie die Wasserversorgung im Kanton Zürich aussieht und welchen Stellenwert dabei der Wald hat, wird in diesem Artikel dargestellt.

von Paul Ruckstuhl, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Gruppenleiter Wasserversorgung

### Trinkwasser – Lebensgrundlage

Dank beständigem Engagement zum Schutz der unter- und oberirdischen Gewässer steht Wasser in genügender Menge und guter Qualität zur Verfügung. Wasser wird nicht nur für die Trinkwasserversorgung genutzt. Auch für landwirtschaftliche Bewässerung, gewerbliche und industrielle Produktion, Nahrungsmittelherstellung, Energiegewinnung, Kühlen, Brandbekämpfung usw. braucht es Wasser, das gewisse Qualitätskriterien erfüllen muss.

Mit anhaltendem Bevölkerungswachstum und Wohlstand steht die Trinkwasserversorgung immer öfter in Konkurrenz zu diesen Nutzungen und zu Besiedlung und Infrastrukturanlagen, die durch Grundwassergebiete führen. Mit den vorhandenen Wasserressourcen muss deshalb schonend umgegangen werden.

*Heute wird die kommunale Wasserversorgung durch 142 Gemeindegewerke, 32 private Genossenschaften und 10 Aktiengesellschaften sichergestellt.*

### Wasserversorgung heute

Die Aufgabenverteilung bei der Wasserversorgung ist im kantonalen Wasserwirtschaftsgesetz geregelt. Die Gemeinden sind zuständig für die Sicherstellung der Trink-, Brauch- und Löschwasserversorgung innerhalb des Gemeindegebietes. Sie bauen die Wasserversorgung nach Massgabe des *Generellen Wasserversorgungsprojekts* aus. Sie können die Sicherstellung der Wasserversorgung aber auch an private Genossenschaften oder Aktiengesellschaften auslagern. Der Kanton ist im Bereich der Wasserversorgung verantwortlich für:

- Oberaufsicht und Koordination
- Grundlagenbeschaffung, Planung und

Durchführen von Untersuchungen über die Wasserbeschaffung

- Übergeordnete Planungen
- Förderung von regionalen und überregionalen Anlagen

Da in der Mitte des letzten Jahrhunderts viele Versorgungsunternehmen an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit stiessen, wurden im ganzen Kanton Gruppenwasserversorgungen gegründet, mit dem Ziel, gemeinsam neue Ressourcen zu erschliessen oder Wasser in ressourcenarme Gegenden zu transportieren. Heute wird die kommunale Wasserversorgung durch 142 Gemeindegewerke, 32 private Genossenschaften und 10 Aktiengesellschaften sichergestellt. Ergänzend dazu existieren rund 29 Gruppenwasserversorgungen (Gemeindeverbände, vgl. Abb. 1). Durch die Gruppenwasserversorgungen sind die kommunalen Wasserversorgungen untereinander vernetzt, was vor allem im Störfall Vorteile bietet und das Zusammenbrechen einzelner Versorgungsunternehmen verhindert.

### Wieviel Wasser verbraucht die Bevölkerung

Der Wasserverbrauch errechnet sich aus der Bevölkerungszahl und einem Verbrauch pro Einwohner und Tag (spezifischer Wasserbedarf). Hier inbegriffen sind die Wasserbezüge von Gewerbe und Industrie, Bezüge der Landwirtschaft, ungemessene Wasserverbräuche wie der Eigenverbrauch einer Gemeinde und der Wasserversorgung sowie die Verluste über das Leitungsnetz, die sich im Kanton Zürich um 10% bewegen. Seit 1850 hat sich die Einwohnerzahl im

Kanton Zürich von gut 250'000 auf heute über 1.4 Mio. mehr als verfünffacht. Weil der spezifische Bedarf seit 1970 gesunken ist, ist der Wasserverbrauch trotz Bevölkerungswachstum seit diesem Zeitpunkt pro Jahr leicht rückläufig. Gründe dafür sind u.a. das Verschwinden von wasserintensiven Industrie- und Gewerbebetrieben, die Reduktion von Wasserverlusten im Leitungsnetz und die Installation von wassersparenden Armaturen. Der Kanton geht davon aus, dass sich die sinkende Tendenz des Wasserverbrauches stabilisiert, weshalb der mittlere Wasserverbrauch auch in Zukunft nicht wesentlich über dem heutigen Tageswert von 400'000 m<sup>3</sup> liegen dürfte. Anders verhält es sich mit den maximalen Wasserverbräuchen. Extrem trockene, heisse Sommer wie 2003 und 2018 können zu Spitzenwerten führen. Die Gründe sind vielfältig: Mehrverbrauch in Haushalten und Industrie, zunehmende Gartenbewässerungen und vor allem die immer intensivere landwirtschaftliche Bewässerung. Der maximale Tagesverbrauch dürfte sich deshalb von heute 600'000 m<sup>3</sup> langfristig auf ca. 900'000 m<sup>3</sup> erhöhen.

**Woher kommt das Trinkwasser?**

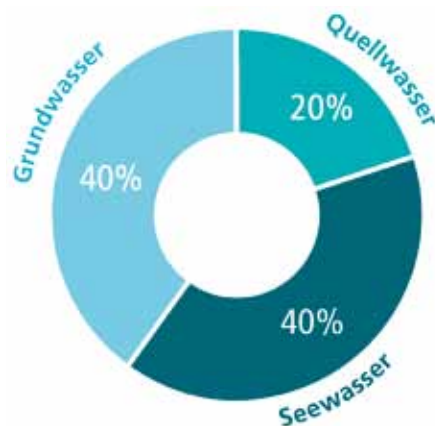
Die Gewinnung von jährlich rund 140 Mio. m<sup>3</sup> Trinkwasser erfolgt mit Seewasser, Grundwasser und Quellwasser, in der Regel mit den in *Abbildung 2* dargestellten Anteilen. Die wichtigsten Herkünfte sind der Zürichsee und die reichhaltigen Grundwasservorkommen der vielen Schottertäler wie Rhein, Limmat- und Tösstal. Im Jahr 2018 sank der Anteil Quellwasser infolge Trockenheit auf 15%. Der Anteil Grundwasser betrug 43% und der Anteil Seewasser 42%.

**Seewasser**

Vom Volumen des Zürichsees von 3'900'000'000 m<sup>3</sup> werden jedes Jahr rund 2% für die Trinkwasserversorgung verwendet. Das Rohwasser wird in 9 Seewasserwerken in aufwändigen, mehrstufigen Verfahren zu einwandfreiem Trinkwasser



*Abbildung 1: Übersicht über die Gruppenwasserversorgungen; es gibt rund 29 Gemeindeverbände, in denen die kommunalen Wasserversorgungen untereinander vernetzt sind.*



*Der maximale Tagesverbrauch dürfte sich von heute 600'000 m<sup>3</sup> langfristig auf ca. 900'000 m<sup>3</sup> erhöhen.*

*Abbildung 2 Herkunft des Trinkwassers im Kanton Zürich*

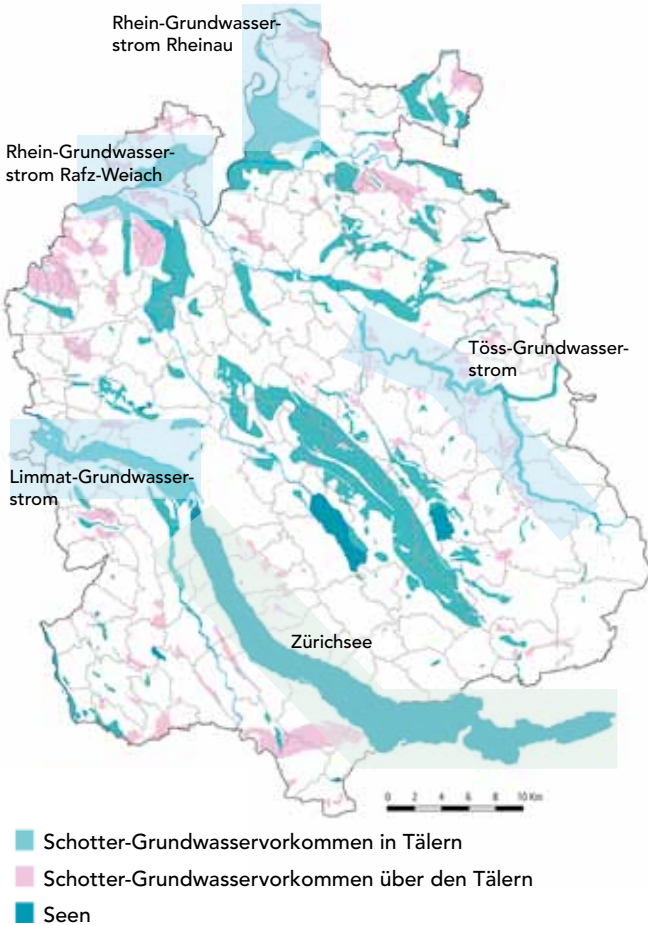


Abbildung 3: Bedeutendste Trinkwasserressourcen im Kanton Zürich

aufbereitet. Die beiden grössten Werke mit einer Kapazität von ca. 300'000 m<sup>3</sup> pro Tag befinden sich in der Stadt Zürich.

### Quellwasser

Ergiebige Quellen entspringen vor allem in Gegenden des Zürcher Oberlands, im Töstal, Kohlfirst, Pfannenstiel, Zimmerberg und Weinland. Total werden die öffentlichen Wasserversorgungen von ca. 800 Quellgruppen gespeist. Davon befinden sich die Hälfte im Wald. Der flächenmässig grösste Anteil liegt im Gemeindewald, gefolgt vom Privatwald und vom Korporationswald. Der Rest verteilt sich auf den

Staatswald und Wald im Besitz des Bundes. Quellen im Wald geniessen den Ruf, Wasser von einwandfreier Qualität zu schütten.

### Grundwasser

Die Wasserversorgungen im Kanton Zürich betreiben total über 100 grössere Grundwasserpumpwerke, mit welchen die Grundwasserressourcen genutzt werden. Die ergiebigsten Grundwasserressourcen liegen entlang des Rheins, der Limmat und der Töss (Abbildung 3).

Mit dem Bevölkerungswachstum und weiteren anthropogenen Beeinflussungen wirkt ein grosser Nutzungsdruck auf die Wasserressourcen. Im Kanton Zürich ist in den vergangenen Jahrzehnten eine zunehmende Gefährdung durch Siedlungen, Verkehr, Industrie und Landwirtschaft festzustellen. Zumeist sind es diffuse Einträge von Schadstoffen wie z.B. Pflanzenschutzmittel, welche die Wasserqualität belasten.

Dank den Grundwasserschutzmassnahmen und weiteren vielfältigen Anstrengungen im Gewässerschutz (Reinigung von Abwasser, Erhaltung der Durchflusskapazität von Grundwasservorkommen, Sanierung von Altlasten, betrieblicher Umweltschutz etc.) ist aber die Wasserqualität der ober- und unterirdischen Gewässer derart, dass ein gutes Trinkwasser gewonnen werden kann.

### Grundwasserschutz

Im Gewässerschutzgesetz ist festgelegt, dass um die Fassungen der Trinkwasserversorgung Schutzzonen auszuscheiden sind. Nutzungseinschränkungen wie z.B. ein Bauverbot in der Schutzzone S2 helfen, die Qualität des gefördertem Wassers zu schützen.

Zum Schutz von Grundwassergebieten können Schutzareale ausgeschieden werden, die für die künftige Nutzung und Anreicherung von Grundwasservorkommen von Bedeutung sind. In diesen Arealen dürfen keine Bauten und Anlagen erstellt oder Arbeiten ausgeführt werden, die künftige Nutzungs- und Anreicherungsanlagen beeinträchtigen

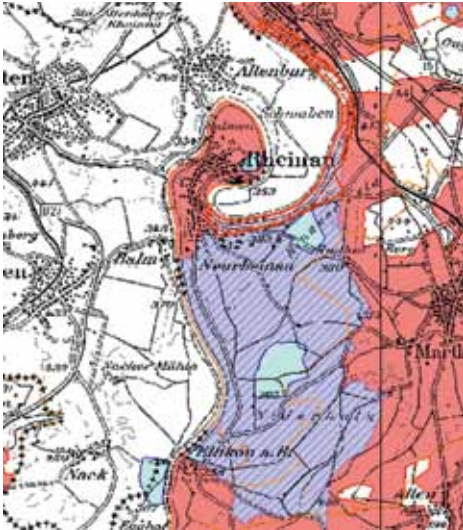


Abbildung 4: Grundwasserschutzareal Rheinau (violett)

könnten. Grundwasserschutzareale sind in den Gebieten Rheinau, Weiach-Rafzerfeld und im Limmattal ausgeschieden worden. Sie sind die Wasserreserven des Kantons Zürich für kommende Generationen. Im bedeutendsten Areal Rheinau wirkt sich die Lage im Wald positiv aus, sind doch da sehr wenige Zuflüsse von Schadstoffen zu erwarten.

Während die Schutzzonen und Schutzareale hygienische Verunreinigungen von der Fassung fernhalten, dienen die Zuströmbereiche  $Z_U$  auch dem Verhindern von chemischen Verunreinigungen.  $Z_U$  ist das «Einzugsgebiet» der Fassung, aus dem 90% des zuströmenden Rohwassers stammen. In  $Z_U$  können zum Schutz der Fassung ebenfalls Nutzungsbeschränkungen, vor allem in der Landwirtschaft, erlassen werden.

### Wasserqualität

Trinkwasser ist ein Lebensmittel, weshalb Wasserversorgungen der Lebensmittelgesetzgebung unterliegen und über ein System zur Qualitätssicherung verfügen müssen. Als Lebensmittelbetrieb unterstehen sie der Gesundheitsdirektion. Die verantwortliche Behörde ist das Kantonale Labor, welches

### Wer darf Wasser nutzen?

Die Abgrenzung zwischen öffentlichen und privaten Grund- und Quellwasservorkommen wird durch die Kantone geregelt. Im Kanton Zürich sind Grundwasservorkommen und daraus aufstossende Quellen nach §18 a der Konzessionsverordnung zum Wasserwirtschaftsgesetz öffentlich, wenn die Ergiebigkeit des Wasservorkommens auch in Trockenperioden noch über 10 l/min beträgt. Die Abgrenzung stellt sicher, dass die unterirdischen Wasservorkommen und ihre Quellen weitgehend unter der Hoheit des Staats stehen. Dies ist wichtig, um die beschränkt verfügbaren Wasserressourcen bestmöglich für das öffentliche Wohl und insbesondere die Trinkwassergewinnung nutzen zu können. Mit einem Wasserfluss von 10 l/min kann ein Weiler (30-50 Personen) mit Trinkwasser versorgt werden. Grundwasservorkommen mit weniger als 10 l/min unterstehen dem Zivilgesetzbuch des Bundes und gehören zum Boden, auf dem sie entspringen. Für die Nutzung solcher Vorkommen muss trotzdem beim Staat eine Bewilligung eingeholt werden. Grössere Grundwasservorkommen unterstehen dem kantonalen Wasserwirtschaftsgesetz. Für deren Nutzung muss beim Staat eine Konzession beantragt werden.

das Trinkwasser in den verschiedenen Wasserversorgungen regelmässig beprobt, analysiert und die nötigen Massnahmen wie z.B. eine Abkochvorschrift erlässt, damit belastetes Trinkwasser wieder die Qualitätskriterien erfüllt.

Seit knapp einem Jahr sind chemische Verunreinigungen durch Pflanzenschutzmittel ein grosses Thema. Es wird vermutet, dass der als Pflanzenschutzmittel eingesetzte Wirkstoff *Chlorothalonil* eine krebserregende Wirkung hat. Darum hat das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV den Einsatz dieses Wirkstoffes per Ende 2019 verboten und die Abbauprodukte (Metaboliten) als relevant erklärt. Das heisst, dass Wasser, das für die Trinkwasserversorgung verwendet wird, eine Höchstkonzentration dieser Stoffe von 100 Milliardstel Gramm einhalten muss. Im Kanton Zürich überschreiten etliche Fassungen diesen Höchstwert. Im Gespräch mit dem BLV, dem zur Gesundheitsdirektion gehörigen Kantonalen Labor,

*Seit knapp einem Jahr sind chemische Verunreinigungen durch Pflanzenschutzmittel ein grosses Thema.*

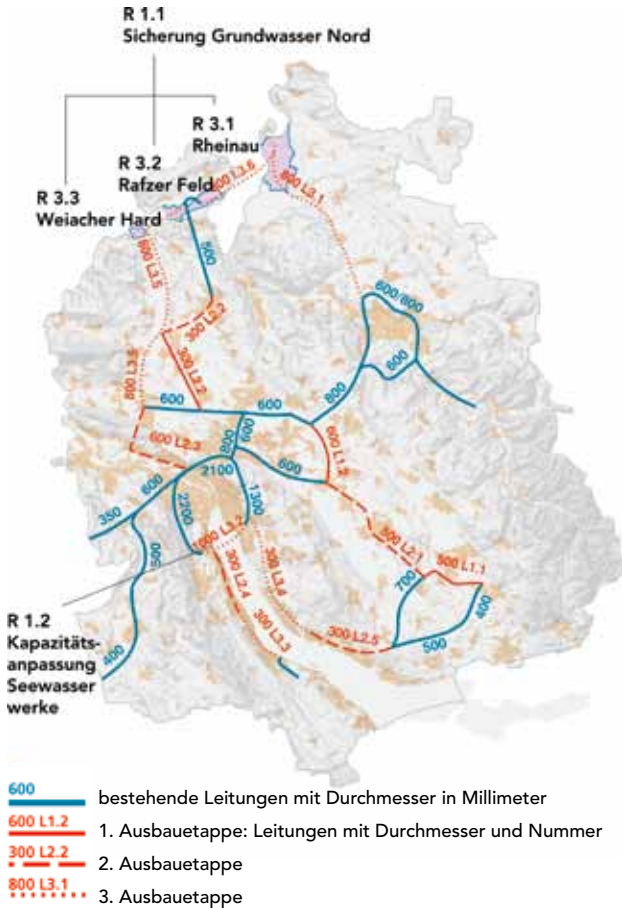


Abbildung 5: Leitungen des kantonalen Trinkwasserverbundes, Stand 2018

den Fassungseigentümern und dem AWEL müssen nun Lösungen wie das Mischen mit unbelastetem Wasser oder die Beschaffung von Ersatzwasser gesucht werden.

Wasser ist im Kanton mehr als genug vorhanden. Die Herausforderung ist dessen gerechte Verteilung an die Gemeinden.

## Klima

Der Klimawandel mit immer längeren Trockenperioden im Sommerhalbjahr (2003, 2015 und 2018) bei gleichzeitig steigenden Wasserverbräuchen wirkt sich besonders kritisch auf kleinere, lokale Quell- und Grundwasservorkommen aus. Ein Beispiel im Kanton Zürich ist das untere Tal der Kempt. Weniger anfällig auf trockene Sommerperioden sind die Grundwasservorkommen in den grossen Schottertälern, die

von leistungsfähigen Vorflutern gespeisen werden. Dies ist im Limmattal der Fall, aber auch im Tösstal ist in trockenen Sommern trotz grosser Grundwasserspiegelabsenkungen genügend Grundwasser vorhanden.

## Verteilung

Wasser ist im Kanton mehr als genug vorhanden. Die Herausforderung ist dessen gerechte Verteilung an die Gemeinden. Mit einem System von über 900 Grund- und Quelfassungen, 9 Seewasserwerken, mehr als 8'000 km Transport-, Haupt- und Versorgungsleitungen, ungefähr 700 Reservoirs mit einem Gesamtvolumen von 800'000 m<sup>3</sup> werden der Normal- und Spitzenbedarf an Trinkwasser heute und auch in Zukunft vollständig abgedeckt und eine leistungsfähige Löschwasserversorgung garantiert. Da die Wasserressourcen nicht gleichmässig über das Kantonsgebiet verteilt sind, braucht es das leistungsfähige, überregionale Verteilnetz des Kantonalen Trinkwasserverbundes, das die grossen Wassergewinnungsorte (Seewasserwerke der Stadt Zürich und ergiebige Grundwasservorkommen) mit den grossen Verbrauchszentren (Städte) verbindet (Abbildung 5). Gerade bei Störfällen, wenn eine wichtige Wasserressource ausfällt oder die Ergiebigkeit von Wassergewinnungsanlagen abnimmt, muss einwandfreies Trinkwasser von einem anderen, unabhängigen Gebiet bezogen werden können. Aufgrund der langen Nutzungsdauer der Leitungen und Anlagen dieses Verteilsystems von 50 bis 80 Jahren soll deren Planung und Realisierung auch langfristige Entwicklungen – Bevölkerungswachstum, Klimawandel, wirtschaftliche Entwicklung und Änderungen der Gewohnheiten der Nutzer – soweit möglich berücksichtigen. Die Anlagen wurden in den Kantonalen Richtplan aufgenommen und sind ungefähr zu zwei Dritteln realisiert. Angesichts der grossen Herausforderungen der Zukunft (Bevölkerungswachstum, Klimawandel, Eintrag von Schadstoffen in die Ressourcen) braucht es eine umfassende



kantonale Strategie für die langfristige Sicherstellung der Wasserversorgung, welche den Schutz der Wasserressourcen und die optimale Verteilung des Wassers über das Kantonsgebiet enthält.

