

Schwerpunkt:  
Eichenwaldbau

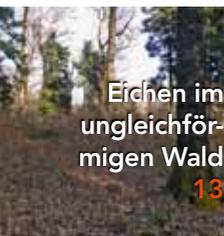
Z Ü R C H E R





Eichen natürlich  
verjüngen oder  
pflanzen?

8



Eichen im  
ungleichför-  
migen Wald

13



Wie häufig ist  
die Eichen-  
mast?

28

<b>Eichenwaldbau</b>	4	Wie meistert die Eiche den Klimawandel? Madeleine S. Günthardt-Goerg, Patrick Bonfils, Andreas Rigling und Matthias Arend
	8	Verjüngung und Pflege der Eiche Peter Ammann
	13	Erfahrungen mit Eiche in ungleichförmigen Wäldern Pascal Junod
	18	Eichenwaldbau im Rafzerfeld Arthur Siegfried und Werner Rutschmann im Interview mit August Erni
	19	Eichennachzucht im Forstrevier Niderholz Arthur Nägeli im Interview mit Hanspeter Isler
	21	Eichenförderungsmassnahmen im Kanton Zürich Peter Ammann
	24	Die Verarbeitung von Eichen und Eichenholz Martin und Walter Keller, Robert Fehr sowie Isolde und Cyrill Ott im Interview mit Hanspeter Isler und Nathalie Barengo
	27	Die Schlattwald-Eiche – ein Symbol der Nachhaltigkeit Erich Oberholzer
<b>Naturbeobachtung</b>	28	Eichenmast und Wildschweine Thomas Wohlgemuth, Anita Nussbaumer, Anton Burkart und Kurt Bollmann
<b>Weiterbildung</b>	31	Klar, deutlich und doch locker Brigitt Hunziker-Kempf
<b>Lebensraum</b>	32	Die Umsetzung des Inventars über die Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung WNB im Kanton Zürich Simon Ammann, Pascale Weber und Stefan Rechberger
<b>Holzmarkt</b>	34	Preisentwicklung Rundholz Kanton Zürich
	36	Holzmarkt-Information Beat Riget
<b>Mitteilung WVZ</b>	41	
<b>Mitteilung VZF</b>	44	
<b>Forstkreise</b>	47	
<b>Kurzmitteilungen</b>	48	
<b>Agenda/Vorschau</b>	51	

### **Titelbild**

(l) Eiche; Foto: proQuercus

(r) Stieleiche; Foto: commons.wikimedia.org

*Wer kennt und schätzt unsere Eichen nicht? Sie sind ökologisch sehr wertvoll, produzieren gefragtes und vielseitig einsetzbares Holz und beeindrucken durch ihre Ästhetik.*

*Der Kanton Zürich weist eine lange Tradition der Eichenbewirtschaftung auf. Nebst vielen Lokalbezeichnungen zeigen selbst Strassenbenennungen in verschiedenen Kantonsteilen (von «Eichholz» in Aesch bis zu den «Drei Eichen» in Rüti) die Bedeutung der Eichen auf.*

*Aktuell weist die Eiche einen Anteil von 5% am kantonalen Waldvorrat auf. Die bestehenden Eichen wurden in den letzten Jahren und Jahrzehnten durch die Waldeigentümer und den Forstdienst vielerorts konsequent gepflegt und durchforstet. Und dies mit gutem Erfolg. Gleichzeitig stellt die Abteilung Wald fest, dass die Zielsetzungen der Waldentwicklungsplanung (WEP) bezüglich der Eichenverjüngung in den letzten Jahren nicht erfüllt wurden. Für die langfristige Sicherung eichenreicher Wälder ist jedoch eine ausreichende und vermehrte Verjüngung erforderlich. Der grosse Wilddruck, der*

*vieleorts praktizierte Dauerwald, die Konkurrenz anderer Baumarten und die hohen Investitionen sind keine einfachen Voraussetzungen dazu. Auch wenn der Klimawandel auf lange Sicht im Kanton Zürich wohl insbesondere die Konkurrenzfähigkeit der Traubeneiche erhöhen wird, braucht es für die Eichenverjüngung in absehbarer Zukunft ein hohes Engagement der Waldeigentümer und des Forstdienstes. Potentielle Verjüngungsflächen sind periodisch zu überprüfen und geeignete sich bietende Möglichkeiten konsequent zu nutzen. Wenn gepflanzt wird, ist die Wahl eines an den Standort angepassten Pflanzmaterials entscheidend.*

*Damit stellen wir sicher, dass die Eichen im Kanton Zürich auch langfristig noch Geschichte schreiben, wie dies die wohl ältesten «Einwohner» von Mettmenstetten (Miss Mettmenstetten), Regensdorf (Pöschholzeiche) und Dielsdorf (Haferholzeiche) heute tun.*

Stefan Studhalter  
Kreisforstmeister Forstkreis 7



#### Impressum 3/16 – Juni 2016

#### Zürcher Wald

48. Jahrgang, erscheint jeden zweiten Monat

#### Herausgeber / Verbandsorgan

Herausgeber ist der Verband Zürcher Forstpersonal VZF. Die Zeitschrift ist zugleich Verbandsorgan des Waldwirtschaftsverbandes des Kantons Zürich WVZ

#### Trägerschaft

VZF und WVZ sowie Abteilung Wald, ALN, Baudirektion Kanton Zürich

#### 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

#### Redaktionskommission

August Erni, Präsident, Förster, Vertreter VZF  
Nathalie Barengo, Forsting., Vertreterin Abt. Wald  
Alex Freihofer, Privatwaldeigentümer, Vertreter WVZ  
Hanspeter Isler, Forstwartvorarbeiter, Vertreter VZF  
Ruedi Weilenmann, Förster, Vertreter VZF

#### Adressänderungen und Abonnemente

an die Redaktionsadresse oder  
www.zueriwald.ch

#### Inserate

August Erni, Forsthaus im Dreispitz, 8304 Wallisellen  
Tel. 044 836 59 65, erni@forsthu.ch

#### Papier

Cocoon FSC und Recycling

#### Auflage

1'350 Exemplare

#### Druck

Mattenbach AG, 8411 Winterthur

#### Online

www.zueriwald.ch/zeitschrift



## Wie meistert die Eiche den Klimawandel?

Die einheimischen Eichenarten verfügen über ein hohes Anpassungspotenzial und sind aufgrund ihrer ökologischen, morphologischen und physiologischen Eigenschaften gut auf ein wärmeres und im Sommer trockeneres Klima vorbereitet.