### Bedeutung des Waldes für die Wasserversorgung

Dank der natürlichen Filtration, der hohen Wasserrückhaltung (in den obersten 10 cm können pro m<sup>2</sup> bis zu 50 l Wasser zurückgehalten werden) und der Wasserspeicherung hat der Wald einen bedeutenden Stellenwert bei der Wasserversorgung. Der Wald schafft mit seinem speziellen Mikroklima Bedingungen, die für den natürlichen Reinigungsprozess im Boden optimal sind. Im Vergleich zum Freiland sind dies die höhere Luftfeuchtigkeit, ausgeglichene Temperaturen und die geringere Wassererwärmung. Gemäss Art. 18 Waldgesetz dürfen im Wald im Gegensatz zu landwirtschaftlichen Nutzflächen mit wenigen Ausnahmen keine umweltgefährdenden Stoffe verwendet werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass Pestizidverschmutzungen von «Chlorothalonil» im Wald nicht vorkommen, da dieser Stoff vorwiegend im Ackerbau eingesetzt wird. Bei grossen Grundwasserfassungen kommt die Verschmutzung mit Chlorothalonilmetaboliten gelegentlich vor, weil der Zuströmbereich Z<sub>0</sub> der Fassung über die Waldfläche hinaus in Gebiete mit Ackerbau reicht. In der Regel lässt sich das Grundwasser aus bewaldeten Einzugsgebieten ohne Aufbereitung als Trinkwasser nutzen.

### Quellen:

*Kantonaler Trinkwasserverbund, Sicherstellung der künftigen Versorgung, Broschüre AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Dezember 2013*

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/del/home/themen/wasser/fachinformationen/zustand-der-gewaesser/zustand-des-grundwassers/grundwasser-quantitaet.html>

*Kontakt:*

*Paul Ruckstuhl, paul.ruckstuhl@bd.zh.ch*

### Kantonale Wasserversorgungsstrategie

- Trinkwasserressourcen sind in qualitativer und quantitativer Hinsicht vor schädlichen Einflüssen zu schützen.
- Um die gesamte Bevölkerung mit genügend Trinkwasser versorgen zu können, sind übergeordnete Versorgungsstrukturen erforderlich.
- Die heutigen Beschaffungsstrukturen – je rund 50% regionale/überregionale und 50% kommunale Wassergewinnung – führen zu einer hohen Versorgungssicherheit und sind von grosser Bedeutung für die Trinkwasserversorgung in Notlagen. Diese Strukturen werden daher beibehalten.
- Sämtliche Ausbauten werden bedarfsgerecht umgesetzt, d.h. erst wenn sie notwendig sind. Da die Anlagen der Wasserversorgungen Nutzungsdauern von 50 bis 80 Jahren aufweisen, sind generelle Planungen frühzeitig durchzuführen.
- Falls eine Erhöhung der Trinkwasserproduktion erforderlich wird, ist die Abhängigkeit vom Zürichsee nicht weiter zu erhöhen. Zur besseren Risikoverteilung ist stattdessen die Erschliessung des ergiebigen Rheingrundwasserstoms vorzusehen.
- Andere Nutzungen der Wasserressourcen, wie z.B. für die Bewässerung in der Landwirtschaft, sind in beschränktem Umfang möglich, wenn die Trinkwassergewinnung nicht tangiert wird.
- Bewässerungen im grossen Stil ab dem Trinkwassernetz sind nicht möglich, da die Anlagen nicht auf diese Belastungen ausgelegt sind. Auch gilt es zu verhindern, massiv überdimensionierte Anlagen für wenige Spitzentage vorzuhalten und so die Verkeimung des Trinkwassers infolge langer Aufenthaltszeiten im Verteilnetz zu fördern.

### Gesetzliche Grundlagen

#### Bund

- Lebensmittelgesetz (LMG) vom 9. Oktober 1992
- Gewässerschutzgesetz (GSchG) vom 24. Januar 1991
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998
- Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) vom 1. Januar 1991

#### Kanton

- Wasserwirtschaftsgesetz (WWG) vom 2. Juni 1991
- Verordnung über die Wasserversorgung (WsVV) vom 5. Oktober 2011

## Wald und Wasser – eine enge Beziehung

Zwischen dem Wald und der Wassergewinnung bestehen vielfältige und enge Verbindungen. Der Bericht aus der Region Thurtal gibt dazu einen Einblick und zeigt dabei auch den hohen Wert des Waldes für die Wasserversorgung.

*von Gerhard Bichsel, Brunnenmeister der Gemeinde Kleinandelfingen und der Gruppenwasserversorgung Thurtal-Andelfingen, und Olivier Bieri, Förster der Gemeinden Andelfingen, Kleinandelfingen, Thalheim und Adlikon*

*Der Bedarf in der Schweiz für die Wasserversorgungen beträgt ca. 1 Milliarde m<sup>3</sup>, dies entspricht etwa dem Inhalt des Murtensees.*

Der Niederschlag in der Schweiz beträgt in einem normalen Jahr rund 60 Milliarden m<sup>3</sup>, davon verdunstet ca. ein Drittel, knapp zwei Drittel fliessen über die grossen Flüsse ins Mittelmeer, die Nordsee und das Schwarze Meer ab. Die Reserven in den Gletscher und im Grundwasser nehmen stetig ab und belaufen sich auf knapp 250 Millionen m<sup>3</sup>. Der Bedarf für die Wasserversorgungen beträgt ca. 1 Milliarde m<sup>3</sup>, dies entspricht etwa dem Inhalt des Murtensees. Dieser Wasserbedarf wird heute zu 80% aus Grundwasser und zu 20% aus Seewasser gedeckt. Beim Grundwasser ist etwa die Hälfte Quellwasser. Dieses tritt von selbst an die Oberfläche, wird in sogenannten Brunnenstuben gefasst und in die Reservoirs geleitet. Die andere Hälfte wird in Filterbrunnen gefasst und mit Pumpen in die Reservoirs gefördert. Man unterscheidet grundsätzlich drei Typen von Grundwasserleitern: *Karst-Grundwasser* vor allem Jura Zone, *Kluft-Grundwasser* kommt im Alpenbogen und Mittelland vor, sowie dem *Lockergesteins-Grundwasserleiter*, dieses ist immer in der Nähe von Bächen und Flüssen zu finden.

### Wassergewinnung und die Auswirkung auf die Waldbewirtschaftung

Die *Gruppenwasserversorgung Thurtal-Andelfingen* betreibt im Schmugglerweg auf dem Gebiet der Gemeinde Rheinau ein Grundwasserpumpwerk (GWPW). Die Schutzzone mit ihren jeweiligen Auflagen (*an anderer Stelle in diesem Heft erläutert*) befinden sich ausschliesslich im Wald. Die gesamte Fläche beträgt etwa 50 ha. Etwa 10% davon gehören der Gemeinde Marthalen. Ein grosser Teil des Waldes in der Schutzzone 2 wurde aus der

Bewirtschaftung genommen. Die Schutzzone wird mehrfach im Jahr kontrolliert.

Weitere Grundwasserpumpwerke in der Region sind:

- *Seewerben* im Norden der Gemeinde Rheinau. Hier befinden sich die Schutzzone aber grösstenteils ausserhalb des Waldes. Der Betreiber ist die Gruppenwasserversorgung Kohlfirst.
- *GWPW Feldi* bei Altikon. Der Betreiber dieses GWPW ist die Gruppenwasserversorgung Thurtal-Feldi.

Neben den GWPW sind Quellen ein weiteres wichtiges Standbein für die heutige Trinkwasserversorgung. Quellen die im Wald gefasst werden, haben entscheidende Vorteile gegenüber solchen im Kulturland. Das sind unter anderem weniger Einträge von Pflanzenschutzmitteln und Düngern, aber auch weniger übernutzte Weideflächen mit entsprechendem Eintrag von wasserbelastenden Stoffen. Ein weiterer Vorteil, den eine Waldbestockung mit sich bringt, ist die Wasserrückhaltung bei starken Niederschlägen. Die vielen Blätter und Wurzeln begünstigen eine längere Versickerungsdauer. Als Nachteil erwähnen kann man, dass in trockenen Jahren die Neubildung von Grundwasser während der Vegetationszeit gegen Null sinken kann. Grundwasser entsteht erst am Schluss. Wenn es im Jahr 1'000 mm regnet, fliessen zuerst 250 mm oberflächlich ab, etwa gleich viel verdunstet, 250 mm nehmen die Pflanzen und Bäume auf, erst am Schluss, wenn alles optimal läuft wird das Grundwasser angereichert. Regen im Sommer bringt also für den Grundwasserspiegel wenig. Im Sommer haben zuerst alle anderen Durst.

*Regen im Sommer bringt für den Grundwasserspiegel wenig. Im Sommer haben zuerst alle anderen Durst ...*

Viele Quellfassungen, die wir heute noch nutzen, wurden vor ca. 100 bis 140 Jahren gebaut. So wurden zum Teil mit Spitzhacke, Schaufel und Schubkarre Stollen in den Sandstein gegraben. Das kostbare Trinkwasser wurde mit Tonröhren gefasst und mit Holztüchel in die Dorfbrunnen geleitet. Heute wird das Quellwasser in den Reservoirs gesammelt und ist ein wichtiger Anteil des Trink-, Brauch und Löschwassers. Die Sanierung von solchen gefassten Quellen ist eine aufwändige und schwierige Aufgabe und kann nur von sehr erfahrenen Unternehmen und Geologen durchgeführt werden. Eine solche Sanierung in Henggart durfte Gerhard Bichsel im Jahr 2018, als Brunnenmeister der Gruppenwasserversorgung Thurtal-Andelfingen, begleiten. Die nebenstehenden Bilder sind in bei dieser Gelegenheit entstanden. Wenn da heute wieder ohne unser Zutun zwischen 50 bis 100 Liter in der Minute bestes Wasser in das Reservoir fliesst, dann ist dies ein Segen der Natur und auch eine sehr wichtige Funktion des Waldes. Diesen Wert des Waldes müssen wir heute vermehrt hervorheben!



G. Bichsel



*In Sandstein gebauene Stollen, 1884 erstellt durch die Wasserkorporation Henggart. Im Jahr 2018 wurden die Fassungen saniert.*

**Kontakt:**

Gerhard Bichsel, [wasser@kleinandelfingen.ch](mailto:wasser@kleinandelfingen.ch)  
Olivier Bieri, [Olivier.Bieri@kleinandelfingen.ch](mailto:Olivier.Bieri@kleinandelfingen.ch)

Inserat

## Einzelbaumschutz gegen Wildverbiss aus Schweizer Fichte

**Die umweltfreundliche, praktische und einheimische Alternative um den Jungwuchs vor Verbiss zu schützen.**

Das Fichtenholz stammt aus den Borkenkäfer geplagten Wäldern unserer Region. Es wird bei der Konrad Keller AG in Stammheim zu sägerohren Brettern eingeschnitten und im Gefängnis Winterthur werden die fertigen Baumschütze produziert.

**Bestellen Sie bis Ende Juni und profitieren vom Frühbestellrabatt.** Mehr dazu unter [www.konradkellerag.ch/baumschutz](http://www.konradkellerag.ch/baumschutz).

**Konrad Keller AG**  
Holz natürlich genutzt.  
Sägerei, Hobel- und Leimwerk, Holz-Pellets



## Folgen von Grundwasserschutz-zonen auf die Waldbewirtschaftung

Elf Fragen zur Bedeutung und zu den Auswirkungen von Grundwasserschutz-zonen im Wald, gestellt an Fachpersonen der Abteilung Gewässerschutz des AWEL und der Abteilung Wald des ALN.

Interview mit Annette Jenny, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Abteilung Gewässerschutz und Urs Kamm, Amt für Landschaft und Natur, Abteilung Wald

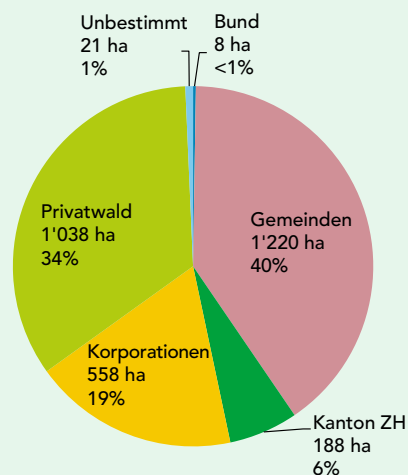
Nationale Untersuchungen haben gezeigt, dass Wälder das qualitativ beste Grundwasser liefern. Ein Grund ist, dass im Wald grundsätzlich keine umweltgefährdenden Stoffe (z.B. Dünger, Pflanzenschutzmittel) verwendet werden dürfen. Der natürlich aufgebaute Waldboden garantiert zudem eine zuverlässige Filterfunktion. Gebiete rund um Trinkwasserfassungen sind von Gesetzes wegen in sogenannte Grundwasserschutz-zonen eingeteilt, um eine Verschmutzung des Wassers zu verhindern und die Qualität des Bodens zu schützen. Diese Grundwasserschutz-zonen sind um die Trinkwasserfassungen wie eine Zwiebel angelegt. Direkt um die Fassung liegt die Zone S1 (Fassungsbereich), angrenzend die

Zone S2 (Engere Schutzzone) und letztlich die Zone S3 (Weitere Schutzzone). In den jeweiligen Zonen gelten entsprechende Nutzungsbeschränkungen, welche im zugehörigen Schutz-zonenreglement festgehalten sind (grundsätzliche Vorschriften für den Wald siehe *Tabelle 1*).

### Wie gross ist der Anteil des Trinkwassers aus dem Wald?

**Annette Jenny (AJ):** Gesamtschweizerisch sind 47% aller Grundwasserschutz-zonen in Wäldern zu finden. Rund 40% des Zürcher Trinkwassers stammt aus aufbereitetem See-wasser, weitere 40% wird aus Grundwasser-vorkommen gewonnen. Bei den restlichen 20% handelt es sich um Quellwasser.

### Schutz-zonen S1 - S3 im Kanton Zürich



Schutz-zonen S1-S3 im Waldareal und gesamthaft  
(Quelle: GIS Kt. ZH)

Schutz-zonen S1-S3 im Wald nach Eigen-tums-kategorien (Quelle: GIS Kt. ZH)

Zone	Verbote	Empfehlungen
S1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von Pflanzenschutzmitteln</li> <li>• Materiallager (inkl. Holz, Asthaufen und Schlagabraum)</li> <li>• Alle Bauten und Anlagen, die nicht der Wasserversorgung dienen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur der Trinkwasserfassung dienende Eingriffe sind erlaubt!</li> </ul>
S1 und S2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodungen, grossflächige Entfernung der Bestockung</li> <li>• Erstellung neuer Waldwege</li> <li>• Verwendung von RC-Kies beim Unterhalt bestehender Waldwegen</li> <li>• Anlegen von forstlichen Pflanzgärten bzw. Baumschulen und Wildfütterungsstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldbestand erhalten, kleinflächige Verjüngung des Waldes</li> <li>• Auflagen bei Unterhalt bestehender Waldwege beachten</li> <li>• Primärkies verwenden</li> <li>• Ausserhalb der Zonen anlegen und betreiben</li> <li>• Keine Asthaufen und Schlagabraum; Hacken und Entfernen von Schlagabraum ausserhalb der Zonen</li> </ul>
S1, S2 und S3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behandlung von Holz / Lagerung von behandeltem Holz / Berieselung von Holz</li> <li>• Kein ungeschütztes Lagern und Umfüllen von Betriebsstoffen</li> <li>• Umsetzen der Erntemaschinen bei hoher Bodenfeuchte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusätzlicher Transport des Holzes nach ausserhalb S3</li> <li>• Verwendung von biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe auf pflanzlicher Basis</li> <li>• Betanken der Motorsägen mit Auffangwannen oder ausserhalb S2</li> <li>• Bodenschonendes Befahren, auf gefrorenem oder trockenem Boden</li> <li>• Erhöhung des Laubholzanteils</li> </ul>

Tabella 1: Übersicht zu Verboten bzw. Empfehlungen bei der Waldpflege und -bewirtschaftung (S1 = Fassungsbereich, S2 = Engere Schutzzone, S3 = Weitere Schutzzone)

### Wie gross ist die Waldfläche in den Grundwasserschutzzonen?

**Urs Kamm (UK):** Rund 50% der gesamten Schutzzonenflächen der Zonen S1-S3 im Kanton Zürich liegen im Waldareal. Das heisst, dass 3'034 ha Wald mit Grundwasserschutzzonen bedeckt sind. Auf die gesamte Waldfläche macht dies rund 6% aus.

### Unterscheidet sich das Trinkwasser aus dem Wald von Trinkwasser aus anderen Quellen, z.B. aufbereitetem Seewasser?

**AJ:** Die Grund- und Quellwasserqualität wird durch geogene, klimatische aber auch menschliche Faktoren (aus Landwirtschaft, Verkehr, Industrie/Gewerbe, Haushalt, Freizeit) beeinflusst. Daher gibt es keine überall geltende qualitative Unterscheidung für Trinkwasser aus mehrheitlich bewaldeten Einzugsgebieten. Verallgemeinert

kann festgestellt werden, dass Grund- und Quellwasser aus bewaldeten Einzugsgebieten selten mit unerwünschten Fremdstoffen oder Keimen belastet ist. Die Filterwirkung der meisten Waldböden ist aufgrund des hohen Humusgehalts, den zahlreichen Bodenlebewesen und der guten Durchwurzelung optimal. Im Vergleich zu landwirtschaftlich genutzten Flächen kommen im Wald praktisch keine umweltgefährdenden Stoffe wie Düngemittel oder Pestizide in den Boden. Zudem besteht im Wald ein weit geringeres Verschmutzungsrisiko durch Unfälle, lecke Abwasserleitungen und den Umgang mit wassergefährdenden Substanzen als in Siedlungsgebieten.

### Wie werden Grundwasserschutzzonen ausgeschieden?

**AJ:** Zuerst wird ein Gutachten mit einem Vorschlag für die Dimensionierung der

*Im Vergleich zu landwirtschaftlich genutzten Flächen kommen im Wald praktisch keine umweltgefährdenden Stoffe wie Düngemittel oder Pestizide in den Boden.*

Grundwasserschutzzonen durch eine hydrogeologisch ausgebildete Fachperson verfasst. Basis dazu sind geologische und hydrogeologische Gegebenheiten (z.B. Geologie, Zusammensetzung und Aufbau der Bodenschichten, Grundwassermächtigkeit, -flussrichtung und -gefälle), Grösse und Art der Trinkwasserfassung sowie die rechtlichen Vorgaben der Bundesgesetzgebung. Ergänzend dazu wird ein Schutzzonenreglement erstellt. Dieses stützt sich auf das Normreglement des Kantons Zürich und enthält die nötigen gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz des Grundwassers. Diese Schutzzonenakten werden durch das AWEL geprüft und den betroffenen Grundeigentümern oder Bewirtschafter meistens zur Einsicht zugestellt. Allfällige Rückmeldungen werden geprüft und wenn möglich berücksichtigt. Danach werden die Grundwasserschutzzonen durch die Standortgemeinde festgesetzt und durch das AWEL genehmigt. Diese Schutzzonenakten werden danach allen betroffenen Grundeigentümern per Post zum rechtlichen Gehör eingereicht und gleichzeitig öffentlich im Amtsblatt ausgeschrieben (mit einer Auflagefrist von 30 Tagen). Nach der Erledigung allfälliger Rekurse treten die Grundwasserschutzzonen in Kraft.

*Darum sollte die betroffene Wasserversorgung frühzeitig über einen Holzschlag informiert werden.*

### **Auf was sollte bei der Waldbewirtschaftung in Grundwasserschutzzonen besonders geachtet werden?**

**AJ:** Die Bestimmungen über die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Düngern sind strikt zu beachten. Auf Holzlagerplätzen darf nur unbehandeltes Holz gelagert und dieses darf nicht berieselt werden. Neue Waldwege sollten nicht durch die Zone S2 geplant werden. Zudem muss der Waldbestand in dieser Zone erhalten bleiben. Die Verjüngung des Waldes sollte möglichst kleinflächig erfolgen. Das grossflächige Entfernen oder Rodungen der Bestockung, das Anlegen von forstlichen Pflanzgärten bzw. Baumschulen sowie das Anlegen und Betreiben von Wildfütterungsstellen sind in der Zone S2 nicht zulässig.