*von Madeleine S. Günthardt-Goerg, Patrick Bonfils, Andreas Rigling und Matthias Arend, Eidg. Forschungsanstalt WSL*

### Verbreitung

Schon lange vor den menschlichen Einflüssen waren die Eichen mit sehr unterschiedlichen klimatischen Bedingungen konfrontiert. Die Eichen haben diese «Erfahrung» in ihrem «genetischen Gedächtnis» gespeichert. Nach der letzten Eiszeit brauchten sie rund 7000 Jahre, um ganz Europa wieder zu besiedeln. Heute sind sie in verschiedenen Klimazonen (ozeanisch bis kontinental), Höhenlagen (von Meereshöhe bis auf 1800 m ü. M.) und auf unterschiedlichsten Standorten (feucht bis trocken) verbreitet. Diese Vielfalt spiegelt ihr wertvolles genetisches Potenzial. Bis zum Ende des 21. Jahrhunderts erwarten wir, dass die mittleren Temperaturen in der Schweiz um 2,7 bis 4,8 °C steigen und gleichzeitig die mittleren Sommerniederschläge um 18 bis 28% abnehmen. Die einheimischen Eichenarten, welche gut mit erhöhten Temperaturen und Trockenheit umgehen können, werden deshalb voraussichtlich an vielen Standorten von diesen veränderten Bedingungen profitieren.

### Genetik

Baumartenpopulationen mit grosser genetischer Vielfalt können durch ihre Anzahl potenziell geeigneter Genotypen flexibel auf veränderte Umweltbedingungen reagieren. Die wichtigsten Eichenarten in Europa, Stieleiche, Traubeneiche und Flaumeiche, sind genetisch überdurchschnittlich variabel. Dafür ist der bedeutende Genaustausch durch Pollenflug und, speziell bei Eichen, der Samentransfer durch Tiere verantwortlich, welche neue Gene aus anderen Umweltsituationen «importieren». Zudem ermöglichen die zusammenhängenden Verbreitungsge-

biete von Stiel-, Trauben- und Flaumeiche den Austausch von Genen zwischen Populationen unterschiedlicher Klimagebiete und Standorte. Dies ist der Grund des hohen Anpassungspotenzials dieser Arten. Zahlreiche Kreuzungsexperimente zeigten, dass Stiel-, Trauben- und Flaumeiche leicht gemeinsame Nachkommen erzeugen können und dadurch Gene austauschen. In der Natur sind dieser sogenannten Hybridisierung jedoch Grenzen gesetzt, da die Eichenarten zu unterschiedlichen Zeitpunkten blühen. Die Bastardbildung ist so selten, dass die Artgrenzen erhalten bleiben und doch so häufig, dass artübergreifende Merkmale ausgetauscht werden. Da sich mit den Klimaänderungen die Blühzeiten verschieben, wäre möglicherweise auch dieser Vorgang betroffen. Dies könnte zu verstärktem Genaustausch und der erwünschten, wichtigen, grösseren Flexibilität führen.

### Wachstum verschiedener Provenienzen

Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts wurden in Europa zahlreiche Provenienzversuche mit Eichen von verschiedenen Standorten durchgeführt. Die Variation des Wachstums war gross. Es existieren also Populationen, die sich an ihren jeweiligen Standort angepasst haben. Somit könnte bei der künstlichen Begründung von Eichenbeständen prinzipiell besser angepasstes Erbmaterial benutzt werden. Da aber keine verlässlichen Auswahlkriterien existieren, werden in der Schweiz zurzeit auch keine Empfehlungen zur Einführung bestimmter Provenienzen gemacht.

Als gutes Beispiel für die Variabilität von

*Da keine verlässlichen Auswahlkriterien existieren, werden in der Schweiz zurzeit keine Empfehlungen zur Einführung bestimmter Provenienzen gemacht.*

Provenienzen mag hier das Experiment *Quercus* dienen, das mit jungen Bäumen von Schweizer Stiel-, Trauben- und Flaumeichen durchgeführt wurde ([www.wsl.ch/querco](http://www.wsl.ch/querco)). Stieleichen zeigten das stärkste Wachstum, welches aber durch Trockenheit prozentual mehr reduziert wurde als dasjenige von Trauben- oder Flaumeichen. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Baumindividuen waren zumeist grösser als diejenigen zwischen den Provenienzen innerhalb einer Art. Die Unterschiede zwischen den Provenienzen derselben Art variierten wiederum ebenso stark wie die Differenzen zwischen den Arten (Abb. 1). Bei den verschiedenen Eichenprovenienzen war die Wachstumsverminderung durch Trockenheit unabhängig

von den Klimabedingungen an ihren Herkunftsstandorten. Eine Lufterwärmung von 2°C hatte keinen Einfluss auf das Wachstum der Eichen.

### Morphologische und physiologische Anpassung der Blätter

Provenienzversuche zeigten auch eine grosse Variabilität bei morphologischen Merkmalen (Pollen, Blätter, Samen, Holz) und bei anpassungsrelevanten physiologischen Eigenschaften (Keimung, Blattaustrieb, Photosynthese). Das Ausmass der Anpassung der Eichenblätter an Trockenheit wurde im Experiment *Quercus* getestet. So waren nach Trockenheit neu ausgetriebene Blätter schmäler und die Anzahl kleiner

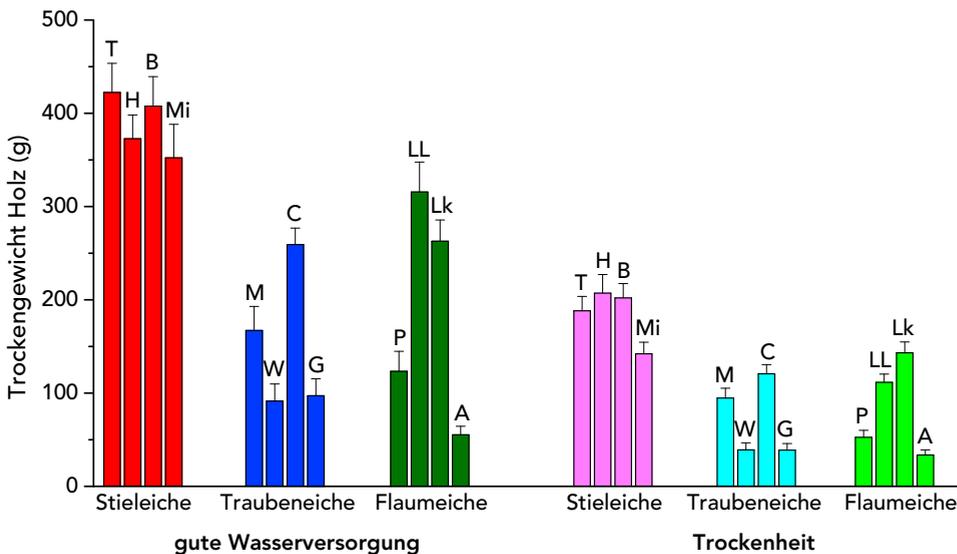


Abb. 1: Mittleres Holzgewicht (+ Standardfehler) von Stiel-, Trauben- und Flaumeiche bei guter Wasserversorgung oder nach dreijähriger Sommertrockenheit im Experiment *Quercus* (WSL). Klimaparameter der Provenienzen aus dem Verbreitungsgebiet der ganzen Schweiz (m ü. M., °C mittlere Jahrestemperatur, mm Niederschlag):

**Stieleiche:** T = Tägerwilen (510m, 8.7°C, 929 mm/J), H = Hünenberg, Zoll-Ischla (398m, 9.1°C, 1147mm/J), B = Bonfol (450m, 8.9°C, 1035mm/J), Mi = Magadino, Reviscài (199m, 10.5°C, 1772mm/J); **Traubeneiche:** M = Magden, Brand (308m, 8.9°C, 974mm/J), W = Wädenswil, Au (430m, 8.9°C, 1353mm/J), C = Corcelles, Concise (550m, 9.0°C, 893mm/J), G = Gordevio, Roverina (450m, 11.0°C, 1668mm/J); **Flaumeiche:** P = Promontogno (900m, 6.1°C, 1459 mm/J), LL = Le Landeron (700m, 8.0°C, 932mm/J), Lk = Leuk, Ruffli (720m, 8.1°C, 657mm/J), A = Arezzo, Alto tevere, Italien (296m, 14°C, 410mm/J).

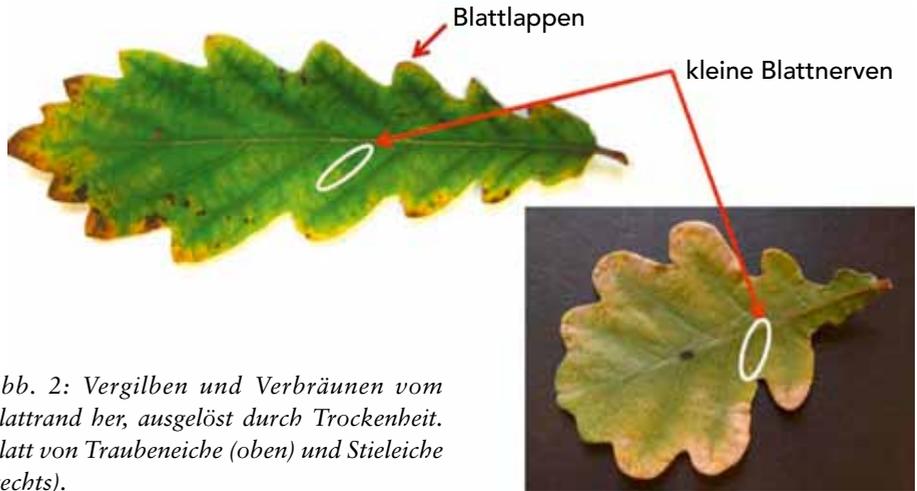


Abb. 2: Vergilben und Verbräunen vom Blattrand her, ausgelöst durch Trockenheit. Blatt von Traubeneiche (oben) und Stieleiche (rechts).

Die schnelle Erholung nach Trockenheit zeigt die grosse physiologische Flexibilität der Eichen.

Blattnerven und Blattlappen verringert. Diese Anpassungen dienen zum Schutz vor übermässiger Transpiration und somit zur besseren Ausnutzung des knappen Wassers. Bei Lufterwärmung waren diese morphologischen Veränderungen entgegengesetzt. Die Blätter wurden breiter und hatten mehr Lappen. Es spielt somit eine Rolle, wie stark und wann die beiden klimatischen Veränderungen auftreten.

Die Blätter blieben auch nach längerer Trockenheit und Hitze ohne gravierende Schädigungen, sodass sie bei erneuten Niederschlägen ihre Funktion sofort wieder aufnehmen konnten. Sichtbare Blattsymptome erschienen an wenigen Blättern und erst nach 3 Wochen starker Bodenaustrocknung in Form von Vergilben und Verbräunen vom Blattrand her, wobei sogar hier noch das Innere des Blattes funktionsfähig blieb (Abb. 2).

Bei allen drei im Experiment Querco getesteten Eichenarten schlossen die Blätter bei Trockenheit die Spaltöffnungen. Damit wurde die Verdunstung von Wasser stark eingeschränkt, aber auch die Photosynthese kam zum Stillstand. Bei erneuten Niederschlägen wurden die physiologischen Aktivitäten innerhalb weniger Tage wieder aufgenommen. Diese schnelle Erholung nach Trockenheit zeigt die grosse physiologische Flexibilität der Eichen. Bei der Traubeneiche und der Flaumeiche war die Photosynthese nach der Erholung von Trockenheit sogar höher als bei stetiger guter Bewässerung (Abb. 3).

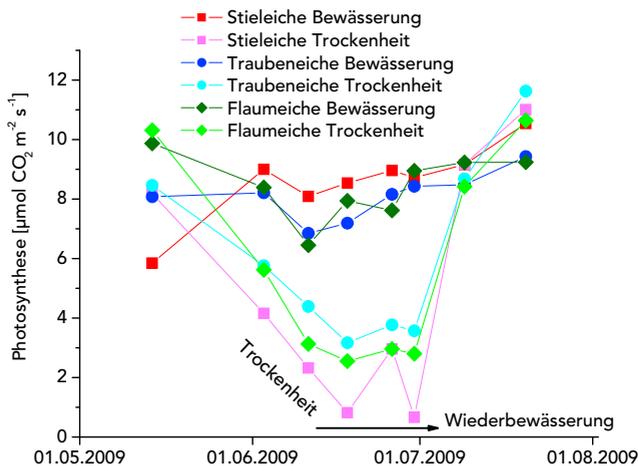


Abb. 3: Mittlere Photosyntheseleistung der Blätter von Stiel-, Trauben- und Flaumeiche bei guter Bewässerung (dunkle Farben), während und nach Trockenheit (helle Farben).

### Beitrag der Eiche zur Biodiversität

Nicht nur für den bekannten Mittelspecht ist die Eiche lebenswichtig. Die Eichen sind die einheimischen Baumarten mit der grössten Vielfalt an Gästen. Die Biodiversität der

die Eichen besiedelnden Insekten, Pilze, Flechten, Moose, Vögel und Kleinsäuger ist einzigartig. In Mitteleuropa sind 300 bis 500 Arten bekannt, welche ausschliesslich oder teilweise auf Eichen angewiesen sind. Rund 40 Vogelarten bevorzugen die Eichen. Als Nahrung bietet die Eiche Knospen, Blätter und Früchte für unzählige Wirbellose, Insektenlarven und Säuger. Ältere Eichen stossen Äste ab und weisen deshalb, auch wenn sie gesund sind, abgestorbene und tote Holzteile auf. Totholz wiederum gehört zum Lebensraum von Pilzen, Käfern, Bienen, Vögeln und kleinen Säugern. Die Eiche dient ihnen allen ohne dabei selber grösseren Schaden zu erleiden. Sie ist gemässigt widerstandsfähig gegen Schädlinge und Krankheiten. Ihre Abwehrmechanismen (dank vielen Gerbstoffen, starker Borke, neuem Austrieb) schützen sie so, dass sie die Gäste tolerieren kann.