**UK:** Annette hat bereits viele wichtige Punkte

erwähnt. Auch wenn auf den Neubau verzichtet werden sollte, führen zahlreiche bestehende Waldstrassen durch ausgeschiedene Grundwasserschutzzonen. Bei grösseren Unterhaltsarbeiten (Abränden, neu Aufkiesen) an solchen Strassen sind gewisse Auflagen zum Schutz des Grundwassers einzuhalten. So darf nur mit Primärkies gearbeitet werden, d.h. die Verwendung von RC-Kies ist verboten. Der zuständige Brunnenmeister ist über die Arbeiten zu informieren und die Trinkwasserfassung ist während der Bauarbeiten vom Trinkwassernetz zu trennen (kein Eintrag von bakteriellen Verunreinigungen und Trübstoffen), sofern die Strasse durch die Zone S1 oder S2 verläuft. Maschinen sind in den Grundwasserschutzzonen weder zu reinigen, zu betanken (bzw. Motorsägen mit Auffangwannen) oder zu lagern.

### **Was ist bei der Holzernte besonders zu beachten? Welche Einschränkungen gelten?**

**AJ:** Meiner Ansicht sind folgende Aspekte herauszuheben:

a) Information Wasserversorgung: Durch die Holznutzung wird der Waldboden kurzfristig gestört. Dadurch können vermehrt Bakterien im Boden mobilisiert werden und die Gesamtkeimzahlen im Grund- und Quellwasser kurzfristig markant ansteigen. Darum sollte die betroffene Wasserversorgung frühzeitig über einen Holzschlag informiert werden. Je nach Situation könnte ein Brunnenmeister während dieser Zeit eine nahe gelegene Quelfassung vom Wasserversorgungsnetz trennen oder mit vermehrten chemischen und bakteriologischen Kontrollen das Trinkwasser überwachen.

b) Schulung Forstarbeiter: Alle bei der Holzernte beschäftigten Personen sollten über das Vorhandensein einer nahe gelegenen Trinkwasserfassung und Grundwasserschutzzone informiert und zu besonderer Vorsicht im Umgang mit Maschinen und wassergefährdenden Stoffen angehalten werden. Sollte sich trotz aller Vorsicht ein Unfall mit wassergefährdenden Stoffen ereignen, so

sind die betroffene Wasserversorgung sowie die Polizei (unter Tel. 117) unverzüglich zu informieren.

c) Zufahrt/Befahren: Bei verschiedenen Zufahrtsmöglichkeiten sollte diejenige gewählt werden, welche keine Zone S1 und möglichst auch keinen Waldweg in der Zone S2 tangiert. Beim Befahren der Erschliessungswege ist den Witterungsverhältnissen Rechnung zu tragen. Auf durchnässten Böden dürfen keine schweren Maschinen bewegt werden. Wegen der Gefahr der Bodenverdichtung darf nur auf Waldwegen und Rückegassen gefahren werden.

d) Verwendung Treibstoff: Biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe auf pflanzlicher Basis sind konventionellen Mineralölprodukten vorzuziehen. An Stelle von herkömmlichen Treibstoffen empfiehlt das Merkblatt «Grundwasserschutz im Wald» (Vollzug Umweltschutz, BUWAL, 2005) den Einsatz von aromatenfreien Gerätebenzinen. Die ungeschützte Lagerung von Treibstoffen und Schmiermitteln im Wald ist zu vermeiden.

e) Asthaufen vermeiden: Um Auswaschungen von Nährstoffen zu verhindern, sollten grosse Asthaufen und Schlagabraum möglichst ausserhalb der Grundwasserschutzzonen S1 und S2 abgelagert werden.

### Der Wald wird im Kanton Zürich nach den Prinzipien des naturnahen Waldbaus gepflegt. Was heisst das in einer Grundwasserschutzzone konkret? Warum lohnt sich eine Waldpflege?

**UK:** Die Prinzipien des naturnahen Waldbaus orientieren sich an den natürlichen Gegebenheiten wie dem Boden und dem lokalen Klima. Ein wichtigstes Planungsinstrument, welches diese Gegebenheiten charakterisiert, ist die Pflanzensoziologie bzw. die sogenannten Waldgesellschaften. Die Waldgesellschaften geben für den jeweiligen Standort angepasste Baumartenempfehlungen, an welchen sich der naturnahe Waldbau orientiert. Zudem werden natürliche Abläufe wie Naturverjüngung und Selbstdifferenzierung genutzt. Im

naturnahen Waldbau gilt der unberührte Waldboden als Produktionsgrundlage, welche es zu erhalten gilt. Einfach gesagt, sind die Prinzipien des naturnahen Waldbaus mit den stabilen, standörtlich angepassten Baumarten, dem wenig beeinflussten Boden und dem weitgehenden Verzicht auf Pflanzungen aus Sicht des Gewässerschutzes als positiv zu werten. Jedoch hat nicht nur der Wald, sondern auch seine Bewirtschaftung – also die Art und Weise des Holzschlags – einen Einfluss auf die Qualität des Grundwassers. Viele Studien zeigen, dass das Sickerwasser aus grösseren Freiflächen erhöhte Stickstoffkonzentrationen enthält. Je grösser die geerntete Fläche, desto stärker wirkt sich dies auf die Wasserqualität eines Grundwasservorkommens aus. Zwar geht der Stickstoffgehalt des Sickerwassers mit dem Aufkommen einer neuen Vegetation und deren Wurzelsystem wieder auf den früheren Wert zurück. Dies dauert aber Monate oder gar Jahre und kann deshalb in Gebieten mit bereits erhöhter Nitratbelastung zu Problemen führen. Aus Sicht Grundwasserschutz sind also kleinräumige Eingriffe zu bevorzugen.

### Welchen Einfluss hat die Baumartenzusammensetzung und das Alter der Bäume auf die Wasserqualität?

**AJ:** Gemäss dem Merkblatt «Grundwasserschutz im Wald» (Vollzug Umweltschutz, BUWAL, 2005) reichern Laubmischwälder weniger Schadstoffe an als reine Nadelbaumbestände und können im Boden zudem mehr Nitrat binden. An standortgerechten Lagen sind Laubbäume den Nadelbäumen aus der Sicht des Grundwasserschutzes deshalb vorzuziehen. In der Zone S1 sollten keine tief wurzelnden Bäume stehen, um die Fassungsanlagen im Untergrund nicht zu beeinträchtigen. Mit einer natürlichen Verjüngung und mit kleinflächigen Hieben, die in Fassungseinzugsgebieten einen weitgehend geschlossenen Bestandescharakter bewahren, lassen sich Nitratausträge über das Sickerwasser begrenzen.

*Je grösser die geerntete Fläche, desto stärker wirkt sich dies auf die Wasserqualität eines Grundwasservorkommens aus.*

### Pflanzenschutzmittel und Dünger im Wald – Was gilt?

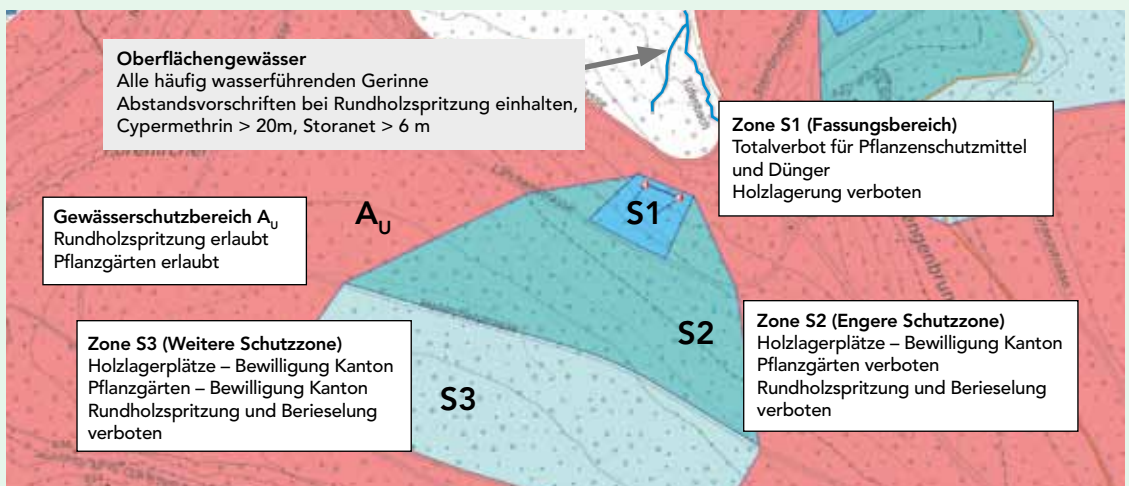
Das Schweizerische Waldgesetz verbietet grundsätzlich die Anwendung von umweltgefährdenden Stoffen (z.B. Pflanzenschutzmittel und Dünger) im Wald (Artikel 18, Waldgesetz). Steht in einem Gesetz «grundsätzlich», bedeutet dies immer, dass es auch Ausnahmen gibt. Die Ausnahmen, in welchen umweltgefährdende Stoffe im Wald verwendet werden dürfen, sind in der Chemikaliengesetzgebung geregelt.

**Dünger:** Sie dürfen in forstlichen Pflanzgärten, für wissenschaftliche Versuche, bei Begrünungen von Waldböschungen oder bei Neuanpflanzungen ausnahmsweise verwendet werden, sofern sich die Fläche nicht in einer Grundwasserschutzzone befindet. Dafür ist immer eine Bewilligung des Kantons erforderlich.

**Pflanzenschutzmittel:** Wenn es für die Erhaltung des Waldes unerlässlich ist, dürfen im Ausnahmefall Schädlinge direkt mit Pflanzenschutzmitteln bekämpft werden (z.B. gegen Prozessionsspinner, wie dies in Deutschland praktiziert wird). Dies ist bis heute glücklicherweise im Zürcher Wald nicht notwendig. Herbizide dürfen in forstlichen Pflanzgärten eingesetzt werden, wenn diese ausserhalb von Grundwasserschutzzonen liegen. Zudem dürfen chemische Wildabhaltemittel (z.B. Caprecol SF) eingesetzt werden. Die mengenmässig relevanteste Ausnahme ist die Behandlung von geschlagenem Rundholz mit Insektiziden (sog. «Rundholzspritzung»). Das Rundholz muss sich dafür auf geeigneten Lagerplätzen befinden, die ausserhalb von Grundwasserschutzzone liegen. Seit einer Gesetzesrevision 2012 wäre die Rundholzspritzung in der Zone S3 zugelassen, sofern wirksame Massnahmen gegen das Versickern und das Abschwemmen der Mittel getroffen werden. Da der Bund den kantonalen Fachstellen (AWEL, ALN Abt. Wald) bis heute nicht darlegen konnte, was er unter wirksamen Massnahmen versteht, bleibt das Rundholzspritzen in der Zone S3 im Kanton ZH weiterhin verboten. Auf die Holzlagerung in Grundwasserschutzzonen sollte nach Möglichkeit verzichtet werden.

Da alle zugelassenen Rundholzspritzmittel für Wasserlebewesen sehr toxisch sind, sind die Abstandsvorschriften zu Oberflächengewässern strikt einzuhalten. Als Oberflächengewässer gelten im Wald alle Gerinne, die häufig Wasser führen.

Dank der restriktiven Regelungen im Wald gibt es einen sehr geringen Eintrag von Pflanzenschutzmitteln und Düngern in Trinkwasserfassungen im Wald. Das Grundwasser aus Schweizer Wäldern lässt sich daher meist ohne teure Behandlung als Trinkwasser nutzen.



Was ist erlaubt? Es gibt die Gewässerschutzbereiche  $A_U$  und  $A_O$  sowie die übrigen Bereiche (weiss auf Gewässerschutzkarte). Grundwasserschutzzonen überlagern diese Bereiche.

Quelle: Gewässerschutzkarte, GIS-Browser Kanton Zürich, <https://maps.zh.ch>



**In der langfristigen Strategie der Abteilung Wald, dem Waldentwicklungsplan (WEP), wurde als Hauptziel festgelegt, dass die Grundwasserzonen dauernd bestockt sein sollen. Vom Gesetz her sind Rodungen und Kahlschläge verboten. Kann der Experte bei einer Wasseranalyse erkennen, ob es sich um eine Kahlfäche oder um eine bestockte Fläche handelt?**

**AJ:** Nein, das kann er nicht. Direkt nach Kahlschlägen könnten die Gesamtkeimzahlen im Grund- und Quellwasser erhöht sein, was jedoch auch eine andere Ursache haben könnte.

**Sind Holzlagerplätze in Grundwasserschutz-zonen erlaubt? Gibt es Einschränkungen bei der Holzlagerung?**

**AJ:** Holzlagerplätze sind in den Zonen S2 und S3 zugelassen, wenn darauf nur unbehandeltes Holz gelagert und dieses nicht berieselt wird. In der Zone S1 sind jegliche Materiallager (inkl. Holz) unzulässig.

Gemäss der Chemikalienrisikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) wären in der Zone S3 auch Holzlager zulässig, wenn das Holz behandelt wird. Es müssten jedoch «bauliche Massnahmen gegen das Versickern und das Abschwemmen der Mittel» getroffen werden. Da das BAFU bis heute nicht mitteilen konnte, um welche baulichen Massnahmen es sich handelt, und die denkbaren dichten und entwässerten Plätze im Wald nicht umsetzbar sind, sieht das AWEL in Absprache mit dem ALN (Abt. Wald) vorläufig auch in der Zone S3 ein Verbot zur Holzbehandlung vor.

**Wird eine Markierung der Grundwasserschutz-zonen diskutiert und angestrebt – auch im Wald?**

**AJ:** Im Normreglement des Kantons Zürich heisst es: «Die Zone S1 ist im Gelände zweckmässig zu markieren.» Der Kanton kontrolliert das nicht, der Vollzug liegt bei den Gemeinden. Es kann durchaus sinnvoll sein, Fassungs-bereiche (Zonen S1) bzw. auch die Zonen S2 und S3 im Wald irgend-

wie kenntlich zu machen, vor allem dort, wo relevante Nutzungseinschränkungen zum Tragen kommen (z.B. entlang von Waldstrassen/-wegen, an denen regelmässig Holzlager erstellt werden). Die Markierung ist im Kanton Zürich jedoch keine Pflicht. Ein Bewirtschafter kann bei der Wasserversorgung jedoch eine Markierung beantragen.

**UK:** Eine Praktikumsarbeit im östlichen Kantonsteil zeigte, dass nur die Hälfte der Grundwasserschutz-zonen und ein Viertel der Quellfassungen markiert sind. Eine eindeutige Markierung im Gelände wäre aber für die Waldbewirtschafter sicher sinnvoll.

**Quelle:**

Merkblatt «Grundwasserschutz im Wald» (Vollzug Umweltschutz, BUWAL, 2005)

**Kontakt:**

Annette Jenny, [annette.jenny@bd.zh.ch](mailto:annette.jenny@bd.zh.ch)

Urs Kamm, [urs.kamm@bd.zh.ch](mailto:urs.kamm@bd.zh.ch)

*Eine eindeutige Markierung im Gelände wäre aber für die Waldbewirtschafter sicher sinnvoll.*



## Umfrage – Privatwald auf Grundwasserschutzzonen Herausforderungen und Entschädigung

Die Zürcher Forstreviere wurden im Rahmen einer Umfrage zu den Herausforderungen bei der Bewirtschaftung von Grundwasserschutzzonen im Privatwald befragt. Ist auf Grundwasserschutzzonen im Privatwald das waldbauliche Ziel von dauernd stabilen Waldbeständen noch zu erreichen und wie könnte ein einfaches Abgeltungsmodell aussehen?

von Felix Keller, Geschäftsstelle WaldZürich

Die Bevölkerung verlangt qualitativ einwandfreies Trinkwasser. Der Wald erbringt Leistungen zu Schutze des Grundwassers, mit erheblichem Nutzen für die Öffentlichkeit, bisher mehrheitlich ohne Entschädigung des Mehraufwandes. So steht es im kantonalen Waldentwicklungsplan WEP. Als Sollzustand fordert der WEP stabile, dauernd bestockte Wälder und eine Abgeltung des Mehraufwandes der Waldeigentümer. Gut 3'000 Hektaren Zürcher Wald liegen in einer Grundwasserschutzzone. Davon gehören anteilmässig knapp 1'600 Hektaren Waldeigentümern ohne Steuerhoheit.

In der Landwirtschaftszone gibt es Entschädigungen für Einschränkungen und Mehraufwendungen in Grundwasserschutzzonen. Die analoge gemeinwirtschaftliche Leistung muss den Waldeigentümern auch abgegolten werden.

Aber davon müssen die Öffentlichkeit, bzw. die Nutzniesser erst noch überzeugt werden. Der Mehraufwand zur dauernden Gewährleistung der erwarteten Wasserqualität aus dem Wald wird heute in der Regel nicht entschädigt.

Die Umfrage bei den Zürcher Revierförstern hatte zum Ziel den aktuellen Zustand und Probleme zu beschreiben und ein mögliches, einfaches Abgeltungsmodell für Mehraufwendungen der Waldeigentümer ohne Steuerhoheit zu diskutieren. Die empirische Umfrage erhebt keinerlei wissenschaftlichen Anspruch.

### Methoden

Die Umfrage umfasste drei offen formulierte Fragen:

1. Welche konkreten Herausforderungen / Probleme gibt es bei der Bewirtschaftung von Privatwald auf Gewässerschutzzonen in Ihrem Forstrevier?
2. Kann das Ziel, stabile dauernd bestockte Bestände auf Grundwasserschutzzonen im Privatwald ohne öffentliche Unterstützung noch erreicht werden?
3. Was halten Sie vom Ansatz über «Grund- und Trinkwasserschutzwälder» alle betroffenen Waldeigentümer ohne Steuerhoheit durch die Nutzniesser (Gemeinden) via Pauschalen für Massnahmen wie in den Schutzwäldern zu entschädigen?

### Rücklauf

Insgesamt haben 42 Revierförster an der Umfrage teilgenommen. Das ist ein Rücklauf von ca. 60% und sehr erfreulich. Ein herzliches Dankeschön an alle, die sich an der Umfrage beteiligt haben.

### Frage 1: Welche konkreten Herausforderungen/Probleme gibt es bei der Bewirtschaftung von Privatwald auf Gewässerschutzzonen im Forstrevier?

(vgl. Abb. 1)

25% der Forstreviere geben an, keine Probleme bei der Bewirtschaftung von Privatwald auf Gewässerschutzzonen zu haben. Etwa die Hälfte davon vermerken, dass die Gewässerschutzzonen in ihrem Revier gar nicht im Privatwald liegen.

Die Hauptherausforderung und Probleme bei der Bewirtschaftung von Privatwald auf Gewässerschutzzonen können dem Mehraufwand bei der Holzernte und Lagerung zugeordnet werden:

- Ständige Gewährleistung der Zugänglichkeit von Brunnenstuben und Pumpwerken. Zufahrtsstrassen müssen im einwandfreien Zustand sein. Dadurch auch Mehraufwand bei Strassenentwässerungen.
- Regelmässiges Einholen von Bewilligungen zum Befahren von Privatwaldparzellen durch die Wasserversorgung für den Unterhalt der Quellen.
- Umfangreiche Planung der Holzerntearbeiten.
- Aufwändige Fällung und Bringung direkt um Brunnenstuben.
- Lagerung: Mehraufwand für Transport. Kein Einsatz von Holzschutzmitteln möglich.
- Weitere Rückewege, indem Parzellen nicht optimal befahren werden können.
- Fahrzeuge und Maschinen: Auflagen bei der Betankung, Abstellen von Maschinen über Nacht.
- Bodenverdichtung durch Einsatz von alten Landwirtschaftstraktoren und Befahren von Waldboden neben Rückegassennetz.

Beachtenswert ist, dass 12% das Hauptproblem darin sehen, dass die PrivatwaldeigentümerInnen nicht informiert sind, oder sich nicht informiert haben, dass ihr Wald in einer Grundwasserschutzzone liegt. Somit ist ihnen nicht bewusst, dass sie Auflagen einzuhalten haben. Es kann auch vorkommen, dass Eigentümer nicht über Zonenvergrösserungen informiert werden. Weitere Herausforderungen in Grundwasserschutz-zonen ergeben sich aus Bewirtschaftungswünschen der Eigentümer, Haftungsfragen, im Zusammenhang mit Käfer- und Sturmschäden und der Erholungsfunktion.