In Europa ist es seit Jahrhunderten immer wieder zu Eichensterben gekommen. Die Ursache ist unbekannt. Es wird vermutet, dass dafür verschiedene Schadfaktoren wie Fröste, Kahlfrass mit anschliessendem Befall von Schwächepilzen (Hallimasch) und Nährstoffprobleme zusammenfallen müssen. Die Schweiz war bisher davon verschont, vermutlich als Folge der hohen genetischen Mischung und der Verbreitung der Eichen in Mischbeständen. Dennoch kommt lokal Kahlfrass durch Insekten vor, und die geschwächten Bäume werden dann oft von parasitischen Pilzen befallen. Der Verbreitung insbesondere von eingeschleppten Schädlingen und Insektenpopulationen, welche durch Klimaänderungen ihre Ausbreitung verändern könnten, wird deshalb vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt. Mindestens dürfte der häufige Befall der Eichenblätter durch Mehltau künftig, bei vermehrter Trockenheit, abnehmen.

### Standorte und Bodentyp

Für Stieleichen ist bekannt, dass sie auf tiefgründigen, tonreichen und gut mit Wasser versorgten Böden oder sogar auf feuchten bis nassen, zeitweilig überfluteten Standorten

(z.B. im Auenwald) wachsen. Traubeneichen bevorzugen dagegen durchlässige bis trockene Böden. Die Flaumeiche besiedelt heute nördlich der Alpen trockene, flachgründige Standorte auf kalkhaltigem Boden. Zu beachten ist, dass die Flaumeiche eine geringere Schattentoleranz, Konkurrenzkraft und Wuchsleistung in der Jugend hat als die anderen beiden Eichenarten, dafür aber starke Trockenheit und Sommerwärme besser erträgt. Alle drei Eichenarten sind mässig empfindlich auf Winterkälte und können Schäden durch Spätfröste mit sekundären Austrieben kompensieren. Dennoch sind die drei Eichenarten und insbesondere Stiel- und Traubeneiche wenig durch ökologische Standortsvorlieben getrennt. Ergebnisse des Quercus Experimentes und das heutige Vorkommen der Eichen (oft in Mischbeständen) zeigen, dass in der Schweiz diese drei Eichenarten ebenso auf sauren wie auf kalkhaltigen Böden gedeihen und durchaus gemeinsam vorkommen können. Bei geeigneten waldbaulichen Massnahmen wären alle drei Arten aufgrund ihrer relativ hohen Toleranz gegenüber Trockenheit und hohen Temperaturen für den Klimawandel gewappnet und sollten im Schweizer Wald der Zukunft häufiger sein als heute.

*Alle drei Eichenarten sollten im Schweizer Wald der Zukunft häufiger sein als heute.*

### Quellen

- Bonfils, P.; Rigling, A.; Brändli, U.-B.; Brang, P.; Forster, B.; Engesser, R.; Gugerli, F.; Junod, P.; Müller, R.; Günthardt-Goerg, M.S., 2015: *Die Eiche im Klimawandel. Zukunftschancen einer Baumart. Merkblatt für die Praxis* 55: 12 S.
- Die Eiche im Klimawandel. Wald und Holz*, 2/13, S. 29-33, WH 3/13, 45-49, WH 4/13, 27-31

---

#### Kontakt:

Madeleine S. Günthardt-Goerg, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf, madeleine.goerg@wsl.ch

## Verjüngung und Pflege der Eiche

Die Nachhaltigkeit verpflichtet uns, die wertvolle, vielfältige und zukunftssträchtige Baumart Eiche nicht nur zu ernten, sondern auch zu verjüngen. Mittels Naturverjüngung oder Pflanzung? Wie bei allen Baumarten bestimmt auch bei der Eiche diese Frage die Kosten ganz wesentlich. Leider ist die Eiche bei uns nicht so häufig, dass grossflächige Altbestände zur Ernte und (Natur-)Verjüngung anstehen.

von Peter Ammann, Fachstelle Waldbau und Forstdienst Kanton Aargau

### Naturverjüngung im Schirmschlag

*Erst wenn sich nach einer Vollmast die Eichenkeimlinge installiert haben, darf der Altbestand gelichtet werden.*

Die Eiche als schwersamige Baumart produziert nur periodisch und in begrenzten Mengen Saatgut, welches nicht durch den Wind üppig verbreitet wird, wie bei vielen anderen Baumarten. Die logische Verjüngungsart ist deshalb der Schirmhieb mit einem eher kurzen Verjüngungszeitraum von 5 bis maximal 10 Jahren von der Einleitung bis zur Räumung. Eichennaturverjüngung muss gut «getimt» werden: Erst wenn sich nach einer Vollmast die Eichenkeimlinge installiert haben, darf der Altbestand gelichtet werden. Vorher müssen die Bestände über lange Zeiträume bewusst dunkel gehalten werden. Denn wenn sich bereits Verjüngung etabliert hat unter Schirm (also logischerweise Schattenbaumarten wie Buche oder Hagebuche ...) ist die Verjüngung von Lichtbaumarten – also auch Eiche – auf Jahrzehnte hinaus nicht mehr möglich.

Auch wenn Naturverjüngung mit Eiche sehr anspruchsvoll ist und eher selten im grösseren Stil vorkommt, gibt es die guten Beispiele, welche Vorbild und Ansporn sein sollen. Im Aargauischen Siglistorf, angrenzend an den Kanton Zürich, werden Eichen mit grossen Schirmschlägen natürlich verjüngt – und dies erst noch ohne Verbisschutz! Günstige Voraussetzungen sind: Grossflächige, eichenreiche Altbestände mit genügend Samenbäumen, saure und leicht trockene Standorte, welche hier weit verbreitet sind. Anstatt über Verbiss zu jammern, wird bewusst grossflächig gearbeitet, was den Verbissdruck reduziert; Brombeeren werden geschätzt als natürliches Hindernis und als wertvolle Ablenk-Äsung. Diese Verjüngung ist gratis und die Pflege – Hauptkonkurrenten sind hier Birke, Salweide, Buche, Lärche und Föhre – beginnt



P. Ammann



Abt. Wald, Aargau

Abb. 1: Lehrbuchmässiger Schirmschlag in Siglistorf AG, 590 m ü. M. Grösse 1.8 Hektaren, Eichenanteil im Altbestand rund 80%. Luftbild 2001 (rechts). Daraus ist 15 Jahre und 3 Pflegeeingriffe (2005, 2009 und 2014) später ein fast reines Traubeneichen-Stangenholz entstanden (links).

	Eiche flächig	Eiche truppweise
Vorteile	Höhere Wahrscheinlichkeit für sehr gute Qualität. Bessere Auslesebasis. Wenn Ende Dichtung nur noch Eichen in der Ober- schicht sind, ist die Konkurrenz durch andere- Baumarten auf längere Zeit gebannt.	Tiefere Kosten. Tieferes Schneebruchrisiko dank stabilen Misch- baumarten im Füllbestand. Es entstehen eichenreiche Mischbestände – in Zeiten des Klimawandels ein Vorteil.
Nachteile	Sehr hohe Kosten. Anfälliger auf Nassschnees Schäden, da stabile Mischbaumarten fehlen.	Gefahr, dass bei ungenügender Pflege der Füllbe- stand die Eichen verdrängt. Höhere Nassschneegefahr durch einseitige Kro- nen der Eichen («Blumenstrauss-Effekt»), falls der Füllbestand weniger entwickelt ist als die Eichen.