**Frage 2: Kann das Ziel stabile dauernd bestockte Bestände auf Grundwasserschutz-zonen im Privatwald ohne öffentliche Unterstützung noch erreicht werden? (vgl. Abb. 2)**

Im kantonalen Waldentwicklungsplan WEP ist als Hauptziel formuliert: Grundwasserschutz-zonen sind mit stabilen Beständen

### Welche Probleme gibt es bei der Bewirtschaftung von Privatwald auf Gewässerschutz-zonen im Forstrevier?

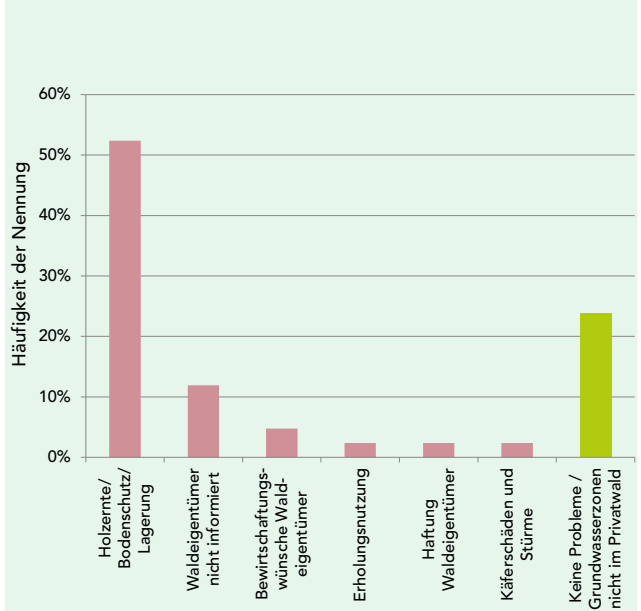


Abbildung 1: Herausforderungen bei der Bewirtschaftung von Privatwald auf Gewässerschutz-zonen nach Häufigkeit der Nennung.

### Ist eine dauernde, stabile Bestockung auf Grundwasserschutz-zonen im Privatwald gewährleistet?

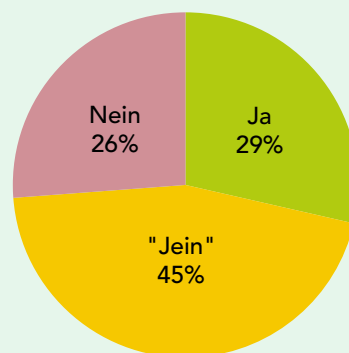


Abbildung 2: Antworten auf die Frage «können stabile dauernd bestockte Bestände auf Grundwasserschutz-zonen im Privatwald ohne öffentliche Unterstützung noch erreicht werden?»



*Trinkwasserschutz bedeutet für den Waldeigentümer Mehraufwand*

*Eine Entschädigung des Waldeigentümers für Mehraufwendungen auf Grundwasserschutz zonen ist nach Ansicht der grossen Mehrheit der Befragten schon lange überfällig.*

dauernd bestockt. Ein Viertel der Befragten ist der Auffassung, dass dieses Ziel «stabile dauernd bestockte Bestände auf Grundwasserschutz zonen» im Privatwald ohne öffentliche Unterstützung noch erreicht werden kann. Sie argumentieren, dass die Dauerwaldbewirtschaftung mit Naturverjüngung auch im Privatwald gefestigt und verbreitet ist. Reine Fichtenbestände verschwinden immer mehr und mit den Jungwaldpflegebeiträgen werden Mischbestände gefördert. Auch über die Initiative des Försters kann viel erreicht werden.

Ein Viertel der Befragten ist der Auffassung, dass im Privatwald ohne öffentliche Unterstützung längerfristig keine stabilen dauernd bestockte Bestände auf Grundwasserschutz zonen erreicht werden können. Ein Grund sind die tiefen Holzpreise. Diese, aber auch Kalamitäten führen dazu, dass Waldbesitzer keinen Bedarf haben, Nutzungen durchzuführen und Pflegearbeiten zu erledigen, die ihnen grundsätzlich nur wenig nützen und Zeit und Geld kosten.

Durch das gesteigerte Risiko von Schäden könnte die Gewährleistung von dauernden Bestockungen sogar mit öffentlicher Unterstützung schwierig werden.

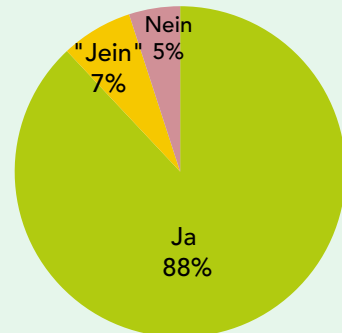
Knapp die Hälfte der Antworten sind ein «Jein». Auf guten Standorten im Bodenzugverfahren kann optimale Bewirtschaftung ohne Beiträge noch knapp gewährleistet werden. Im Fall von Sturm- und Käferschäden funktioniert sie auch dort nicht mehr. Einzelne antworten, dass das Ziel Stabilität Waldbestand erreichbar ist, aber bei der Holz-

ernte oft die Bodenqualität leidet. Die Antworten zeigen auch, dass zur Gewährleistung einer optimalen Bewirtschaftung auf Grundwasserschutz zonen im Privatwald noch immer auf viel Goodwill und Idealismus der Waldeigentümer gebaut werden muss. Der Goodwill schwindet mit den sinkenden Holzerlösen und den steigenden Kosten. Macht ein Privater nichts mehr, haben die Revierförster ohne Entschädigungsmöglichkeiten verständlicherweise wenig Freude daran, Druck auf den Waldeigentümer auszuüben.

### Frage 3: Was halten Sie vom Ansatz über «Grund- und Trinkwasserschutzwälder» alle betroffenen Waldeigentümer ohne Steuerhoheit durch die Nutzniesser (Gemeinden) via Pauschalen für Massnahmen wie in den Schutzwäldern zu entschädigen? (vgl. Abb. 3)

Eine Entschädigung des Waldeigentümers für Mehraufwendungen auf Grundwasserschutz zonen ist nach Ansicht der grossen Mehrheit der Befragten schon lange überfällig, wurde aber leider noch nicht durchgesetzt. Eine Antwort zeigt, dass es aber

#### Sollen in Grundwasserschutz zonen Pauschalen an beitragsberechtigte Kosten bezahlt werden?



*Abbildung 3: Antworten auf die Frage «sollen betroffene Waldeigentümer ohne Steuerhoheit durch die Nutzniesser (Gemeinden) via Pauschalen für Massnahmen wie in den Schutzwäldern entschädigt werden?»*

innerhalb des Gemeinderates Widerstand gegen eine solche Abgeltung geben kann.

Entschädigungen an die Waldeigentümer brächten eine Qualitätssteigerung der Waldpflege und des Bodenschutzes in den Grundwasserschutzzonen und sie wären nach Auffassung der Befragten auch eine Massnahme zur Stärkung des Bewusstseins in der Bevölkerung.

Entschädigungen sollen nicht nur an Waldeigentümer ohne Steuerhoheit ausgerichtet werden, sondern an alle Waldeigentümer. In den Gemeinden bedeutet dies ein Umlagerung von Mitteln innerhalb der Gemeindekasse im Sinne einer Vollkostenrechnung. Entschädigungen sollen aber auch nur entrichtet werden, wenn der Wald auf Schutzzonen regelmässig gepflegt wird. Nur mit regelmässigen Eingriffen kann die notwendige Stabilität erhalten und gewährleistet werden. Ein Mindestmass für den Bezug von Entschädigungen könnte ein Pflegeeingriff alle 10 Jahre sein.

Eine Pauschale an beitragsberechtigte Kosten, analog zum Schutzwald, wird als sinnvoll erachtet.

Grundsätzlich sollte das Rad nicht neu erfunden werden. Einzelne Förster schlagen für die Grundwasserschutzzonen ein einfaches Antragsformular ähnlich wie zu den Sicherheitsschlägen entlang Kantonsstrassen und Autobahnen (Schutzwald S4) vor.

7% der Befragten antworten zu Frage 3 mit «Ja, aber». Es wird befürchtet, dass mit der Entschädigung die Anforderungen an die Bewirtschaftung in den Grundwasserschutzzonen erhöht werden könnten und dass die Waldeigentümer zu Bewirtschaftung verpflichtet werden.

Es wird auch vorgebracht, dass Entschädigungen wenig Sinn machen würden, wenn sie dem Wald, bzw. der Frostbetriebskasse der Gemeinden angelastet würden.

Einzelne Befragte halten von Pauschalentschädigungen nichts. Sie plädieren dafür, mit den Mitteln den Absatz von regionalem, einheimischem Holz zu fördern. Wenige

schätzen die Einschränkungen in den Schutzzonen als sehr gering ein.

### *Folgerungen*

- Die Bewirtschaftung von Grundwasserschutzzonen bringt Mehraufwand bei der Holzernte und Lagerung, aber auch bei der Planung und Koordination von Massnahmen. Waldeigentümer ohne Steuermittel erbringen kostenlose Leistungen zu Gunsten der Öffentlichkeit. Je schlechter die wirtschaftliche Lage der Privatwaldeigentümer wird, umso mehr sinkt die Bereitschaft, Wälder auf Grundwasserschutzzonen zu pflegen.
- Eine Mehrheit der Forstbetriebsleiter ist der Auffassung, dass das Ziel stabile dauernd bestockte Bestände auf Grundwasserschutzzonen im Privatwald ohne öffentliche Unterstützung aktuell höchstens noch auf produktiven gut erschlossenen Standorten mit günstiger Holzernte erreicht werden kann. Auf allen übrigen Lagen verzichten Privatwaldeigentümer wegen hoher Kosten lieber auf die Bewirtschaftung. Kalamitäten und Stürme erschweren die Zielerreichung zusätzlich.
- Die Entschädigung der Mehraufwendungen wird breit befürwortet und als längst überfällig taxiert. Sie könnte über eine Pauschale an beitragsberechtigte Kosten durch die Nutzniesser abgegolten werden. Diese sollen nicht nur Waldeigentümer ohne Steuerhoheit erhalten, sondern alle Waldeigentümer. Das Entschädigungsmodell sollte einfach sein.
- Entschädigt werden sollen nur Waldeigentümer, die ihren Wald auf Grundwasserschutzzonen regelmässig pflegen.
- Ideal wäre es, wenn für den Kanton Zürich ein einheitliches Abgeltungssystem gefunden werden könnte. So könnten aufwändige, gemeindeweise Verhandlungen von Waldeigentümern und Nutzniessern verhindert werden.

*Ideal wäre es, wenn für den Kanton Zürich ein einheitliches Abgeltungssystem gefunden werden könnte.*

## Finanzbeiträge an die Pflege von Grundwasserschutzwäldern – das wäre sinnvoll investiert

Für das Forstrevier Elgg – Hagenbuch – Schlatt wäre die Zahlung von Pauschalen an beitragsberechtigte Kosten, die bei der Waldpflege in Gewässerschutzzonen entstehen, eine praxistaugliche Lösung. Das folgende Fallbeispiel zeigt weshalb.

von Urs Rutishauser, Redaktor ZW

*Ein Sturz eines Baumes auf eine Fassung bringt direkte und ev. hohe indirekte Kosten mit sich.*

Wir stehen in der Grundwasserschutzzone am Olpis, einem Wald am Nordhang des Schauenbergs in der Gemeinde Elgg. Rund 3.8 ha des 50 ha grossen Gebietes liegen in einer Schutzzone S1 bis S3. Bis vor kurzem war dieses, in 35 Parzellen aufgeteilte Waldstück ausschliesslich Privatwald. Vor Ort sind Christian Schaerer und Roman Brazerol, die das Forstrevier Elgg – Hagenbuch – Schlatt gemeinsam beförstern. Wie im ganzen Kanton Zürich stammt im Revier der überwiegende Teil des Waldtrinkwassers aus privatem Wald. Wir wollen an einem typischen Beispiel der Frage nachgehen, ob dem Privatwaldeigentümer zugemutet werden kann, seinen Wald in einem stabilen Zustand zu halten und alle Vorschriften zu berücksichtigen? Und wir wollen beurteilen, welche Folgen es hat, wenn der Privatwald in den Gewässerschutzzonen nicht mehr bewirtschaftet wird.

### Regelmässige Eingriffe zum Erhalt einer dauernden Bestockung

Es gibt verschiedene Gründe, weshalb in dieser, für das Revier repräsentativen Grundwasserschutzzone stabile Waldbestände angestrebt werden. In der Schutzzone S1 befinden sich verschiedene Brunnenstuben,



*Rund um die Brunnenstuben sind dauerhaft stabile Bestände besonders wichtig*

sichtbar an der pilzförmigen Schachtabdeckungen. Den Fassungsanlagen ist Sorge zu tragen. Ein Sturz eines Baumes auf eine Fassung bringt direkte und ev. hohe indirekte Kosten mit sich. «Wir hatten letzten Winter einen solchen Fall im Privatwald» erzählt Christian Schaerer, «als ein verzinkter Stahldeckel mit Ring wegen eines gefallenen Baumes ersetzt werden musste.» Die Reparatur kostete rund 3000 Franken, glücklicherweise wurde die Brunnenstube nicht verunreinigt, sonst wären noch weit grössere Aufwände entstanden.

«Es geht hier darum, nach Möglichkeit flächige Schadereignisse zu vermeiden: Kein Windwurf, keine Käferkalamitäten», ist ein Ziel der Förster. Die Bestände im Einzugsgebiet von Trinkwasserfassungen (Zone S1 und S2) dürfen aber auch nicht kahl geschlagen werden. Kahlschläge sind kritisch anzusehen, da sie zu unerwünschten Nitrat-Auswaschungen von Waldböden

Schutzzone	Gemeinden	Kanton ZH	Privatwald	Gesamt
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
S1	3.61	0.00	4.68	8.29
S2	15.30	0.02	33.69	49.01
S3	15.22	0.28	31.00	46.51
Gesamt	34.13 (33%)	0.30 (<1%)	69.37 (67%)	103.80 (100%)

*Verteilung der Schutzzonen nach Eigentum im Revier Elgg - Hagenbuch - Schlatt (Quelle: GIS Kt. ZH)*

führen können. Kahlschläge haben durch die vermehrte Sonneneinstrahlung eine starke Mineralisation von organischem Material zur Folge und führen zu einem Überschuss an Nitrat. Auch wenn im Sturm Bäume samt Wurzelteller fallen, kann dies zu unerwünschten Auswaschungen führen. Aus Sicht des Trinkwasserschutzes ist in bewaldeten Einzugsgebieten von Fassungen deshalb eine allmähliche Verjüngung unter dem Schirm der Altbestände zu bevorzugen. Hier am Olpis können Hangrutschungen oder -sackungen vorkommen, das zeigen das Relief und die Vegetation entlang des Hanges. In den Grundwasserschutzzonen wären solche offene, tiefgründige Rutschflächen unerwünscht. Bei Eingriffen können hier dieselben waldbaulichen Prinzipien angewendet werden, wie sie für den Schutzwald gelten, wo man an Hängen Rutschungen und in Bachtobeln Ufererosion vorbeugen will. Beim Eingriff versucht man die Baumartenmischung, das Gefüge (BHD-Streuung,



Vor 10 Jahren fand in dieser Grundwasserschutzzone der letzte Eingriff statt – mit Seilkranseinsatz



Im Revier von Roman Brazzerol (l) und Christian Schaeerer liegen zwei Drittel der Grundwasserschutzzonen im Privatwald.

Stammzahl), die Stabilitätsträger und die Verjüngung in die gewünschte Richtung zu lenken. So geschehen bei der letztmaligen Holzerei vor zehn Jahren, als der Hangwald mit einem Seilkranschlag gepflegt wurde. «Der Holzschlag konnte unmöglich kostendeckend realisiert werden. Wir mussten eine eigentümersvertragliche Lösung suchen. Drei Verwaltungsstellen waren involviert, um letztlich mit dreierlei Finanzierungsquellen die Realisierung sicherstellen zu können» erinnert sich Christian Schaeerer. «Erschwerte Holzernterhältnisse sind auch für die Gewässerschutzzonen im Privatwald der Gemeinde Schlatt typisch» sagt Roman Brazzerol. Ausser schwierigem Gelände findet er um die Zonen S1 und S2 häufig Feucht- oder Nassstandorte vor, welche nicht befahren werden sollten.

Die Brunnenmeister erwarten zudem, dass die Brunnenstuben zu Fuss jeder Zeit gut zugänglich sind – so für das monatliche Messen der Quellschüttung wie auch für einen notfallmässigen Einsatz. Auch das spricht für einen stabilen Waldbestand.

### Einhaltung der gesetzlichen Auflagen und der Empfehlungen

Verwendung von biologisch abbaubaren Ketten- und Hydraulikölen, Holzlagerplätze nur ausserhalb der bezeichneten Zonen,

*Drei Verwaltungsstellen waren involviert, um letztlich mit dreierlei Finanzierungsquellen die Realisierung sicherstellen zu können.*

*Eine Pauschale an beitragsberechtigten Kosten wie im Schutzwald wäre praxistauglich, da es viele Parallelen zur Schutzwaldpflege gibt und man das System bereits kennt.*

kein Transport oder keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen in bezeichneten Zonen, das Nachtanken der Motorsäge in einer Wanne – solche und weitere Auflagen gelten je nach Zone auch am Olpis (vgl. Artikel auf S. 12ff.). «Dass diese Vorgaben von Privatwaldeigentümern bei ihrer Arbeit eingehalten werden, ist eine zusätzliche, hohe Erwartung.»

### **Pauschalbeiträge wie im Schutzwald...**

«Wir müssen den Waldeigentümern immer wieder stark entgegenkommen, um noch eine fachgerechte Pflege und Holznutzung gewährleisten zu können. Eine Beitragsregelung, welche allen Waldeigentümern die gleiche, faire Unterstützung bietet, würde uns sehr helfen», sind sich beide Förster einig. Eine Pauschale an beitragsberechtigten Kosten wie im Schutzwald wäre praxistauglich, da es viele Parallelen zur Schutzwaldpflege gibt und man das System bereits kennt.

Nicht nur im Privatwald, auch im öffent-

lichen Wald wäre die Anwendung des Beitragssystems mit Pauschalen angebracht. «Unser Forstbetrieb rechnet nach Kostenstellen ab und wir sind interessiert daran, dass alle unsere Leistungen produktbezogen abgerechnet werden können. Dadurch zeigen wir als Forstbetrieb offenkundig, was wir für die Öffentlichkeit tun», so Christian Schaerer.

### **... oder Verkauf?**

Ein vormaliger, von der Grundwasserschutzzone am Olpis betroffener Waldeigentümer hat vor einem Jahr seine Parzelle zum Verkauf angeboten. In der Verwandtschaft bestand kein Interesse zur Übernahme. Die Gemeinde Elgg konnte die Parzelle zu einem angemessenen Handelspreis kaufen. «Es war das grosse öffentliche Interesse am Grundwasserschutz, welches den Waldkauf rechtfertigte und die Behörden zur Einwilligung bewog», sagt Christian Schaerer. «Es ist eigentlich nicht unser Ziel, dass solche Käufe zum notwendigen Trend werden.» ■

Inserat

## **Wildgehölze** einheimische **Forstpflanzen** **Wildverbisschutz** **Heckenpflanzen**



**Josef Kressibucher AG**

Forstbaumschule  
Ast 2

**8572 Berg TG**

Tel. 071 636 11 90  
info@kressibucher.ch  
www.kressibucher.ch



## Partnerschaften für Trinkwasser aus dem Wald

Im Zuge der Umsetzung der Waldpolitik 2020 hat die Sektion Waldleistungen und Waldpflege der Abteilung Wald des Bundesamts für Umwelt (BAFU) eine Befragung durchgeführt mit dem Ziel, eine Bestandsaufnahme zu den Partnerschaften zwischen Wasserversorgern und Waldeigentümern zu erstellen.

*von Clémence Dirac und Pierre Alfter, Sektion Waldleistungen und Waldpflege, Abteilung Wald, Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern, und François Godi, GG Consulting Sàrl, Bercher*

Rund 47 Prozent aller Grundwasserschutzzonen der Schweiz befinden sich im Wald. Sie bedecken insgesamt mehr als 100'000 Hektaren Wald, das entspricht 8 Prozent der gesamten Waldfläche (WSL/LFI 2011). Die Qualität des in den bewaldeten Einzugsgebieten gefassten Wassers ist so gut, dass es ohne weitere Behandlung als Trinkwasser verwendet werden kann. Die erwähnte Bestandsaufnahme hat gezeigt, dass der Schutz dieser für die Versorgung der Bevölkerung unverzichtbaren Trinkwasserressourcen gegenwärtig nur in seltenen Fällen Gegenstand einer Partnerschaft ist, in welcher das Wasser aus dem Wald abgegolten wird.

### Initiativen in 13 Kantonen

Die Befragung der Oberforstämter im Jahr 2019 hat ergeben, dass die Forstdienste der Inwertsetzung des Trinkwassers aus dem Wald zwar grosse Bedeutung beimessen. Gleichzeitig wurde jedoch deutlich, dass eine kantonsweite Übersicht über die bestehenden Partnerschaften fehlt. In gewissen Kantonen machen sich indessen auch die Waldeigentümerverbände für dieses Thema stark.