Table 1: Vor- und Nachteile der Eichen-Begründungsarten

erst einige Jahre nach der Verjüngung. Unter diesen Verhältnissen kostet eine Hektare Eichenstangenholz nur rund 3'300.-/ha, was im Vergleich zu einer flächigen Eichenpflanzung sensationell kostengünstig ist. Selten wird auch die Eichen-Stecksaat angewandt; auf diese anspruchsvolle Methode wird hier nicht näher eingegangen.

### Pflanzung – flächig oder truppweise?

Wenn die Voraussetzungen für Naturverjüngung nicht gegeben sind, bleibt nur der Ausweg der Pflanzung. Pflanzungen müssen fast immer vor Wildverbiss geschützt werden, und zu Beginn jährlich gepflegt werden, zwei gewichtige Nachteile gegenüber Naturverjüngung; beide erhöhen die Kosten beträchtlich. In Frage kommt die klassische flächige Eichenpflanzung, sowie die Trupp-Pflanzung, bei welcher Gruppen bestehend aus 10-25 Eichen, meist im Endabstand, gepflanzt werden.

Beide Begründungsarten haben ihre Vor- und Nachteile (Table 1), wobei die Trupps aufgrund der tieferen Kosten wohl zu favorisieren sind. Die Vor- und Nachteile bezüglich Nassschneerisiko halten sich in etwa die Waage. Bei den Kosten spielt die Begründungsdichte eine grosse Rolle: Bis vor rund 30 Jahren war es üblich, 5'000 bis 10'000 Eichen/ha zu pflanzen – was heute unbezahlbar wäre. Im Vergleich dazu war die neu aufkommende Trupp-pflanzung (z.B. 100 Trupps à 5x5 Eichen = 2'500/ha) eine echte Rationalisierung. Heute arbeiten wir auch flächig nur noch mit rund 1'500 bis

2'000 Eichen/ha. Damit eine Trupp-pflanzung tatsächlich kostengünstiger ist, müssen sowohl die Anzahl der Trupps (z.B. 50/ha) und auch die Anzahl Eichen pro Trupp (z.B. 12 Stück) reduziert werden (ergibt 600/ha). Die Erziehungsfunktion des Füllbestandes zwischen den Trupps können alle Baumarten (auch Salweide, Aspe, Birke) und sogar Sträucher (Haselnuss, Holunder) ausüben – oft entstehen so ökologisch wertvolle Mischungen. Der Vorteil, dass mit Trupp-pflanzung eichenreiche Mischbestände (und nicht Reinbestände) entstehen, ist eigentlich nur temporär – denn relativ bald muss der Füllbestand als Konkurrenz der Eichen entnommen werden. Die logische Weiterentwicklung wäre demzufolge eine Eichenbegründung mit noch weniger Trupps pro Hektare (z.B. 20 oder 30), damit langfristige Mischbestände entstehen können. Ausser natürlich, man kalkuliert von Beginn weg die bei Eiche überdurchschnittliche Ausfallquote ein – was wohl auch nicht unrealistisch wäre.

### Zaun oder Einzelschutz?

Häufig werden flächige Eichenpflanzungen mit Zäunen vor Verbiss geschützt, und Trupps mit Einzelschutz. Dies muss aber nicht sein: Die Durchgängigkeit für Wild und Erhaltung als Äsungsfläche ist auch bei flächiger Begründung ein wichtiger Vorteil für Einzelschütze. Ein wichtiges Argument für Einzelschütze ist auch die gute Sichtbarkeit der Eichenpflänzchen, was ihr Wiederfinden bei der Pflege erleichtert sowie ein versehentliches Abmähen verhindert.

*Damit eine Trupp-pflanzung tatsächlich kostengünstiger ist, müssen sowohl die Anzahl der Trupps und auch die Anzahl Eichen pro Trupp reduziert werden.*



P. Ammann

Abb. 2: Zaun oder Einzelschutz? Dok-Einzelschütze bieten viele Vorteile, sind aber nicht besonders ästhetisch. Bei guter Kommunikation wie hier in Möhlin (AG) für die Waldbesucher kein Problem.

### Naturverjüngung in Einzelmischung

Wer nun denkt, dass die «Eichen, ein Sport der Reichen» sind, kann sich trösten: Es gibt auch immer wieder einzelne Eichen, welche sich in Naturverjüngungen durchsetzen können (Abb. 3). Häufig auf sehr grossen Verjüngungsflächen, z.B. Lotharsturmf lächen unter gütiger Mithilfe von Brombeere und etwas Zufall. Diese Geschenke der Natur müssen natürlich erkannt und «angenommen» werden.

Eine alte Faustregel besagt, dass nach der Keimung jedes Jahr 1/10 mehr Licht benötigt wird; nach 10 Jahren spätestens muss volles Licht vorhanden sein.

### Eichen brauchen Licht

In jedem Fall braucht die Eiche genügend Licht. Eine alte Faustregel besagt, dass nach der Keimung jedes Jahr 1/10 mehr Licht benötigt wird; nach 10 Jahren spätestens muss volles Licht vorhanden sein. Für Eichenprojekte im Kanton Aargau gilt eine Mindestfläche von 50 Aren. Kleinere Flächen wären unter Umständen möglich, wenn später erweitert wird, oder der Vorrat in der Umgebung sehr stark reduziert wird – aber aufgepasst: Halbschattenbedingungen sind paradiesisch für starke Hauptbaumarten wie Buche, Tanne und Bergahorn – dies arbeitet systematisch gegen die Eiche. Und auch wenn man einige junge Eichen in der Mitte eines kleinen Loches aufbringt, sind diese

tendenziell schlanker oder wachsen schräg in Richtung Licht und können Jahrzehnte später leicht dem Nassschnee zum Opfer fallen. Eine Untersuchung der ETH Zürich <sup>[1]</sup> gibt für Eichen eine minimale Verjüngungsfläche von 25 bis 30 Aren an – darunter nimmt die Qualität stark ab (Schiefstand wegen Seitenlicht) und Ausfälle nehmen zu (schlanke und schräge Bäume im Halbschatten).

### Standortsfrage – differenzieren nach Verjüngungsart

Es gibt nur ganz wenige natürliche (Trauben-)Eichenstandorte (Standortseinheiten 38, 39). Diese sind auf sehr trockenen, gering wüchsigen Böden zu finden, und deshalb für Wertholzproduktion nicht geeignet. Überall sonst kämpfen wir gegen die Buche oder zusätzlich auch noch gegen Edellaubholz – ohne konsequente Pflege geht es nicht. Eine eichenreiche Naturverjüngung ist mit vernünftigem Aufwand nur auf sauren



P. Ammann

Abb. 3: Einzelne Eiche auf grosser Lotharsturmschadenfläche in Anglikon, welche 10 Jahre lang völlig ungepflegt war. Eingriffe 2010, 2013, 2016. Dank biologischer Rationalisierung kostet dieser Z-Baum bisher nur Fr. 26.-; bei flächiger Begründung wären es rund 500.-/Eiche.

<sup>[1]</sup> Schütz, J.Ph., 1991: Lässt sich die Eiche in Kleinlochstellung erziehen? Jahrestag. Deutsch. Verb. forstl. Forschungsanst., Sek. Ertragsk., 13.-15. Mai in Treis-Karden/Mosel: 73-86.

Standorten (Einheiten 1, 6, 7d) zu realisieren – typischerweise gehört das Beispiel von *Abbildung 1* zu einem 6er-Standort.

Bei Pflanzung hingegen – was mit Abstand der häufigste Fall ist – fällt der Standort weniger ins Gewicht, denn jährliche Pflege ist vorerst sowieso nötig. Eichen sind problemlos auch auf Standortseinheiten 7a, 7f, 9 und sogar auf den extrem wüchsigen 7aS, 7g und 11 möglich. Zwar ist hier die Konkurrenz noch etwas grösser – dafür gibt es auch die schönsten und langschäftigsten Eichen; der standortsbedingte Mehraufwand wird also langfristig entlohnt (*Abb. 4*).

Auch auf Standortseinheit 29 mit Stau-nässe ist die (Stiel-)Eiche gut geeignet. Auszuschliessen sind die natürlichen Eschen-Ahorn-Standorte 26 und 27 aufgrund der hier extrem schnellwüchsigen Edellaubhölzer. Ein Spezialfall ist die im Zürcher Weinland verbreitete vorkommende Standortseinheit 35: Auf kiesigem Untergrund verhilft die Abwesenheit der Buche – zumindest gemäss Theorie – der Traubeneiche zur Vorherrschaft. Dies wäre ideal, allerdings wird die Verjüngung oft durch die Hagebuche erschwert.

### Pflege der Eiche

Wer Eichen pflanzt sollte die forstliche Planung im Griff haben und spätere Pflegeeingriffe garantieren können. Das Austrichern im Jungwuchs wird meist zuverlässig erledigt. Oft droht aber in der Dichtung Gefahr: Die Beispiele von «durchgewachsenen» Edellaubhölzern sind leider nicht ganz selten. Eichen müssen immer vital sein. Sie benötigen wiederholte und wegen der Schneebruchgefahr nur mässig starke Eingriffe. Bei jungen Bäumen in Einzelmischung ist es besser, mit starken Eingriffen etwas mehr Nassschnee-Risiko einzugehen, denn wenn sie «ersaufen» sind sie sowieso verloren. In der Qualifizierungsphase (vgl. Artikel P. Junod, S. 13) kann bei reinen Eichenbeständen auf Eingriffe verzichtet werden – so wird es

im Spessart gemacht, einem für Top-Qualität bekannten, deutschen Eichengebiet. Weil bei uns häufig Edellaubhölzer, Buchen und Weichlaubhölzer beigemischt sind, sollten Eichenbestände alle 3 bis 4 Jahre überprüft und falls nötig gepflegt werden.

Um grosse Zieldurchmesser von 80cm oder mehr zu erreichen, braucht es auch mächtige Kronen und somit grosse Endabstände von rund 15m. Wegen der überdurchschnittlich hohen Ausfälle bei Eichen ist es durchaus sinnvoll, einige Reservebäume zu haben. Speziell bei flächiger Pflanzung wäre es nicht logisch, nachdem 2000/ha gepflanzt wurden, bereits im schwachen Stangenholz nur noch 60 Bäume/ha zu fördern. Zudem sind Z-Bäume bei Eiche nicht so früh und klar erkennbar wie z.B. bei Edellaubhölzern. Besser als eine systematische Auslese in sturen Abständen (Halbendabstand) ist jedoch eine Auslese in freien Abständen von 5 bis 20 m – dort wo halt die vitalsten und schönsten Eichen stehen. Sobald eine astfreie Schaftlänge von 6 bis 10m erreicht ist, beginnt die Dimensionierungsphase mit wiederholter Kronenförderung. Die Eichenpflege ist eine Daueraufgabe, auch noch im Baumholz (*Abb. 5*). Eichen wachsen zwar ganz in die Oberschicht hinauf, werden aber von unten und von der Seite immer wieder von konkurrenzstärkeren Schattenbaumarten wie Buche oder Linde bedrängt.

Eichen (wie auch Buchen) sollten nicht künstlich geastet werden – dies ist bereits in einem Buch aus dem Jahr 1933<sup>[2]</sup> nachzulesen. Empfohlen wird – wenn überhaupt nötig – die Stummel-Astung, auch bei Kronenschnitten. Gegenüber dünnen Ästen bzw. Aststummeln bilden Eichen eine natürliche Trennschicht aus; nach einiger Zeit werden die Äste abgestossen und sauber überwältigt. Die optische Qualität von Jungeichen (Astigkeit, Krümmungen, Schaftform) verbessert

*Abb. 4: Dieser Stamm gehört zu einer 45m hohen, 113 cm dicken, 140 jährigen Stieleiche im Winterthurer Stadtwald – auf Standort 7g! Ähnliches findet man im Marthaler Gebiet «Abist».*



<sup>[2]</sup> Gelinsky, H., 1933: Die Astreinigung der Rotbuche. Z. Forst. U. J.wes. 65, 6: 289-322.



P. Ammann

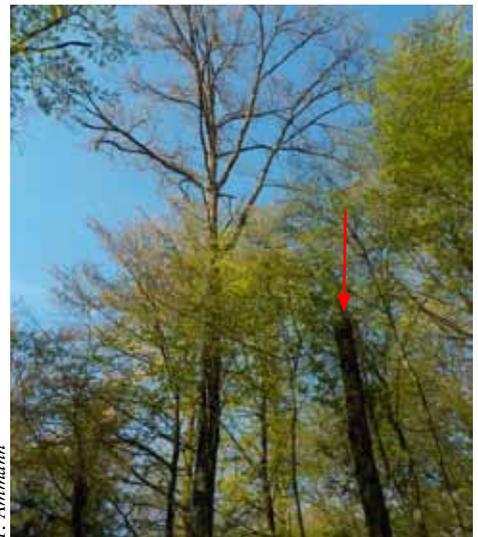
Abb. 5: Traubeneiche (BHD 63cm), 4 Meter neben bzw. leicht unterhalb einer mächtigen Buche (BHD 97cm, unteres Foto). Die Buchenkrone hat die Eiche fast vollständig «geschluckt» (oberes Foto) – Folgen sind geringer Zuwachs und Klebastbildung. Hat hier ein Förster vor 40 bis 70 Jahren seinen Job nicht gemacht?

sich generell mit der Zeit von selbst, hier ist vor allem etwas Geduld gefragt. Warum etwas tun, was die Natur gratis und erst noch besser erledigt?