In 13 der 26 Kantone wurden Vorstösse unternommen, um den Beitrag der Wälder zum Schutz der Trinkwasservorkommen wirtschaftlich in Wert zu setzen. Einige dieser Initiativen befinden sich noch in einem sehr frühen Stadium, beispielsweise

in der Form von Entwürfen für Richtlinien (FR, hängig seit 2012) oder von Untersuchungen, die im Rahmen von Praktika durchgeführt wurden (NE und NW). Andere wiederum mündeten in Empfehlungen (SO im Jahr 2006, BE im Jahr 2013 und AG im Jahr 2016) und in gewissen Fällen sogar in Vereinbarungen zwischen Waldeigentümern (vertreten durch Forstbetriebe) und Wasserversorgungsunternehmen (BL/BS, SO, VD, ZG).

Unter den Empfehlungen ist auch die Veröffentlichung eines Faktenblatts im März 2019 durch WaldSchweiz zu erwähnen (WaldSchweiz 2019). Darin legt der Verband den Waldeigentümern nahe, die freiwilligen Massnahmen nur dann umzusetzen, wenn sie vom lokalen Wasserversorger dafür angemessen bezahlt werden.

Aber nicht alle kantonalen Initiativen haben eine Partnerschaft zwischen Wasserversorgern und Waldeigentümern zum Ziel:

- In Appenzell Innerrhoden beispielsweise sind Gewässerschutzzonen im Wald den Schutzwäldern gleichgestellt. Dadurch kommen die Eigentümer in den Genuss von Finanzhilfen, die vom Kanton im Rahmen der Programmvereinbarung im Bereich Wald für Schutzwälder ausgerichtet werden.
- Im Kanton Jura wiederum können die Gemeinden auf der Grundlage des neuen kantonalen Wassergesetzes aus dem

*In 13 der 26 Kantone wurden Vorstösse unternommen, um den Beitrag der Wälder zum Schutz der Trinkwasservorkommen wirtschaftlich in Wert zu setzen.*

Jahr 2015 (*LGEaux, RSJU 814.20*) verbrauchsabhängige Abgaben erheben und deren Ertrag für die Waldpflege in Gewässerschutzzonen verwenden. Bis heute wurde diese Möglichkeit jedoch noch nirgendwo genutzt.

## Grosse Vielfalt an Partnerschaften

Eine genaue Betrachtung macht die grosse Vielfalt der abgeschlossenen Partnerschaften deutlich. Folgende Ausprägungen lassen sich unterscheiden:

- Zahlung einer jährlichen Entschädigung, welche anhand der Solothurner Berechnungsmethode ermittelt wird (*BWSO et al. 2006*);
- Auszahlung einer Abgeltung für Mehraufwand/Minderertrag, welche mithilfe des Tools des WSL bestimmt wird (*Trinkwasserschutz-Tool, WSL 2012*);
- Übernahme von Kosten für Arbeiten in Grundwasserschutzzonen durch den Wasserversorger als Nutzniesser dieser Leistung (Abgeltung gemäss Vereinbarung). In denjenigen Fällen, in denen der Wasserversorger gleichzeitig Eigentümer des Waldes ist, wird die «Partnerschaft» mit dem Revierförster in einem Bewirtschaftungsplan geregelt;
- Übernahme allfälliger Mehrkosten der Waldbewirtschaftung durch den Wasserversorger auf der Grundlage der effektiven Kosten und Erträge;
- Übernahme der Kosten für spezifische, vertraglich vereinbarte Massnahmen zugunsten des Grundwasserschutzes, die über das gesetzlich vorgeschriebene Minimum hinausgehen (<http://www.jefiltretubois.ch>).

Neben diesen auf Vereinbarungen beruhenden Partnerschaften sind aber auch all jene Fälle zu erwähnen, in denen die Gemeinden (oder Bürgergemeinden) nicht nur Eigentümerinnen der Wasserfassungen und der Versorgungsbetriebe, sondern auch des Waldes sind, in denen sich die Schutzzone befinden. In manchen dieser

Fälle – unseres Wissens aber selten – werden die Aufwände oder Mehrkosten für die Waldbewirtschaftung in den Schutzzone dem Konto der Wasserversorgung belastet (interne Kostenzuweisung).

Die Befragung der Akteure dieser bestehenden Partnerschaften zeigt, dass die Wasserversorger wie auch die Waldakteure dieses gemeinsame Vorgehen sehr schätzen. Positiv erwähnt werden namentlich die Zusammenarbeit zwischen den beiden Sektoren, die Kommunikation, die Gewährleistung der Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen, die finanzielle Abgeltung der Leistungen des Waldeigentümers und die klare Regelung der Beziehungen durch eine Vereinbarung.

Alle bestehenden Partnerschaften gehen auf freiwillige Initiativen der Beteiligten zurück. Eine Vorreiterrolle spielten die Alpgenossenschaft Trübsee und die Wasserversorgung AG Engelberg, die bereits 1896 eine entsprechende Übereinkunft abschlossen. Stand zu Beginn dieser Partnerschaft die Sicherung der Trinkwasserversorgung im Vordergrund, so hat sich der Fokus im Laufe der Zeit und mit der Weiterentwicklung der Gesetzgebung verlagert. Heute beinhaltet sie die Abgeltung der Mehrkosten für die Waldpflege in den Schutzzone.

Die Akteure dieser Partnerschaften verfolgen ähnliche Ziele: Vermeidung von Verunreinigungen, Gewährleistung der Wasserqualität, Deckung des Mehraufwands bzw. der Mindererträge sowie Kommunikation werden von den Beteiligten beider Sektoren als Anliegen genannt. Die Waldakteure gewichten die Annäherung von Fachleuten aus den beiden Bereichen etwas stärker, während die Sicherung einer zusätzlichen Einnahmequelle für die Waldeigentümer interessanterweise nur von einem einzigen Wasserversorger genannt wird.

Aus Vertraulichkeitsgründen wollten nicht alle an einer Partnerschaft beteiligten Akteure Auskunft über den Umfang der finanziellen Abgeltung geben. Gemäss den erhaltenen Angaben bewegen sich die jähr-

*Eine genaue Betrachtung macht die grosse Vielfalt der abgeschlossenen Partnerschaften deutlich.*

lichen Abgeltungen jedoch innerhalb der folgenden Bandbreiten:

- Zone S1 (Minderertrag): 35–200 CHF/ha/Jahr
- Zone S2: 60–200 CHF/ha/Jahr
- Zone S3: 60–120 CHF/ha/Jahr
- Zonen S1, S2 und S3 gesamthaft: 155–520 CHF/ha/Jahr

Von Fall zu Fall sind grosse Unterschiede festzustellen. Die angegebenen Beträge sind daher sehr zurückhaltend zu interpretieren, zumal sie sich nicht immer auf die gleichen Leistungen beziehen.

### Zur Nachahmung empfohlen

Die Partnerschaften zwischen Waldeigentümern und Wasserversorgern funktionieren zur Zufriedenheit aller Beteiligten und empfehlen sich zur Nachahmung, um die Qualität des Wassers aus Waldböden langfristig zu sichern. Die Errichtung solcher Partnerschaften ist je nach Konfiguration unterschiedlich komplex. Vor allen Dingen aber muss eine Partnerschaft den Erwartungen und gemeinsamen Interessen der Beteiligten gerecht werden. Eine Mehrheit der befragten Personen ist überzeugt, dass ein freiwilliges Vorgehen der beiden Parteien, welche die Ressourcen Wasser und Wald in ein und demselben Gebiet bewirtschaften, die Berücksichtigung der Interessen beider Seiten stärkt und die Voraussetzung für eine Vereinbarung schafft, die beiden Seiten zum Vorteil gereicht.

Besondere Aufmerksamkeit ist dort geboten, wo der Waldeigentümer gleichzeitig Wasserversorger ist. Auch wenn die Gesamtbilanz durch die Verrechnung von Waldbewirtschaftungskosten zu Lasten des Kontos der Wasserversorgung nicht beeinflusst wird und es sich in der Regel nicht um grosse Beträge handelt, so sollten die Einwohner- oder Bürgergemeinden dennoch ermutigt werden, diese Praxis zu übernehmen, da so die Kosten pro Sektor transparenter ausgewiesen werden können. Die Bewirtschaftung der Trinkwasserres-

ourcen ist eine der grossen Herausforderungen für die heutige Gesellschaft. Die Errichtung partnerschaftlicher Vereinbarungen zur Gewährleistung der Trinkwasserqualität ist angesichts der bescheidenen Kosten in jeder Hinsicht gerechtfertigt, zumal Waldeigentümer wie Wasserversorger auf diese Weise ihr öffentliches Image pflegen können. In Anbetracht der sehr unterschiedlichen Situationen in der Praxis muss der Dialog zwischen Waldbewirtschaftern und Wasserversorgern auf lokaler Ebene stattfinden. Um derartige Initiativen zu unterstützen, wird die Abteilung Wald des BAFU in den kommenden Monaten Richtlinien zur Errichtung solcher Partnerschaften ausarbeiten.

*Die Errichtung partnerschaftlicher Vereinbarungen zur Gewährleistung der Trinkwasserqualität ist angesichts der bescheidenen Kosten in jeder Hinsicht gerechtfertigt,*

### Literatur

- Aargauischer Waldwirtschaftsverband 2016: *Empfehlungen: Abgeltung für Leitungen und Quell- sowie Grundwasserschutz zonen im Wald.*
- BWSO et al. 2006: *Entschädigung von Grundwasserschutz zonen im Wald. Merkblatt. Kantonsforstamt, Amt für Umwelt, Bürgergemeinden und Waldeigentümer Verband Kanton Solothurn.*
- KAWA et al. 2013: *Entschädigung bei Grundwasserschutz zonen im Wald. Empfehlungen für Wasserversorger und Waldeigentümer.*
- WaldSchweiz 2019: *Trinkwasser aus dem Wald. Faktenblatt, März 2016 und März 2019.*
- WSL 2012: *Trinkwasserschutz-Tool, Schlussbericht 2012, Eidg. Forschungsanstalt, Birmensdorf.*
- WSL/LFI 2011: *Einblicke in den Schweizer Wald. Das Landesforstinventar. Posterserie LFI3, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf.*

---

#### Kontakt:

François Godi, ggconsulting@vtx.ch  
Clémence Dirac,  
clemence.diracramohavelo@bafu.admin.ch  
Pierre Alfter, pierre.alfter@bafu.admin.ch

# Quellen – die etwas anderen Gewässer

von Verena Lubini, Gewässerökologie, Zürich

*Die Temperatur des Quellwassers liegt etwa bei der mittleren Jahrestemperatur des entsprechenden Ortes und schwankt im Jahresverlauf oft nur um wenige zehntel Grad.*

Quellen sind in der Regel klein, punktuell in der Landschaft verteilt und grenzen sich scharf von ihrer Umgebung ab. Es sind natürliche, örtlich begrenzte Grundwasserausstritte an die Erdoberfläche, die zumindest zeitweise Wasser führen. Eigentlich sind Quellen keine eigenen Gewässer, sondern bilden den Übergang von einem unterirdischen zu einem oberirdischen Gewässer. Ein Bach beginnt also nicht bei der Quelle sondern bereits im Grundwasservorkommen des Einzugsgebietes. Das Quellwasser ist so kalt wie das Grundwasser. Seine Temperatur liegt etwa bei der mittleren Jahrestemperatur des entsprechenden Ortes und schwankt im Jahresverlauf oft nur um wenige zehntel Grad. Quellen sind daher sommerkühl und winterwarm. Dieses recht rigide Temperaturregime prägt die dort lebenden Organismen nachhaltig und führt zu ganz eigenen Lebensgemeinschaften. Quellwasser ist häufig sauerstoffarm, da es als Grundwasser oft lange im Untergrund verweilt. Dieses Sauerstoffdefizit wird aber in einem schnellfliessenden Quellbach sehr rasch aus der Atmosphäre aufgefüllt.

## Die Quellbildung

Quellen entstehen auf verschiedene Weise: Ein Teil des Regenwassers versickert im Boden und in den Klüften des Gesteins, bis es als Grundwasser auf eine undurchlässige Schicht (Ton, Mergel) trifft. Das Wasser folgt der Neigung dieser undurchlässigen Schicht und kommt dort wieder an die Oberfläche, wo diese Schicht von einem Hang angeschnitten wird.

## Quellentypen

Nach der Art und Weise, wie das Grundwasser an die Oberfläche tritt, werden Quellen verschiedenen Typen zugeordnet. Eine erste morphologische Einteilung entwarfen *Steinmann (1915)* und *Thienemann (1924)*. Sie ist heute in ihren Grundzügen immer noch gültig, hat jedoch in den letzten Jahren eine Erweiterung erfahren. Grundsätzlich sind damals drei Quelltypen beschrieben worden: Fliess- oder Sturzquellen, Tümpel- oder Weiherquellen und Sicker- oder Sumpfquellen. Nicht immer ist eine scharfe Trennung zwischen diesen drei Quellformen möglich, so dass auch Mischformen vorkommen können.

**Fliessquelle, Sturzquelle (Rheokrene):** Das punktuell austretende Wasser fliesst je nach Gefälle rasch als Quellbach ab. Die Quelle selber besitzt oft eine geringe Ausdehnung und ist häufig bachähnlich. Der Quellbereich ist meist nur wenige Quadratmeter gross, bei kleiner Schüttung kann er auch bloss wenige Dezimeter umfassen. Je nach Abflussmenge herrschen feinkörnige bis grobe Substrate wie Fels, Blöcke oder Steine vor. Oft findet man Moose am Rand oder auf Steinen. Je nach Beschattung und geologischem Untergrund wachsen in der Umgebung von Quellen auch krautige Pflanzen, z.B. das Milzkraut oder das Waldschaumkraut. Man spricht dann von einer Quellflur.

Eine besondere Form der Fliessquelle ist die **Kalksinterquelle**, die sich bei stark

kalkhaltigem Grundwasser bildet. Die ersten Meter unterhalb der Quelle sind nicht oder nur schwach versintert und gleichen den «normalen» Fliessquellen. Danach verändert sich die Geomorphologie deutlich: Beim Kontakt des kalkhaltigen Grundwassers mit der im Sommer warmen Luft bildet sich durch Entweichen des im Wasser gelösten  $\text{CO}_2$  Kalziumkarbonat, das als Kalksinter alle festen Oberflächen überzieht, auch Laub und Fallholz, Quellmoos und selbst Tiere. Gefördert wird dieser Prozess durch Moose, die dem Wasser  $\text{CO}_2$  für die Photosynthese entziehen. Strömt das Wasser turbulent, entstehen manchmal imponierende, poröse Sinterterrassen, die an den Stirnseiten mit dem Starknervmoos (*Palustriella commutata*) überwachsen sind. Früher waren die auch Kalktuff genannten Ablagerungen ein begehrtes Baumaterial, das wie bei der Tüfels Chile bei Kollbrunn im Tösstal oft mit grossen Steinsägen abgebaut wurde, wodurch die Treppen vergrössert wurden.

Die **Karstquelle** ist ein weiterer Spezialfall der Fliessquelle. Sie bezieht ihr Wasser aus grobklüftigem Kalkgestein. Wegen des kurzen Weges zwischen Einzugsgebiet und Wasseraustritt und der geringen Vorratsbildung sind Karstquellen von Niederschlägen beeinflusst; nach starken Regenfällen können sie zu tosenden Sturzbächen werden, während sie nach langen Trockenperioden Rinnsale bilden oder gar versiegen, besonders während der Wintermonate. Oft handelt es sich aufgrund ihrer Grösse um landschaftsprägende Quellen.

**Giessen:** Grundwasseraufstösse entlang von Fliessgewässern werden Giessen genannt. Sie entstehen dort, wo das Wasser durch unterirdische Riegel gestaut und nach oben gedrückt wird. Sie befinden sich ausschliesslich in Flusstälern und zeichnen sich dadurch aus, dass sie ganzjährig annähernd konstant schütten. Das Wasser sprudelt an eng begrenzten Stellen aus dem Boden, bil-



V. Lutbini

Fliessquelle



V. Lutbini

Kalksinterquelle, eine besondere Form der Fliessquelle



V. Lutbini

Karstquelle, ein weiterer Spezialfall der Fliessquelle



Giesse



Weiherquelle



Sumpfquelle

(*Nasturtium officinale*) oder Armeleuchte-  
algen bewachsen. Der mineralische Unter-  
grund ist sehr divers zusammengesetzt,  
neben Sand findet man auch Ton, Schluff,  
Kies und Steine. Giessen waren ursprüng-  
lich im Mittelland weit verbreitet, sind heute  
aber kaum mehr anzutreffen.

**Tümpel- oder Weiherquelle (Limnokrene):**  
Das Grundwasser tritt von unten in einen  
Quelltümpel. Der Begriff «Tümpel» ist et-  
was irreführend, da Tümpel per Definition  
austrocknen. In der Regel haben Weiher-  
quellen eine grössere Wassertiefe als alle  
anderen. Der Austritt kann punktuell sein,  
manchmal kommen aber auch mehrere  
kleine Austritte nebeneinander vor, erkenn-  
bar an Sandwirbeln am Gewässergrund.  
Durch Überlaufen entsteht der Quellbach.  
Der Untergrund ist meist schlammig oder  
sandig und bisweilen von reichlich Pflan-  
zenbewuchs bedeckt. An ihren Ufern stehen  
oft charakteristische Bäume wie Erlen und  
Silberweiden. Natürliche Weiherquellen  
sind selten, sie befinden sich am Hangfuss  
oder in Tallagen.

**Sicker- oder Sumpfquellen (Helokrene)**  
befinden sich im Flach- und Hügelland.  
Sie entstehen, wenn Grundwasser in zahl-  
reichen kleinen Wasseradern austritt, die  
das Erdreich durchdringen, durchtränken  
und dann einen flächigen, untiefen Quell-  
sumpf bilden. Die Wasserfläche ist fast  
immer viel kleiner als die durchfeuchtete  
Fläche. Dem Gefälle des Geländes folgend  
bildet sich der Quellbach aus der Verei-  
nigung kleiner, baumartig verzweigter  
Quellrinnsale. Es dominieren feinkörnige  
Substrate wie Ton, Sand und Kies. Durch  
die geringe Strömungsgeschwindigkeit  
bleibt Falllaub und kleinstes Totholz lie-  
gen. Oft entwickelt sich eine reiche Quell-  
flur mit riedartiger Zusammensetzung.  
Durch den engen Kontakt mit dem Erd-  
reich erfolgt eine schnellere Erwärmung,  
resp. Abkühlung als dies bei Fliessquellen  
der Fall ist.

det kleine Quelltöpfe und fliesst in Bächen  
ab. Am Ort des Wasseraustritts bilden sich  
kleine Sandvulkane. Oft ist der Untergrund  
mit Sumpfpflanzen wie dem Aufrechten  
Merk (*Berula erecta*), der Brunnenkresse

### Die Quelle und ihre Bewohner

Der Quell-Lebensraum ist die Schnittstelle zwischen den Ökosystemen Grundwasser und Oberflächengewässer. Biologisch bedeutet dies, dass sich in Quellen Arten beider Gewässersysteme treffen. Erstere gelangen via Drift in den Quellsprung, letztere wandern bachaufwärts oder besiedeln die Quelle über die Eiablage zufliegender Weibchen. Die Folge davon ist oft eine hohe Biodiversität, auch wenn dort nur wenig Wasser fließt. Der Artenreichtum trockenfallender Quellen ist jedoch stets kleiner. Sie werden dafür von Spezialisten besiedelt, die Austrocknung ertragen oder mittels Dauerstadien überbrücken können. In seltenen Fällen fehlt jegliche tierische Besiedlung.

### Die Lebensgemeinschaften der Quellen

Quellarten sind in der Regel obligate Kaltwasserbewohner, die bachabwärts mit dem Ansteigen der Wassertemperatur allmählich verschwinden. Darunter befinden sich auch Eiszeitrelikte, deren Vorkommen sich in Europa heute auf Skandinavien und auf Quellen in den Alpen beschränkt. Ein Beispiel ist der Alpenstrudelwurm.

Karstquellen enthalten regelmässig Grundwasserarten wie den Höhlenstrudelwurm, den Alpenstrudelwurm oder den Höhlenflohkrebs sowie in Gebieten mit Kalkuntergrund winzige Quellschnecken der Gattungen *Bythiospeum* und *Bythinella*. Im Winter trockene Quellen enthalten keine Lebewesen.

Fliessquellen sind meist artenreich besiedelt. Im Jura sind in einer nur wenige Quadratmeter grossen Quelle 40 Arten nachgewiesen worden! Typische Quellbewohner unter den Insekten sind die Larven von Köcherfliegen, Steinfliegen und in Quellbächen auch Libellenlarven.