### Qualitätseichen nur mit Nebenbestand

Eichen reagieren bei Stress oder erhöhtem Lichtangebot nach Durchforstungen oft mit Klebästen, was die Qualität vermindert. Deshalb ist ein Nebenbestand, welcher die

Stämme beschattet, besonders wichtig. Geeignet für diese Funktion sind logischerweise nur Schattenbaumarten, welche meist natürlich aufkommen. Buche, Linde oder Tanne erfüllen diese Funktion gut, werden aber mit der Zeit oft zu Konkurrenten. Ideal ist deshalb die Hagebuche, welche rund 10m weniger hoch wird als die Eiche (Abb. 6). Damit vorhandene bzw. potenzielle Nebenbestandsbäume bei der Pflege (oft sind sie ja Konkurrenten) nicht verloren gehen, sollten sie keinesfalls bodeneben abgesägt, sondern unbedingt hoch geköpft werden – so können sie wieder ausschlagen und ihre wichtige Funktion ausüben. In Abbildung 6 wurde eine konkurrenzierende Hagebuche mit dem Vollernter absichtlich hoch geköpft (roter Pfeil). Bei grossflächiger Eichenbegründung ist es sinnvoll, einige Hagebuchen in die Oberschicht einwachsen zu lassen, wo sie schon im Alter von rund 15 Jahren für viel Nachwuchs sorgen.



P. Ammann

Abb. 6: Krone frei, Stamm eingepackt. 61jähriger Stieleichenbestand mit 50 Z-Bäumen pro ha, welche durchschnittlich 46cm dick sind, mit perfektem Hagebuchen-Nebenbestand, in Möhlin AG auf Standort 7a/7aS.

Kontakt:

Peter Ammann, Fachstelle Waldbau,  
ammann@bzwlyss.ch

## Erfahrungen mit Eiche in ungleichförmigen Wäldern

Die Eiche besitzt ein hohes Anpassungsvermögen und ist wichtig für die Zukunft. Die Erfahrungen mit Lichtbaumarten in ungleichförmigen Wäldern sind jedoch noch sehr spärlich.

*von Pascal Junod, Fachstelle Waldbau und Dienststelle für Wald, Fauna und Natur, Neuchâtel;  
übersetzt von Peter Ammann, Fachstelle Waldbau*

### Was ist ungleichförmiger Wald?

Der ungleichförmige Wald resultiert aus einer freien Bewirtschaftung ohne strikte Anlehnung an Gleichgewichtskurven oder Idealgrundfläche. Er ergibt sich aus der Anwendung folgender Prinzipien:

1. Der Wald ist gleichzeitig Ökosystem und Produktionsmittel.
2. Im Fokus sind Einzelbäume oder Baumgruppen, ohne den Kontext des Gesamtbestandes aus den Augen zu verlieren.
3. Ausnützen natürlicher Abläufe (Naturverjüngung, Selbstdifferenzierung).
4. Periodische Anzeichnung ganzer Waldteile/Abteilungen, welche differenziert erfolgt – man kann situativ stark oder auch bewusst gar nicht eingreifen.
5. Sorgfältige Holzernte durch gut ausgebildetes Personal.

Abbildung 1 zeigt, wie die periodische, räumlich variierte Holzernte als Motor ungleichförmiger Wälder funktioniert. Im November 2014 wurde die gekennzeichnete Traubeneiche geerntet und für Fr. 808.-/m<sup>3</sup> verkauft, was für das 3.9m<sup>3</sup> messende Erdstück total Fr. 3'151.- einbrachte. Dadurch bekam die etablierte eichenreiche Ansammlung mehr Licht und die qualitativ schöne Eiche links im Bild produziert weiterhin Wertholz.

### Unterschiede zu Plenterwald

Plenterwald wird charakterisiert durch eine fein strukturierte Einzelbaumbewirtschaftung mit langen Kronen, ohne wesentliche Unterbrechungen des Kronenschlusses. Dies ist ideal für Tanne und Fichte, welche auch unter schattigen Bedingungen lotrecht wachsen. Die Laubhölzer hingegen benötigen in der Qualifikationsphase (Abb. 2)



P. Junod

Abb. 1: Hainsimsen-Buchenwald, Meereshöhe 520 m, Kt. NE. Der Standort entspricht der Einheit 1 oder 6 und ist etwas trockener und deutlich saurer als der typische Waldmeister-Buchenwald 7a, welcher im Kanton Zürich am häufigsten vorkommt.

zwingend eine Erziehung in der Gruppe – die klassische Plenterung ist hierzu ungeeignet. Eichen tolerieren in dieser Phase kein geschlossenes Kronendach; und auch unter Halbschatten-Bedingungen wird Buche extrem bevorzugt.

Nach 36 Jahren Berufserfahrung am Jura-südfuss sagte Jämes Péter-Contesse, einer meiner Vorgänger, zum Thema Eichennaturverjüngung: «Eiche und Föhre sind Bestandteil der unteren Juralagen (auf sauren Moränen); man kann sie nur verjüngen in Kronenöffnungen mit nacktem Boden – an geeigneten Standorten und im richtigen Moment. Dafür braucht es Feingefühl des Waldbauers!».

Diese Beurteilung ist sicher korrekt, mit der Nuance, dass die Öffnung erst nach einer Eichenmast oder noch besser bei etablierten Eichensämlingen angezeichnet werden sollte. Nach 28 Jahren eigener Erfahrung und diversen Experimenten mit der Lichtdosierung kann ich nur bestätigen: Die Eiche erträgt keine Überschirmung ab der Dickungsphase.

*Die Eiche erträgt keine Überschirmung ab der Dickungsphase.*

*Je saurer und trockener der Boden, desto kostengünstiger kann die Eiche natürlich verjüngt werden und desto kleiner können die Öffnungen sein.*

Das Nebeneinander von in sich gleichaltrigen, klar abgegrenzten «Mikro-Beständen» ist nötig, um die Eiche in ungleichförmigen Strukturen nachhaltig zu bewirtschaften. Diese freie Hiebstechnik geht über den klassischen Plenterwald hinaus. Sie führt zu komplexen Strukturen mit nachhaltigen Nischen auch für Lichtbaumarten. Diese Behandlungsart umschreibt der Begriff «mosaikartiger ungleichförmiger Wald».

**Mosaikartiger ungleichförmiger Wald**

Der mosaikartige ungleichförmige Wald ist zwischen Plenterwald und Femelschlag anzusiedeln. Es gibt keine fixierte Umtriebszeit. Je nach Kleinstandort und Ansprüchen der Zielbaumarten wird die Lochgrösse variiert, ohne aber 50 Aren zu übersteigen.