In Kalksinterquellen dominiert oft der Bachflohkrebs *Gammarus fossarum*, weil dort sein Nahrungssubstrat – Falllaub – gehäuft



V. Lubini

*Alpenstrudelwurm*



V. Lubini

*Köcherfliegenlarve*



V. Lubini

*Bachflohkrebs*



V. Lubini

*Waffenfliegenlarve*



Feuersalamanderlarve



V. Lubini

Keine Asthaufen im Quellbereich ablagern – der Abstand sollte mindestens 20m betragen.

Quell-Lebensräume und ihre Bewohner sind bedroht, weil Quellen einem starken Nutzungsdruck unterliegen.

vorkommt. Die Sinterterrassen beherbergen manchmal auch Feuersalamanderlarven. Sickerquellen bieten einigen Spezialisten Lebensraum, die in einem nur wenige Millimeter dünnen Wasserfilm leben können. Die Köcherfliegenlarve *Crunoecia irrorata* findet man dort regelmässig unter Falllaub. Die artenreichste Gruppe in diesem Quelltyp sind Mücken und Fliegen, die als Luftatmer besondere Atmungssysteme entwickelt haben. Charakteristische Vertreter finden sich unter den Waffenfliegen (*Stratiomyidae*).

### Leben am Rand der Quelle

Angrenzend an die wasserüberstandene Fläche dehnt sich eine feucht-nasse Umgebungszone aus, deren Substrate nur von einem dünnen Wasserfilm überzogen sind. Diese Wasser-Landübergangszone ist besonders in Waldquellen wegen dem hohen Eintrag an Falllaub ein begehrter Lebensraum. Hier siedeln sich in erster Linie Detritusfresser und Zerkleinerer an. Es ist das Reich der Fliegen und Mücken, die eine strenge Bindung an diesen Lebensraum

haben. Zum Schutz vor Austrocknung sind die Larven einiger Familien mit einer derben Haut umhüllt, welche die Larve recht gut vor Austrocknung schützt.

### Situation der Quellen in der Schweiz

Quell-Lebensräume und ihre Bewohner sind bedroht, weil Quellen einem starken Nutzungsdruck unterliegen. Im Aargauer Mittelland sind ca. 99% der ungenutzten Quellen im letzten Jahrhundert verschwunden. Deshalb stehen zahlreiche Quellarten auf der Roten Liste der gefährdeten Arten. Nach einer ersten Schätzung sind es 73%. Auch die Quellen selbst gelten neuerdings als stark gefährdete Lebensräume mit hoher nationaler Priorität für deren Erhaltung und Förderung.

---

Kontakt:  
Verena Lubini, [lubini@sunrise.ch](mailto:lubini@sunrise.ch)



## Naturnahe Waldquellen erhalten und schützen

### Keine Ablagerungen von Material

Es soll kein Holz, Astmaterial oder Reisig bei der Holzernte in Quellbereichen und Quellbächen abgelagert oder verbrannt werden. Damit wird u.a. die Eiablage der Insekten, die nach einer offenen Wasserfläche suchen, verhindert. Der Abstand von Holzdepots/Asthaufen zum Quellbereich sollte mindestens 20m betragen.

### Keine Bestockung mit Fichten

Durch Lichtmangel, Bodenversauerung und Streuauflage wird die natürliche Quell-Lebensgemeinschaft geschädigt. Nadelstreu kann im Vergleich zu Laubstreu nur schlecht verwertet werden. Ausserdem verändert die Nadelstreu den Wasserchemismus negativ (Versauerung). Quelltypische Arten nehmen ab, in einem Fichtenforst bis zu drei Vierteln. Die Lebensgemeinschaft entwickelt sich in Richtung ökologisch anspruchsloser, weit verbreiteter Arten, die mit der standorttypischen Quellfauna nur entfernt vergleichbar ist.

In Fichtenbeständen kann die Beschattung bis zu 100% betragen. Pflanzen, seien es Kräuter, Algenaufwuchs (Kieselalgen) oder Moose können sich unter diesen Umständen nicht oder nur ungenügend entwickeln. Pflanzen erhöhen die Strukturvielfalt und sind neben Laubstreu und natürlich anfallendem Totholz auch Nahrungsgrundlage. Fehlt eine standorttypische Vegetation, die bei genügendem Lichtangebot vorhanden wäre, wird die davon abhängige Fauna dezimiert. Das wirkt sich wiederum negativ auf das darauf aufbauende Nahrungsnetz aus, die Biodiversität nimmt ab.

### Standortgerechte Baumartenzusammensetzung anstreben

Flächige Räumungen um Quellen vermeiden, weil die Wassertemperaturen infolge der Besonnung steigen und die an kaltes Wasser angepassten Quellarten verdrängen. Freistellungen sollten deshalb unter

Beibehaltung einiger Bäume und/oder Sträuchern (Laubhölzer) erfolgen oder der Naturverjüngung überlassen werden, die bei feuchten Böden lückig ausfallen wird. Allenfalls ist eine standortgerechte Pflanzung (z.B. Schwarzerle, Bergahorn) nötig. Eine Fichtenverjüngung ist durch geeignete Pflege zu vermeiden. Eine Freistellung sollte nicht mehr als zwei Baumrängen betragen.

### Keine mechanische Schädigung

Keine Rucke- und Forstwege sowie Anlagen zur touristische Nutzung im Quell- und Quellbachperimeter. Sie zerstören Quell-Lebensräume direkt oder beschädigen sie durch Tritt.

### Kein Eintrag toxischer Stoffe

Keine Lagerung von behandeltem Holz im Umfeld von Quellen und Quellbächen. Kein Betanken oder Umfüllen von Betriebsstoffen, resp. Ölen von Maschinen, resp. Kettensägen in der Nähe von Quellen und Quellbächen.

### Vermeidung von zusätzlichen Wildsuhlen

Keine Anlage von Kirrungen und Salzlecken! Sumpfige Stellen und Quellen werden von Rot- und Schwarzwild gerne zur Tränke und als Suhlen für die Körperpflege aufgesucht. Dabei verlieren Quellen ihren ursprünglichen Charakter und versumpfen. Dieses natürliche Verhalten wird durch die Anlage von Futterplätzen im näheren Umfeld von Quellbereichen gefördert, so dass zusätzliche Suhlen entstehen, und Quellbereiche unnötig zerstört werden.

Verena Lubini



## Preisentwicklung Rundholz Kanton Zürich

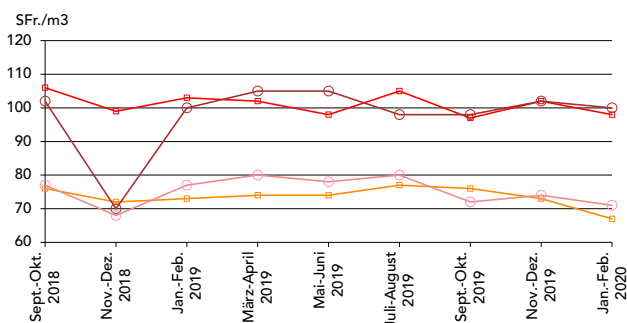
Nadelrundholz: effektiv erzielte Produzentenpreise gemäss SBV, Agristat, Region Ost

Sortiment	2018			2019						2020
	Juli - Aug.	Sept. - Okt.	Nov. - Dez.	Jan. - Feb.	März - April	Mai - Juni	Juli - Aug.	Juli - Aug.	Nov. - Dez.	Jan. - Feb.
	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)
L1 Fichte 4 B	102	106	99	103	102	98	105	97	102	98
L1 Fichte 4 C	74	76	72	73	74	74	77	76	73	67
L2/L3 Fichte 3 B	103	102	70	100	105	105	98	98	102	100
L2/L3 Fichte 3 C	78	77	68	77	80	78	80	72	74	71

Kurzbeschreibung der Sortimente Nebenseite.

Grafik 1: Nadelrundholz; effektiv erzielte Produzentenpreise Region Ost

- L1 Fichte 4 B
- L1 Fichte 4 C
- L2/L3 Fichte 3 B
- L2/L3 Fichte 3 C



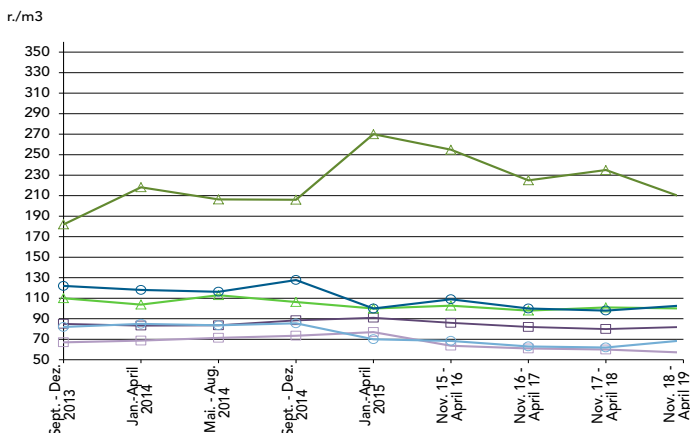
Laubrundholz: Bisherige Richtpreisempfehlungen WVZ-Holzmarktmission; daneben in kursiver Schrift effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise gemäss SBV, Agristat, Region Ost)

Sortiment	2013		2014		2015	2016	2017	2018	2019
	Mai - Aug.	Sept. - Dez.	Jan. - April	Mai. - Aug.	Sept. - Dez.	Jan. - April	Nov. April	Nov. April	Nov. April
	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)
Buche 4 B	70	85	83	84	88	91	86	82	80
Buche 4 C	58	67	69	71	73	77	64	61	60
Eiche 4 B	166	182	218	206	206	270	255	225	235
Eiche 4 C	97	110	104	113	106	100	103	98	101
Esche 4 B	111	122	118	116	128	100	109	100	98
Esche 4 C	83	82	85	84	86	70	68	63	62

Kurzbeschreibung der Sortimente Nebenseite.

Grafik 2: Laubrundholz; effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise Region Ost)

- Buche 4 B
- Buche 4 C
- Eiche 4 B
- Eiche 4 C
- Esche 4 B
- Esche 4 C



**Kurzbeschreibung Rundholzsortimente\*\*****Nadelrundholz**Einteilung nach **Länge** in drei Längenklassen:

L1: Kurzholz, Trämel. Schwachholz 4,0 – 6,0 m

L2: Mittellangholz 6,5 – 14,5 m

L3: Langholz 15.0 m und länger

Einteilung nach **Durchmesser** (ohne Rinde):

Klasse	Mittendurchmesser	minimaler Zopfdurchmesser
1a	10-14 cm	--
1b	15-19 cm	14 cm
2a	20-24 cm	18 cm
2b	25-29 cm	18 cm
3a	30-34 cm	18 cm
3b	35-39 cm	18 cm
4	40-49 cm	22 cm
5	50-59 cm	22 cm
6	> 60 cm	22 cm

**Laubrundholz**Keine Einteilung nach **Länge**. Die Mindestlänge beträgt 3 mEinteilung nach **Durchmesser** (ohne Rinde):

Klasse	Mittendurchmesser
1a	10-14 cm
1b	15-19 cm
2a	20-24 cm
2b	25-29 cm
3a	30-34 cm
3b	35-39 cm
4	40-49 cm
5	50-59 cm
6	> 60 cm

Einteilung nach **Qualitäten**

A: Rundholz von überdurchschnittlicher/ausgezeichneter Qualität

B: Rundholz von guter bis mittlere Qualität

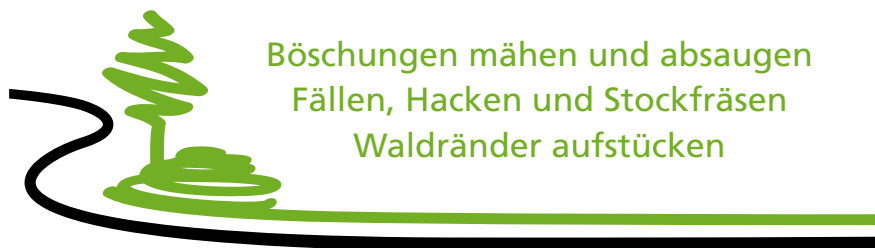
C: Rundholz von mittlerer bis unterdurchschnittlicher Qualität

D: Sägefähiges Holz; kann wegen seiner Merkmale nicht in die Qualitäten A, B, C aufgenommen werden

\*\*) Ausführliche Beschreibung der Sortierung in: Schweizer Handelsgebräuche für Rohholz, Ausgabe 2010. Art.-Nr. 15015 im Lignum-Shop ([www.lignum.ch](http://www.lignum.ch))**Produzentenpreise für Industrielholz***Industrielholz: Effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise für das Schweizer Mittelland)*

Industrielholzsortiment kranlang		Nov. 18 bis April 19	
		Fr./t atro	(Fr./Fm)
Nadel, Papierholz, Fi/Ta	franko Werk	96	(43)
Nadel, Spanplattenholz, 1. Kl.	ab Waldstrasse	73	(32)
Laub, Spanplattenholz, 1 Kl.	ab Waldstrasse	62	(39)

Inserat



Böschungen mähen und absaugen  
Fällen, Hacken und Stockfräsen  
Waldränder aufstücken

**GUS AG**  
**Grün- und Strassenunterhalt**

8428 Teufen | René Meier | 078 875 53 64 | [gus-ag.ch](http://gus-ag.ch)



## Die Firma der Zürcher Waldbesitzer

- Kompetente Vermarktung sämtlicher Waldholzsortimente
- Kooperative Zusammenarbeit mit Förstern und Forstrevieren
- Langjährige Partnerschaften in der Wertschöpfungskette Holz
- Nachhaltig und innovativ



Weitere Informationen finden Sie unter: [www.zuerichholz.ch](http://www.zuerichholz.ch)

## STRASSENKIES VON BESTER QUALITÄT

Lieferant vieler Gemeinden des Kantons Zürich und der Stadt Zürich

# Larcher

P. LARCHER AG  
ZÜRCHERSTR. 23  
8426 LUFINGEN  
TEL. 043 455 20 50  
[www.larcher.ch](http://www.larcher.ch)

## Mitteilung der Ostschweizer Waldeigentümerverbände vom 18. Mai 2020 Holzmarktlage für die Ostschweiz weiterhin sehr angespannt



Die Arbeitsgruppe der Ostschweizer Waldwirtschaftsverbände hat am 14. Mai getagt und die Erhebungen vom März und April ausgewertet. 163 Reviere oder 88% haben an der Umfrage zur Schad- und Käferholz Erhebung teilgenommen. Wie befürchtet, haben die Frühjahrsstürme beträchtliche Holz mengen auf den Markt gebracht. Die Aufarbeitung ist nun grösstenteils abgeschlossen. Im Vergleich zur letzten Erhebung vom 1. März (Mengen Januar und Februar), sind die unverkauften Frischholzmengen auf 40'000 Festmeter angestiegen (+19%). Zusätzlich wurden noch rund 20'000 fm unverkauftes Käferholz gemeldet. Beim Industrie- und Energieholz dürfte die Situation weit drastischer aussehen. Positiv zu werten sind die verkauften Mengen der letzten beiden Monate März und April. Diese liegen wie in den früheren Erhebungen bei circa 15'000 fm pro Monat.

Die Ostschweizer Sägewerke produzierten trotz der Corona-Situation auf erfreulichem Niveau gemäss ihren Möglichkeiten. Die Situation ist angespannt, weil die Schnittholzabnehmer verunsichert sind und nur bei Bedarf bestellen. Dazu kommt, dass viele Sägewerke über Rundholzvorräte verfügen, welche über das 3. Quartal hinausgehen.

Entsprechend darf nicht von einer Zeitgerechten Abfuhr von frischem Käferholz ausgegangen werden. Das stellt den Waldeigentümer vor grosse Herausforderungen. Die notwendigen Forstschutzmassnahmen müssen wo immer möglich weitergeführt werden. Exporte zur Rundholz-Marktentlastung, wie dies im letzten Jahr gemacht wurde, dürften schwierig sein. Die Transportkosten für Container nach Asien sind massiv gestiegen und Exporte ins angrenzende Ausland rechnen sich aufgrund der aktuell tiefen Angebote kaum.

Die Lage bleibt sehr herausfordernd. Trotzdem wird der Borkenkäfer in diesem Sommer sich weiter ausbreiten und Schäden verursachen. Wer kann, lagert sein Käferholz möglichst werterhaltend auf grossen Poltern, ausserhalb des Waldes.

An den Erhebungen machen die Kantone Zürich, Schaffhausen, Thurgau, St. Gallen, beide Appenzell und das Land Liechtenstein mit. Neu mit in der Runde, aber noch nicht zahlenmässig im Text enthalten, sind die Mengen aus dem Kanton Aargau.

*Wer kann, lagert sein Käferholz möglichst werterhaltend auf grossen Poltern, ausserhalb des Waldes.*

*Verbände der Waldeigentümer Appenzell, Glarus, Schaffhausen, St. Gallen und Fürstentum Liechtenstein, Thurgau, Zürich*

## Holzmarkt-Information

von Marco Gubser, ZürichHolz AG

### Allgemeine Wirtschaftslage/ Finanzen

#### International

Die Covid-Krise treibt die Weltwirtschaft an die Schwelle der Rezession. Notenbanken und Regierungen ergreifen umfangreiche Massnahmen um die Konjunktur zu stützen. Die Aktienmärkte erwarten eine baldige Erholung.

#### Europa

In mehreren Ländern Europas sind die Einschränkungen zur Bekämpfung der Corona-Pandemie gelockert worden. Die Europäische Zentralbank hält am Nullzins fest und bereitet die Märkte auf eine Ausweitung von Pandemie-Anleihenkäufe vor.

#### Schweiz

Ein starker Einbruch des Schweizer Wachstums in der ersten Jahreshälfte ist zu befürchten. So dürfte die Arbeitslosigkeit steigen und eine Welle an Firmenkonkursen auf uns zurollen.

Die Krise beschleunigt den Strukturwandel und treibt die Digitalisierung voran.

Die Nationalbank interveniert am Devisenmarkt und lässt den SNB-Leitzins unverändert bei -0.75%.

### Holzwirtschaft

#### International

China importiert angesichts der hohen Lagerbestände 30-40% weniger Buchenschnittholz aus Europa. Die Sperrholzproduktion wird allmählich hochgefahren. Sinken die Containerpreise auf das letztjährige Niveau, und knüpft die Volkswirtschaft an vergangene Wachstumsschübe an, dürften die Importe gegen Ende Jahr wieder zunehmen.

Die USA importiert deutlich mehr Schnitt-

holz aus Europa. Die Produktionszahlen der Holzverarbeitenden Industrie sind gegenüber dem Vorjahr einigermaßen stabil. Auch die Bautätigkeit verzeichnet keinen drastischen Rückgang.

#### Europa

Diverse Unternehmer in der Holzbearbeitungsindustrie haben ihre Kapazitäten angesichts der unsicheren Marktlage und den drohenden Liquiditätsengpässen heruntergefahren – Diskussionen über Zahlungsbedingungen nehmen zu. Weiter kämpft die Holzbearbeitungs- und Maschinenindustrie mit Kapazitätsproblemen der grenzüberschreitenden Vorlieferanten. Die Europäischen Rohholzpreise sind, angesichts des in grossen Mengen angefallenen Kalamitätsholz, auf einem Tiefpunkt angelangt.

Die Aufräumarbeiten der Schadholzflächen vom Sturm Vaia in *Norditalien* sind weit fortgeschritten, dabei sollen bis zu 80% der Schadholzmengen aufgerüstet worden sein. Die Italienische Regierung strebt das langsame Hochfahren der Holzindustrie an.

Zur kurzfristigen Absatzmarktentlastung sowie aus phytosanitären Gründen planen diverse Grenzstaaten Trocken- und Nasslager aufzubauen. Ein Sägewerk im *Österreichischen Tirol* plant ein Nasslager mit Kapazität von bis zu 60'000 Fm. Aufgrund der grossen Waldlagerbestände wurde die Normalnutzung sowohl in Österreich als auch in Deutschland stark zurückgefahren.

In *Deutschland* wurden neue Regeln für die Qualitätsbeurteilung von Fichten- und Tannenkäferholz vereinbart, welche ab 1. Juli 2020 in Kraft treten. Auch werden Stimmen für einen Schutzschirm zur Rettung von Wäldern lauter. Dabei müsse den Waldbesitzern unter die Arme gegriffen werden,

Zur kurzfristigen Absatzmarktentlastung sowie aus phytosanitären Gründen planen diverse Grenzstaaten Trocken- und Nasslager aufzubauen.

damit die Wälder die diversen Funktionen auch in Zukunft ausüben können.

## Schweiz

Die erfassten Schadh Holz mengen in der Schweiz haben sich 2019 – gegenüber 2018 – um rund zwei Drittel erhöht. Man geht entsprechend davon aus, dass 2019 bis zu 1,5 Mio. Fm an Käferschadholz angefallen sein könnte. Dies entspricht ungefähr der Schadh Holz menge, welche im ersten Jahr nach Lothar angefallen ist. Im laufenden Jahr wird in etwa mit der gleichen Käferschadh Holz menge gerechnet. Angesichts der weit schwierigeren Absatzmöglichkeiten der inländischen Holzindustrie sowie der ungewissen Exportmöglichkeiten ist davon auszugehen, dass die Waldlagerbestände von der Normalnutzung sowie des Sturmholzes über die Sommermonate nicht wunschgemäss abgeführt werden können. Der milde Winter hat weiter dazu beigetragen, dass vielerorts die Energieholz lager nicht optimal abgebaut werden konnten. Entsprechend muss für das voraussichtlich anfallende Käferholz Lösungen gesucht werden, welche den phytosanitären Anforderungen genügen, und den Markt nicht weiter belasten und/oder die bestmögliche Werterhaltung unseres Rohstoffes mit sich bringt. Auch in der Schweiz erheben immer mehr Waldbesitzer ihre Stimme gegen eine «nicht kostendeckende Bewirtschaftungspflicht» zugunsten der Bevölkerung.

## Kanton Zürich/ Abteilung Wald

Ausschnitt aus der Kommunikation der Abteilung Wald, März 2020: «Die beste-hende Bekämpfungs- und Präventionsstrategie gegen den Borkenkäfer wird im Kanton Zürich weiterverfolgt. Brutfähiges Fichtenholz aus Sturmschäden und Käfernestern soll so rasch wie möglich aus gefährdeten Beständen entfernt werden. Die Waldeigentümer werden bei wirksamen Massnahmen zur Prävention und Bekämpfung des Borkenkäfers weiterhin finanziell unterstützt. Es gelten die bereits letztes Jahr

gültigen Vorgaben. Standardsortimente sollen, sofern kein Absatz besteht und sie aus Forstschutzgründen weggebracht werden müssen, wie letztes Jahr ausserhalb gefährdeter Fichtenbestände zwischengelagert werden. Bei Borkenkäferbefall sind die Waldeigentümer weiterhin verpflichtet, Anordnungen des Forstdienstes zur Verhütung und Behebung von Waldschäden Folge zu leisten (§18 KaWaG).»

## ZürichHolz AG

### Energiehackholz

- Die HHKW Aubrugg AG beendetet die Heizperiode 19/20 am Donnerstag 7. Mai 2020. Der Energieholzbedarf lag unter dem langjährigen Durchschnitt.
- Die Energieholzübernahmen für die kommende Heizperiode 2020/21 sind bereits angelaufen.

### Nadelstammholz

- Die industriellen Verarbeiter von Massensortimente (Fi/Ta, B/C) übernehmen momentan durchschnittlich über 70-80% der vereinbarten Mengen.
- Die Waldlagerbestände der Normalnutzung sowie des angefallenen Sturmholzes decken den Bedarf der Sägereien voraussichtlich bis Ende 3. Quartal 2020.
- Die Verarbeiter von Spezialsortimenten wie Kistenholz, Fensterholz, Mittel- und Langholz etc. produzieren sehr unterschiedlich nach ihren Absatzmöglichkeiten.

### Nadelindustrie- und Papierholz

- Die Verarbeiter von Nadelindustrieholz übernehmen momentan 70%-80% der vereinbarten Mengen.
- Die Waldlagerbestände der Normalnutzung sowie des angefallenen Sturmholzes decken den Bedarf der Industrie voraussichtlich ebenfalls bis Ende 3. Quartal 2020.
- Übernahme von Papierholz nur nach Absprache; bis auf weiteres ist kein Verlad möglich.

*Man geht davon aus, dass 2019 bis zu 1,5 Mio. Fm an Käferschadholz angefallen sein könnte.*

### Laubstammholz

- Der Verlad von Buchenrundholz ist mehrheitlich abgeschlossen. Eschen und Eichen können auch über die Sommermonate übernommen werden.

### Laubindustrie- und Brennholz

- Die Laubindustrieholzverarbeiter übernehmen momentan ebenfalls 70-80% der vereinbarten Mengen.
- Die Waldlagerbestände der Normalnutzung sowie des angefallenen Sturmholzes decken den Bedarf der Industrie voraussichtlich ebenfalls bis Ende 3. Quartal 2020.
- Die Brennholzverarbeiter haben ihre Holzübernahmen meist abgeschlossen.

## ZürichHolz AG – Tendenzen - Empfehlungen

### Borkenkäferschäden – Verzögerungen bei Holzabfuhr

Die ZürichHolz AG erwartet für den bevorstehenden Sommer 2020 erhebliche Borken-

käferschäden. Angesicht der grossen Waldlagerbestände in sämtlichen Sortimenten sowie den Absatzschwierigkeiten müssen sich die Waldbesitzer auf Verzögerungen bei der Holzabfuhr einstellen.

### Wir suchen Lösungen

Die ZürichHolz AG tauscht sich regelmässig mit den Beteiligten der Führungsgruppe Wald aus. Dabei werden Lösungen für das – nicht in die herkömmlichen Absatzkanäle – vermarktbare Holz gesucht.

### Empfehlung

Bis Lösungen gefunden und kommuniziert werden, empfiehlt die ZürichHolz AG:

- Kontaktaufnahme mit der Geschäftsstelle der ZürichHolz AG um die Sortimentsbildung abzusprechen.
- Sämtliches Käferholz, welches den bleibenden Bestand gefährdet, gemäss aktueller Sortimentsliste aufzurüsten und separat auf Trockenlager zu führen bzw. nach Sortimenten zu lagern.

Inserat

## Ihr Partner für Laub-Rundholz



**WM-Holz AG**

Sandhübelweg 22  
CH-5103 Möriken  
www.WM-Holz.ch  
info@wm-holz.ch

Jürg Wüst            079 330 60 83  
René Mürset        079 365 93 56  
Markus Wagner    079 282 70 37

### Wir übernehmen laufend über den ganzen Sommer

Eschenrundholz Qualität BC, DM 27 cm +

Ab August 2020 sehen wir wieder Lieferungen von Fichten Käferholz Richtung Fernost. Weitere Infos folgen.

### **Melden Sie Ihr Laubrundholz laufend bei uns oder über Zürichholz AG an**

#### Wir garantieren:

- sofortige Übernahme,
- prompte Bezahlung,
- umgehende Abfuhr

Wichtig: Aufrüstung gemäss unseren Sortimentsbestimmungen

Rufen Sie uns an



- Besteht für spätere Bewirtschaftungsarbeiten und für den verbleibenden Bestand keine Gefahr, bitten wir Euch die stehend dürren Bäume stehen zu lassen. So verringern wir aktiv die Übersättigung der Märkte mit schlechteren Rundholzqualitäten und können diese bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt als Energiehackholz nutzen.

Das Team der ZürichHolz AG bedankt sich für das entgegengebrachte Vertrauen und wünscht allen Partnern einen gesunden und unfallfreien Sommer.

---

*Kontakt:*

ZürichHolz AG, Juheestrasse 28, 8620 Wetzikon  
Tel 044 932 24 33,  
[www.zuerichholz.ch](http://www.zuerichholz.ch), [zuerichholz@bluewin.ch](mailto:zuerichholz@bluewin.ch)

## Mitteilungen aus der Abteilung Wald

### Holzereiarbeiten im Frühjahr

Im Normalfall erfolgen Holzschläge im Winterhalbjahr. Ereignisse wie Trockenheit, Sturm oder Insektenkalamitäten können aber dazu führen, dass Bäume auch *während der Vegetationsperiode* aus dem Wald entfernt werden müssen, z.B. um die Verbreitung von Schadorganismen zu verhindern. Mit solchen Holzschlägen sollen Sicherheitsrisiken minimiert und das Risiko für Folgeschäden am Wald und seinen Funktionen reduziert werden.

Fallen solche Eingriffe in die *Brut- und Setzzeit* im Frühjahr, sind die Vorgaben der Jagdgesetzgebung zu beachten. Es ist grundsätzlich verboten, das Brutgeschäft der Vögel vorsätzlich zu stören. Eingriffe zur Eindämmung von Schädlingen wie dem Borkenkäfer sind allerdings gerade im Frühjahr besonders wirksam, da die Ausbreitung der Populationen gleich zu Beginn der warmen Jahreszeit besonders effektiv eingedämmt werden kann. In kritischen Situationen gilt es, die Vor- und Nachteile einer Massnahme resp. deren Unterlassung sorgfältig zu prüfen.

Die gleichwertigen, aber teilweise gegenläufigen Interessen bzw. Verpflichtungen wie die Gewährleistung der Sicherheit von Menschen und Sachwerten, der Forstschutz und der Vogelschutz, müssen im konkreten Einzelfall sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.

### Festsetzung der statischen Waldgrenzen im Kanton Zürich – aktueller Stand

Das Festsetzungsverfahren erfolgt gemeindeweise über einen Zeitraum von *ca. vier bis fünf Jahren*.

Für die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer ist hauptsächlich der Zeitpunkt der öffentlichen Auflage der Pläne in ihrer Gemeinde relevant. Deshalb informiert die Abteilung Wald an dieser Stelle über den aktuellen Stand der Verfahren. Da der «Zürcher Wald» zweimonatlich erscheint, kann es in der vorliegenden Liste Lücken geben. Deshalb sind die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer angehalten, ergänzend das Publikationsorgan ihrer Gemeinde zu prüfen.

- **in oder kurz vor der öffentlichen Auflage stehen:**  
*Bachenbülach, Langnau am Albis, Klotten, Rümlang, Zollikon*
- **vor der Festsetzung stehen:**  
*Hinwil, Oewtil a.d.L., Richterswil, Schlieren*
- **festgesetzt sind:**  
*Elsau, Regensdorf, Thalwil, Wädenswil, Weisslingen, Weiningen*

*Amt für Raumentwicklung/Abt. Wald, ALN*

In kritischen Fällen beurteilen die zuständigen Abteilungen des Amtes für Landschaft und Natur gemeinsam die Situation und führen unter Einbezug von Fachspezialisten eine Entscheidung herbei. Der zuständige Kreisforstmeister koordiniert dabei die Entscheidungsfindung.

- ▶ FORSTARBEITEN
- ▶ FORWARDERARBEITEN
- ▶ GARTEN- UND PARKHOLZEREI

.....den passenden Forwarder  
für jedes Waldstück  
finden sie auf unserer Internetseite

RENÉ FISCHER  
Trottengasse 12  
CH-8216 Oberhallau  
T +41 52 681 15 18  
F +41 52 681 44 06  
M +41 79 257 12 33  
[www.fischer-forst.ch](http://www.fischer-forst.ch)

**FISCHER  
FORST**  
OBERHALLAU

## Waldbesitzer aufgepasst!



Als Pionier der Baumbestattung suchen wir infolge steigender Nachfrage laufend neue Parzellen Mischwald ab 1 ha zur Nutzung (kein Kauf).  
Interessiert an einer zusätzlichen Einnahmequelle?



FriedWald - Hauptstr. 23 - 8265 Mammern  
Tel. 052 / 741 42 12  
[info@friedwald.ch](mailto:info@friedwald.ch) - [www.friedwald.ch](http://www.friedwald.ch)



**EcoLog 580E**  
mit Klemmbank & Schild  
(Einsatzfilm auf [www.forestag.ch](http://www.forestag.ch))



**LogMax  
6000V**  
mit  
Mehrbaumsammler

**FOREST AG**

**Testen Sie uns  
wir sind bereit**

Waldpflege - Holzernte  
Kauf ab Stock - Biomasse  
Holzhandel - Transporte

Tel 052 / 721'86'57 Mobil 079 / 631'15'70 [www.forestag.ch](http://www.forestag.ch)

## Personelles

Als Nachfolger von *Roman Schnyder* wird in der Sektion Staatswald und Ausbildung *Manuel Walder* antreten. Manuel Walder hat nach seiner Lehre zum Forstwart EFZ in Wetzikon und Siblingen SH als Forstwart

und Berufsbildner gearbeitet. Zurzeit studiert er seit 2017 an der HAFL Zollikofen. Er wird diesen Sommer den Abschluss BSc in Waldwissenschaften erlangen. Manuel Walder wird seine Stelle am 1. September 2020 mit einem Arbeitspensum von 80% antreten.

## Nachruf Henry Fenner

25. Juli 1926 – 22. November 2019

Henry Fenner wurde im Zürcher Oberland geboren und wuchs auf einem kleinen Bauernhof in Bäretswil auf. Zusammen mit seiner Familie bewirtschaftete er dieses Heimtli. Doch auf die Dauer liess sich davon nicht leben. Er besuchte deshalb 1963 den Försterkurs in Kemleten und zügelte in der Folge mit seiner Familie nach Winterthur.

1964 übernahm Henry Fenner das damalige Forstrevier Eschenberg-West beim Forstamt Winterthur und betreute dieses bis 1987. Henry war ein vielseitig begabter Mensch. Neben der waldbaulichen Tätigkeit zeigte er sehr grosses Interesse an der Mechanisierung in der Forstwirtschaft. Die Anschaffung des ersten Knickschleppers in der Region anfangs der Siebzigerjahre war ein solcher Moment – auf dem John Deere Skidder 440 war er in seinem Element. Damals wurden beim Rücken des Holzes die Stämme wenn möglich angefahren - Rückegassen und damit der Bodenschutz waren noch kaum ein Thema. Doch auch da, beim grossflächigen Einrichten der Feinerschliessung, leistete Henry Pionierarbeit.

Nebenbei war er beim Aus- und Umbau des Wildparks Bruderhaus sehr stark engagiert. Das Erstellen der neuen Gehege und Ställe kam seinem Flair für Zimmerei- und Bauarbeiten sehr entgegen. Beim grossen Umbau des Werkhofes in Töss 1975 war er stark mitbeteiligt und konnte seine Fachkenntnisse einsetzen. Nicht ganz von ungefähr beinhaltete das Vorhaben auch den Einbau

einer kleinen Schreinerei. Das Bauwerk setzte für damalige forstliche Verhältnisse Massstäbe.

Auch in Verbänden engagierte sich Henry und war unter anderem von 1973 bis 1981 im Vorstand des VZF.

Seine Freizeit verbrachte er vor allem in der Natur. Er und seine Frau waren oft sportlich unterwegs. Mit dem gemeinsamen Wandern, Velo- oder Skifahren und später dann Langlauf hielten sie sich fit. Ebenso pflegten sie gemeinsam den Garten. Oft waren sie auch bei der Tochter im Simmental und halfen dort im Garten, beim Hausbau oder dessen Renovation mit.

Wie ein Schatten lagen die unfassbaren familiären Tragödien über Henry. So verlor er drei seiner vier Kinder durch tragische Unglücksfälle. Das hat sein Leben sehr geprägt! Und doch fasste er immer wieder Mut und hatte die Energie neue Projekte anzupacken. Mit seinen Enkelkindern hatte er viel unternommen und sie waren auch regelmässig in Winterthur in den Ferien.

Gesundheitlich angeschlagen reduzierte er 1987 das Pensum und ging 1989 in Pension. Der frühzeitige Ruhestand schien im gut zu tun. So war es im vergönnt noch 30 Jahre des Ruhestandes zusammen mit seiner Frau Friedy, die ihm im Mai 2019 vorangegangen ist, bei relativ guter Gesundheit zu geniessen.

*Peter Häusler, Dätwil*



## Newsletter FSC® – Gruppe ARTUS

Mitteilung vom Mai 2020

### Einleitung

Am 1. 9. 2019 ist der neue FSC-Waldstandard für die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein nach mehrjähriger Entstehungszeit in Kraft gesetzt worden. Auf der Basis dieses Waldstandards wird die Zertifizierungsfirma DinCertco ab 2020 die externen Audits in den Forstbetrieben der Gruppe ARTUS durchführen. Ebenso ist der Standard Grundlage für die internen Audits, welche durch die sieben beteiligten regionalen FSC-Gruppen eigenständig organisiert und durchgeführt werden. Der neue Standard enthält neue Indikatoren. Die Indikatoren sind das Werkzeug, mit welchem die AuditorInnen die Internationalen Prinzipien und Kriterien überprüfen.

[www.waldzertifizierung.ch](http://www.waldzertifizierung.ch)  
> FSC Standard

### Neue Indikatoren im FSC-Waldstandard\*)

- Als Hilfestellung für jeden Betriebsleiter wurde eine Checkliste für Betriebsleiter mit den wichtigsten Änderungen entworfen.
- Als Selbstdeklaration für jeden Betriebsleiter wurde das Managementhandbuch um A100-01Md erweitert.
- Der zweite neue Anhang A100-02Md präzisiert die zu den FSC-Prinzipien 6 und 10 gehörenden Indikatoren und gibt Hinweise für die praktische Umsetzung im Forstbetrieb.
- Wichtige Informationen zum Thema Biodiversität bzw. zum Indikator 6.8.1 steht auf der ARTUS Homepage bereit. Zudem ist eine Liste der National Prioritären Waldgesellschaften nach LFI-Regionen publiziert.

Auf der ARTUS Homepage steht eine PowerPoint Präsentation, die die wichtigsten neuen Indikatoren kurz erklärt, zum Download bereit.

[www.waldzertifizierung.ch](http://www.waldzertifizierung.ch) > [fsc-und-pefc-zertifizierung](#)  
> [neuer-fm-standard](#) Checkliste  
> [Managementhandbuch](#)  
> [Anhang A100-01Md](#)  
> [Anhang A100-02Md](#)  
> [Hintergrundinfo Biodiversität](#)  
> [Liste der national prioritären Waldgesellschaften und Karte](#)  
> [Power Point Präsentation](#)

### Wichtig zu wissen

1. Der neue Waldstandard enthält wie erwähnt neue Indikatoren. Falls in den externen und internen Audits Abweichungen zu den neuen Indikatoren zur Anwendung kommen, werden daraus Korrekturmassnahmen (CARs) oder OBS (Beobachtungen) formuliert werden, die in einer verlängerten Frist korrigiert werden müssen.
  2. Die DinCertco teilt das aktuelle Auditprogramm bzw. die Prinzipien, Kriterien und Indikatoren jeweils vorgängig dem Gruppenmanager mit. Er leitet diese Informationen an die 7 Regionalverantwortlichen weiter, die es wiederum an die betroffenen Forstbetriebsleiter bzw. an den/die Verantwortlichen im Forstbetrieb weitergeben.
  3. Die Erfahrung zeigt, dass der FSC-Standard und die von den Auditoren verwendeten Indikatoren in den Forstbetrieben mehr oder weniger gut bekannt sind. Die Regionalverantwortlichen sind erster Ansprechpartner bei Fragen und sollten bei Unklarheiten vor dem Audit unbedingt kontaktiert werden. Auch der Gruppenmanager unterstützt euch.
- Sobald das externe Auditprogramm vorliegt und bei den darin aufgeführten zu auditierenden Prinzipien, Kriterien bzw. den dazu verwendeten Indikatoren Unklarheiten bestehen, sollen sich die in den Forstbetrieben für die FSC-Zertifizierung verantwortlichen Personen bei den Regionalverantwortlichen erkundigen, damit wir helfen können.

[www.waldzertifizierung.ch](http://www.waldzertifizierung.ch)  
> [Liste der neuen Indikatoren](#)

Das aktuelle Managementhandbuch mit den Merkblättern und Dokumenten ist wie bisher Teil unserer Homepage.

Gruppenmanager Karl Büchel  
& Christina Giesch

Waldlabor Zürich

## Martin Brüllhardt ist der erste Geschäftsführer

Martin Brüllhardt wird der erste Geschäftsführer des Waldlabors Zürich. Das Waldlabor als offener Erlebnis-, Lern- und Forschungsort des bewirtschafteten Waldes ist seit Anfang 2019 auf dem Zürcher Höggerberg im Entstehen.

Der Vorstand des Vereins Waldlabor Zürich hat Martin Brüllhardt aus einer Vielzahl von Bewerberinnen und Bewerbern zum ersten Geschäftsführer des Waldlabors Zürich gewählt.

Martin Brüllhardt ist Umweltnaturwissenschaftler mit Masterabschluss in der Vertiefung Wald- und Landschaftsmanagement. Er hat soeben seine Doktorarbeit an der ETH Zürich auf dem Gebiet Waldbau abgeschlossen und bringt für die erfolgreiche Gestaltung und Organisation dieses einmaligen Lern- und Forschungsortes sowohl mehrjährige Erfahrung in der Koordination, Organisation und Durchführung eigener Projekte sowie vielfältiger waldbaulicher Lehrveranstaltungen mit. Dank seines Engagements im Kern der Arbeitsgruppe Waldplanung und –management des Forstvereines und seiner Mitgliedschaft bei ProSilva, verfügt er über ein grosses

Netzwerk von Akteuren im Waldbereich. Brüllhardt ist seit seiner Kindheit mit dem Wald verbunden. Der Wald seiner Grosseltern weckte sein Interesse am vielfältigen Lebensraum. Sein breiter Hintergrund und seine vielfältige Ausrichtung zeigen sich auch in seiner Ausbildung zum Feldornithologen und zum Waldameisenschutzwart. Martin Brüllhardt verfügt über Weiterbildungen in Umweltdidaktik, Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit. Er tritt seine Stelle am 1. September 2020 an und wird ca. drei Tage pro Woche für das Waldlabor im Einsatz sein. Der zweifache Vater lebt mit seiner Familie in Zürich.

Der Vorstand des Waldlabors freut sich auf die Zusammenarbeit mit Martin Brüllhardt und wünscht ihm schon jetzt einen erfolgreichen Start.

*Vorstand Waldlabor Zürich*



## Aus dem Vorstand VZF

Sitzung vom 16. April 2020

Die Sitzung findet aufgrund der aktuellen Lage mittels «Zoom-Videokonferenz» statt.

### Umfrage

Sorgen bereiten vor allem das sehr trockene Wetter und die daraus folgende verschlimmerte Käfersituation wie auch die akute Waldbrandgefahr. Alle stellen fest, dass es bedeutend mehr Waldbesucher hat.

### Jahresrechnung 2019

Die Jahresrechnung 2019 wird durch Christa Schmid erläutert. Es gab gegenüber dem Budget nur kleinere Abweichungen und es konnte ein ansehnlicher Gewinn erwirt-

schafft werden. Dies aufgrund von Mehreinnahmen beim «Zürcher Wald». Martin Gross dankt der Kassierin Christa Schmid vielmals für ihr grosses Engagement!



### Eidg. Jagdgesetz

Das Plenum ist sich einig, dass das neue Jagdgesetz nicht Kernaufgabe vom VZF ist und der Verband sich diesbezüglich neutral positionieren soll.

### Info Waldlabor Zürich

Christa Schmid informiert das Plenum über die Wahl des Geschäftsführers des Waldlabors (vgl. oben). *Riccaro Dalla Corte*

## Buheckern vorzeitig von den Bäumen abgeworfen

Das Phänomen, bei schlechten Umweltbedingungen oder Schädlingsbefall die Früchte abzuwerfen, war bisher in Europa von Kulturbäumen, nicht aber von Waldbäumen bekannt.

Nicht nur ihre verdorrten Blätter liessen Buchen im heissen und trockenen Sommer 2018 frühzeitig fallen, sondern auch ihre Früchte, die Buheckern. Diese bei Buchen bisher noch nie dokumentierte Reaktion auf Trockenheit und Hitze beschreiben Forschende der WSL.

Nach allem, was man bisher wusste, hätte 2018 für die Buche ein Mastjahr werden sollen. Im Frühjahr war der Pollenflug üppig gewesen und die Buchen hatten viele Früchte angelegt. Doch mitten im Sommer liessen viele Bäume die noch nicht fertig entwickelten Früchte dann einfach fallen. Viele Buchennüssli landeten auch in den Streusammlern auf den Testflächen der Langfristigen Waldökosystemforschung (LWF), welche die WSL an insgesamt 19 Standorten in der Schweiz betreibt. So wurden die Fachleute auf den unerwartet frühen Fall der Früchte aufmerksam.

Bei drei der Testflächen der Langfristigen Waldökosystemforschung (LWF), die schon seit 15 bis 19 Jahren untersucht werden, prüften die Forschenden anhand der Streufall- und Pollendaten zunächst, ob seit dem Beginn der Beobachtungen so etwas schon einmal vorgekommen war. Bei der Betrachtung der Klimadaten in vergleichbaren Jahren stellte sich heraus, dass 45% weniger Regen gefallen und die mittlere Sommertemperatur um 1,5°C höher als im langjährigen Mittel war. Auch im Rekord-Hitzesommer 2003 war es zu einem vorzeitigen Abbruch der Fruchtbildung gekommen.



Streusammler auf einer LWF-Fläche

Inserat



**Emme-Forstbaumschulen AG**  
**Pépinières forestières SA**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Forstpflanzen</b> aus anerkannten Herkünften von Jura, Mittelland, Voralpen und Alpen</li> <li>• <b>Weihnachtsbaum-Setzlinge</b></li> <li>• <b>Einheimische Wildgehölze</b> aus einheimischen Erntebeständen</li> <li>• <b>Pflanzen im Quick-Pot</b> Forstpflanzen, Weihnachtsbaum-Setzlinge und Wildgehölze</li> <li>• <b>Heckenpflanzen</b></li> </ul>	<p>auf Verlangen <b>Lohnanzucht</b></p> <p>auf Wunsch <b>Kühlhauslagerung</b></p> <p>auf Bestellung <b>Forstpflanzen im Weichwandcontainer</b></p> <p>Vertrieb von <b>Akazienpfählen, Wildverbiss und Fegeschutz-Material</b></p>
--	---

Schachen 9 · 3428 Wiler b. Utzenstorf  
Telefon 032 666 42 80 · Fax 032 666 42 84  
info@emme-forstbaumschulen.ch · [www.emme-forstbaumschulen.ch](http://www.emme-forstbaumschulen.ch)

### «Veto» für die Fruchtbildung

Die Forschenden folgern daraus, dass es bei grosser Sommerhitze und -trockenheit zu einer Art Notstopp für die Fruchtentwicklung kommt – einer Art «Umwelt-Veto». «Die Buchen brechen die Fruchtentwicklung ab, bevor sie zu viele Ressourcen investiert haben», erklärt Erstautorin Anita Nussbaumer von der WSL. Früchte seien in mageren Zeiten für Bäume quasi ein «Luxus», sie müssten ihre Ressourcen vor allem in die lebenswichtigen Strukturen wie Blätter, Holz und Wurzeln stecken.

«Die Früchte kommen weit hinten in der Rangliste», sagt Nussbaumer. Frost oder sehr nasse Bedingungen während des Pollenflugs können die Fruchtbildung von Buchen ebenfalls verhindern, aber dass sie bereits angelegte Bucheckern abwerfen, war zuvor noch nie beschrieben worden. Von Eichen ist bekannt, dass sie bei Spätfrost die noch unterentwickelten Eicheln abwerfen können.

Der verfrühte Fruchtabwurf ist ein weiterer Hinweis darauf, dass Buchen für die zunehmend heissen und trockenen Sommer, wie

sie mit dem Klimawandel in der Schweiz häufiger erwartet werden, nicht sehr gut gerüstet sind. «Für die Forstdienste sind solche Erkenntnisse wichtig, weil sie heute bereits entscheiden müssen, welche Baumarten sie in den nächsten 50 bis 100 Jahren in ihren Wäldern fördern möchten», sagt Nussbaumer. Die Buche, derzeit der häufigste Laubbaum, ist es möglicherweise nicht.

*Das ist ein weiterer Hinweis darauf, dass Buchen für die zunehmend heissen und trockenen Sommer nicht sehr gut gerüstet sind.*

---

Mitteilung WSL,  
Kontakt: [anita.nussbaumer\(at\)wsl.ch](mailto:anita.nussbaumer(at)wsl.ch)

## Holzbrücken helfen Wildtieren über Schweizer Autobahnen

Nördlich der Raststätte Neuenkirch im Kanton Luzern entsteht ab diesem Sommer eine Wildtierbrücke über die Autobahn A2 – und zwar weitgehend aus Holz. Ende März haben die ersten Arbeiten dafür begonnen. Die Wildtierüberführung Neuenkirch wird eine Breite von 50 m und eine Länge von rund 36 m haben. Die lichte Höhe beträgt 4,80 m. Die Kosten für die Wildtierbrücke Neuenkirch belaufen sich auf rund CHF 10,7 Mio. Die Bauarbeiten sollen im Sommer 2021 abgeschlossen sein.

Auch im Aargau gibt es bald eine Holz-Wildtierbrücke. Die Vorarbeiten dafür sind bereits im Januar gestartet. Das ASTRA baut über die Autobahn N1 zwischen Gränichen und Suhr diesen Sommer eine Wildtierüberführung – erstellt wird sie ebenfalls in Holzbauweise. Die Wildtierüberführung Rynetel besteht aus einer 50 m breiten Bogenkonstruktion auf einer Länge von 35,6 m.

Die Kosten belaufen sich auf rund CHF 13,9 Mio. Bei beiden Projekten ist in der Ingenieurgemeinschaft mit Bänziger Partner AG die Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG für die statische und konstruktive Planung der Holzbauteile zuständig.

*Quelle: Astra*



*Geplante Wildbrücke Neuenkirch LU. Überspannung der Autobahn mit Brettschichtholzträgern in zwei Etappen. Flächige Abdeckung mit Sperrholzplatten. Übertragung der vertikalen und horizontalen Kräfte auf die Stahlbetonwände durch Hartholzklotze. Flachfundation.*



*Geplante Wildbrücke Rynetel AG. Doppelbogenkonstruktion aus gekrümmten Holzträgern. Abdeckung mit Sperrholzplatten. Lagerung mittels Stahlgelenken auf Stahlbetonwänden. Gründung auf Bohrpfehlen.*

## Ausführungsbestimmungen zum revidierten Jagdgesetz Start der Vernehmlassung

*Die Abstimmung über das revidierte Jagdgesetz wurde auf den 27. September 2020 verschoben.*

Im Herbst 2019 hat das Parlament das revidierte Jagdgesetz verabschiedet. Es tritt in Kraft, wenn die Bevölkerung diesem zustimmt. Die Abstimmung war ursprünglich für den 17. Mai 2020 vorgesehen, wurde vom Bundesrat wegen der Coronavirus-Pandemie aber auf den 27. September 2020 verschoben. Dem UVEK ist es ein Anliegen, vor der Abstimmung soweit wie möglich Klarheit zu schaffen zur konkreten Umsetzung des Gesetzes. Es hat daher einen Entwurf für die dazu gehörende Verordnung erarbeitet und gibt diesen nun in die Vernehmlassung. Die Verordnung stärkt den Schutz der geschützten Tierarten.

### Luchs und Biber dürfen nicht reguliert werden

Das revidierte Jagdgesetz nennt zwei geschützte Arten, deren Bestände reguliert werden können: den Steinbock und den Wolf. Der Bundesrat könnte auf dem Verordnungsweg zwar weitere geschützte Arten

als regulierbar auflisten. Das Parlament hat es bei den Beratungen zum Jagdgesetz aber abgelehnt, weitere Tierarten als regulierbar zu erklären. Insbesondere die geschützten Arten Luchs, Biber, Graureiher und Gänseäger sollen nicht regulierbar sein. Der Bundesrat teilt diese Haltung.

Damit wird die Möglichkeit zur Regulierung geschützter Arten im Vergleich zum bisherigen Jagdrecht stark eingeschränkt. Gemäss heute geltender Verordnung kann der Bundesrat sämtliche geschützten Arten als regulierbar erklären. Neu sind es nur noch drei Tierarten: per Gesetz Steinbock und Wolf, gemäss der Motion Niederberger (15.3534) und der neuen Verordnung der Höckerschwan.

### Mehr Schutz für Lebensräume und Tiere

Das revidierte Jagdgesetz sieht zusätzliche finanzielle Mittel für die natürlichen Lebensräume der Wildtiere vor. Die Verordnung



**UMAG**  
Waldmatt  
8932 Mettmenstetten

Telefon 043 817 12 13  
Mobil 079 420 12 02  
Telefax 043 817 12 14

info@umag-ag.ch  
[www.umag-ag.ch](http://www.umag-ag.ch)

## Ihr kompetenter Partner für Holzernte und Strassenunterhalt!





regelt, nach welchen Vorgaben die neuen Finanzhilfen des Bundes an die Kantone erfolgen. Die Kantone können mit den zusätzlichen Geldern Lebensräume in eidgenössischen Wildtierschutzgebieten und Vogelreservaten aufwerten und das Monitoring von Wölfen und Steinböcken verstärken. Zudem verpflichtet die Verordnung die Kantone, die Entwicklung regional seltener jagdbarer Tierarten zu dokumentieren. Dies gibt Bund und Kantone die Möglichkeit, bei sinkenden Beständen rechtzeitig die nötigen Schutzmassnahmen zu ergreifen.

### Zeitgemässe Regeln für den Umgang mit dem Wolf

Das revidierte Gesetz erlaubt den Kantonen unter bestimmten Bedingungen, Wolfsrudel vorausschauend zu regulieren. Damit hat das Parlament auf die wachsende Zahl von Wölfen reagiert. Der Wolf bleibt aber auch mit dem revidierten Jagdgesetz eine

geschützte Tierart und darf nicht gejagt werden. Die Rudel bleiben erhalten. Die Verordnung konkretisiert nun die Voraussetzungen für eine Bestandesregulierung. Zum Beispiel müssen die Kantone in Gebieten mit Wolfsrudeln die Landwirte über Massnahmen zum Schutz von Herden informieren. Die Kantone müssen gegenüber dem Bund zudem vorgängig begründen, weshalb Abschüsse erforderlich sind. Dabei müssen sie die Verhältnismässigkeit wahren. Regulierungen von Rudeln, die sich fernab von Siedlungen oder Schafherden aufhalten, sind zum Beispiel nicht zulässig. Ziel der Regulierung ist, dass die Rudel ihre natürliche Scheu behalten und Siedlungen fernbleiben. Der Bundesrat hat am 8. Mai 2020 zur revidierten Jagdverordnung die Vernehmlassung eröffnet. Diese dauert bis am 9. September 2020.

[www.bafu.ch](http://www.bafu.ch)

*Der Bundesrat hat am 8. Mai 2020 zur revidierten Jagdverordnung die Vernehmlassung eröffnet. Diese dauert bis am 9. September 2020.*

## Lignum

### Die neue Lignum-Direktorin heisst Sandra Burlet



Der Vorstand von Lignum, Holzwirtschaft Schweiz hat am 7. April Sandra Burlet als neue Direktorin gewählt. Die 49-jährige Wirtschafts- und Staatswissenschaftlerin ist derzeit stellvertretende Direktorin der Bauwirtschafts-Dachorganisation bauenschweiz. Sie folgt ab August 2020 auf Christoph Starck, der die Lignum im Herbst 2019 verlassen hat. [www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)

## BAFU

### Die Kampagne «Wald-Vielfalt»



In diesem Jahr führt das Bundesamt für Umwelt (BAFU) zusammen mit verschiedenen Partnern eine Kampagne unter dem Titel «Wald-Vielfalt» durch. Nach dem Start mit dem internationalen Tage des Waldes (21. März 2020) und der Biodiversität (22. Mai 2020) steht das wichtige vielfältige Waldleben bis Ende November im Mittelpunkt.

Zu «Wald-Vielfalt» gehört unter anderem eine Entdeckungstour durch Schweizer Wälder, bei der Holzfiguren typischer Waldbewohner gefunden werden müssen. Die Aktionen sollen das Bewusstsein für vielfältige, lebendige Wälder stärken, die wir auch in Zukunft brauchen. [www.wald-vielfalt.ch](http://www.wald-vielfalt.ch)

winforstpro

signumat

LATSCHBACHER

www.latschbacher.ch



## Forstlösung

von der  
Holzkennzeichnung im Wald  
bis zur  
Nachkalkulation im Büro

ALLES AUS EINER HAND

Latschbacher AG, Quarzwerkstrasse 17, 8463 Benken ZH, Tel.: 052 315 23 57



Grosser  
Web-Shop



www.weikart.ch

Tel. 044 810 65 34 | 8152 Glattbrugg



Ihr kompetenter Partner für die Holzernte!

Volktrans GmbH

Trüllikerstrasse 13

8254 Basadingen

Tel: 079 246 52 16

Mail: [info@volktrans.ch](mailto:info@volktrans.ch)

[www.volktrans.ch](http://www.volktrans.ch)



## nüesch & ammann

Forstunternehmung AG

Wir vermarkten Ihr Holz!

◆ Holzernte

◆ Waldpflege

◆ Forstliches Bauwesen

◆ Beratung

◆ Holzhandel

◆ Spezialholzerei

Gublenstrasse 2 • 8733 Eschenbach SG

T +41 55 212 33 39 • [www.nuesch-ammann.ch](http://www.nuesch-ammann.ch)

## besa

strassenunterhalt AG

Grün- und Gehölzpflege  
an Bahnböschungen  
und Autobahnen

Waldstrassen-Unterhalt

Stockfräsarbeiten

Holzenergiegewinnung

Tunnelreinigung



8362 Balterswil • Tel./Fax 071 971 16 49 • [www.besa.ch](http://www.besa.ch)



## Ihr Partner für Rundholz

Sandhübelweg 22, CH-5103 Möriken

[www.WM-Holz.ch](http://www.WM-Holz.ch) [info@wm-holz.ch](mailto:info@wm-holz.ch)

Jürg Wüst 079 330 60 83

René Mürset 079 365 93 56

## Sonst wollen Sie doch auch den Stämmigsten, oder?

Forstfahrzeuge  
für jeden Bedarf



JOHN DEERE

## emilmanser

Traktoren + Landmaschinen AG

Fällandenstrasse, 8600 Dübendorf

Telefon 044 821 57 77

Natel 079 412 58 76

[e.manser@datacomm.ch](mailto:e.manser@datacomm.ch)

## K Ü N D I G A G

### STRASSENUNTERHALT

Unterhaltsarbeiten von  
Wald- und Flurstrassen  
sowie Planierarbeiten  
für Belageinbau



Rümbelistr. 9

8331 Auslikon

Telefon 044 975 26 11

Mobile 079 665 07 41

E-Mail: [kuendig.auslikon@bluewin.ch](mailto:kuendig.auslikon@bluewin.ch), [www.kuendig-strassenunterhalt.ch](http://www.kuendig-strassenunterhalt.ch)

## AWT

Forstunternehmung  
Tagelswangen

Birchhofstrasse 1  
8317 Tagelswangen  
Telefon 052 343 41 08  
Telefax 052 343 41 46

[www.awtzh.ch](http://www.awtzh.ch)  
[info@awtzh.ch](mailto:info@awtzh.ch)

Andreas Wettstein  
Mobil 079 352 41 73

## h.baumgartner &sohn ag

Mobil-Hacken • Hackschnitzel • Ascheentsorgung  
Holzenergie • Transporte • Schnitzel pumpen  
Brüttenerstrasse 1 • 8315 Lindau • Tel: 052 345 28 22

## Agenda

1. - 4. Juli 2020, Schönborn/Hessen  
18. KWF-Tagung 2020  
*verschoben*

### 3. Juli 2020, Wülflingen

Diplomfeier Forstwarte

### 9. Juli 2020, Elgg

Sommerfest VZF

### 12. August, Landquart /13. August, Zollikofen

Erhebungsmethoden im Wald-Wild-Bereich – Bewährtes und Neues im Fokus. Wald-Wild-Weiterbildung SFV; [www.forest.ch](http://www.forest.ch)

### 27./28. August, St.Gallen

Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins SFV  
Der Wald im Wandel – und wir?  
[www.forest.ch](http://www.forest.ch)

### 5. September, Zürich

Waldlabor Zürich Eröffnungsanlass

### 11. September 2020, Schaffhausen

Delegiertenversammlung VSF

### 18. September, Aarau

Symposium: Das Klima verändert den Wald – wie weiter?  
[www.naturama.ch/waldsymposium](http://www.naturama.ch/waldsymposium)

### 24.-26. Sept., Genf & Vallée du Joux

3-Tagesexkursion ProSilva Schweiz; Kanton Genf und Vallée du Joux. Themen: Eichen Klassifizierung, Biodiversität, Resonanzholz. [www.prosilva.ch](http://www.prosilva.ch)

### 25. September

Tagung Verband Schweizer Forstpersonal  
[www.foresters.ch](http://www.foresters.ch)

### 16. / 23. Oktober, Leberberg SO

Anzeichnungsübung mit Marteloskop Lehmannskreuz. [www.prosilva.ch](http://www.prosilva.ch)

### 5. November 2020

Herbst-Delegiertenversammlung Lignum

### 6. November 2020, Hausen am Albis

Generalversammlung WaldZürich

### 27. November 2020, Biel

ProSilva Schweiz Mitgliederversammlung.  
[www.prosilva.ch](http://www.prosilva.ch)

### Vorstandssitzungen VZF

18. Juni, 27. August, 1. Oktober, 19. November  
Jahresschlussitzung

### Vorstandssitzungen WaldZürich

25. August, 29. September

## Vorschau

### Nummer 4/20

Schwerpunkt «Die Douglasie». Redaktionsschluss ist der 19. Juni 2020; kurze Mitteilungen und Beiträge für die Agenda bis zum 16. Juli 2020 an die Redaktion.





**P.P.**  
8353 Elgg

*DIE POST* 

Adressberichtigungen melden:  
IWA - Wald und Landschaft  
Postfach 159  
8353 Elgg



- **Hack- und Transportlogistik**
- **Hackschnitzel-Lieferungen**
- **Qualischnitzel Budget / Premium**
- **Hackschnitzel Einpumpen**
- **Aschenentsorgung**