Im Gegensatz zum Plenterwald und Dauerwald im Sinne von ProSilva, welche keine Unterbrechung des Kronendaches kennen, und wo Nachrücker mit indirektem Licht aufwachsen, ist der mosaikartige ungleichförmige Wald ein Nebeneinander kleiner verschiedenartiger «Bestände». Die Verjüngung erfolgt nicht diffus, sondern flächig. Ab Dickungsstufe ist das Kronendach lokal unterbrochen, mit direkter Strahlung für

Lichtbaumarten. Deren Einwuchs erfolgt im Kollektiv. Um den mosaikartigen Charakter auf Ebene Abteilung (ca. 10 ha) zu gewährleisten, sollten sich die verschiedenen «Entwicklungsstufen» ungefähr die Waage halten.

**Verjüngung und Einwuchs**

Um ein nachhaltiges Gleichgewicht zu gewährleisten, sind Nachrücker (Einwuchs) entscheidender als Verjüngung – Verjüngung allein ist noch kein nachhaltiger Erfolg. Die Erhaltung der Eiche im mosaikartigen ungleichförmigen Wald spielt sich hauptsächlich bis zum Erreichen der Kluppschwelle ab. Auch bei üppiger Eichenverjüngung braucht es gezielte und wiederholte Pflegeeingriffe.

**Der Standort ist entscheidend**

Der Waldbauer sollte sich immer bewusst sein, welche Baumarten die Natur bevorzugen würde. Denn gegen die natürlichen Abläufe anzukämpfen, ist meist hoffnungslos. Wenn der Standort nicht passt, ist es weise, auf Eiche zu verzichten. Je saurer und trockener der Boden, desto einfacher und kostengünstiger kann die Eiche natürlich verjüngt werden und desto kleiner können die Öffnungen sein (Abb. 3).

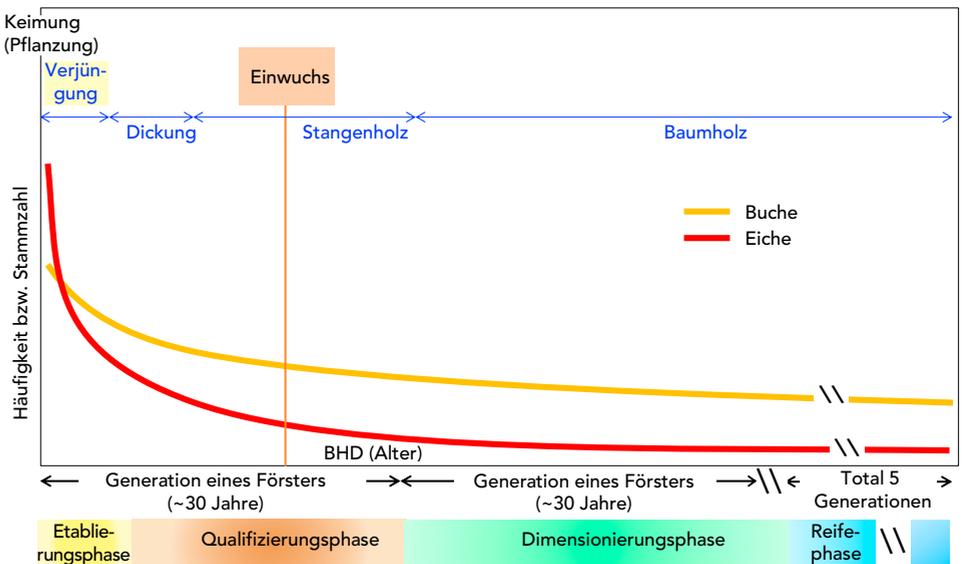


Abb. 2: Dynamik von Buche und Eiche im Vergleich.

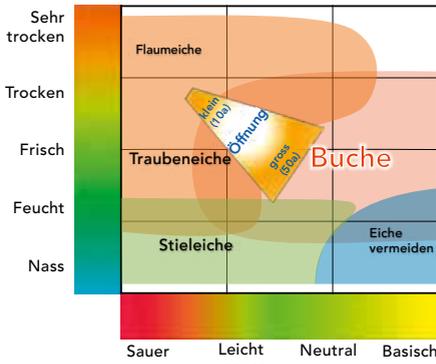


Abb. 3: Geeignete Standorte für Stieleiche (feuchter) und Traubeneiche (trockener) sowie Einfluss des Standortes auf die Öffnungsgrösse.

Trauben- und Stieleichen besitzen unterschiedliche Ansprüche, sie werden jedoch oft verwechselt. Die Traubeneiche ist etwas vielseitiger. Die Stieleiche sollte nur auf gut wasserversorgten Böden gefördert werden, wo ihr Wurzelsystem in ständigem Kontakt mit Wasser steht. Je nährstoffreicher der Boden, umso intensiver wird die Pflege für Eichen: Früher beginnend, stärker, häufiger. Umso höher sind somit die Kosten und Risiken. Deshalb ist in der feucht-basischen Ecke des Ökogramms von Eiche abzuraten (Abb. 3).

Obwohl die Lücke in Abbildung 4 (links) im Jahr 2011 durch einen üppigen Traubeneichen-Teppich bedeckt war, ist sie 5 Jahre später dominiert durch konkurrenzstärkere Baumarten wie Esche, Ahorn, Linde und Buche (rechts). Der Standort ist zu nährstoffreich für Eiche, die Entmischung wurde zusätzlich durch Wildverbiss beschleunigt. Unter diesen Umständen ist es sinnlos, mit teuren Massnahmen gegen den natürlichen Ablauf anzukämpfen.

### Qualität als Zielsetzung

Ziel des Eichenwaldbaus ist Wertholz; Bäume mit qualitativ hochwertigem Erdstück (Abb. 5), darüber eine mächtige produktive Krone. Um dieses Ziel möglichst kostengünstig und risikoarm unter Ausnutzen natürlicher Abläufe zu erreichen, braucht

es gezielte und punktuelle Massnahmen, abgestimmt auf die Entwicklungsphasen Etablierung, Qualifizierung und Dimensionierung (siehe auch Abb. 2).

### Etablierungsphase

Im Gegensatz zur kontinuierlichen Verjüngung von Schattenbaumarten – in ungleichförmigen Wäldern indirektes Resultat der Vorratsabhaltung – verjüngt sich die Eiche schubweise nach Mastjahren. Die Keimung benötigt noch kein direktes Licht; sie erfolgt auch unter geschlossenen Beständen, sogar unter Buchen-Stangenhölzern. Hingegen kann eine dichte Krautvegetation eine Keimung verhindern. Eichenkeimlinge können 2 bis 3 Jahre im Schatten überleben. Ohne

*Eichenkeimlinge können 2 bis 3 Jahre im Schatten überleben.*



Abb. 4: 20 Aren grosse, südexponierte Öffnung auf 590 m auf nährstoffreichem Standort.



Abb. 5: Wertvolle Qualitäts-Eiche. Geerntet werden sollte nur, wenn in der Umgebung wieder Eichen nachwachsen.



P. Junod

Abb. 6: 35 Aren grosse eichenreiche Naturverjüngung, 600 m.



Abb. 8: 15 Aren grosse Kronenöffnung auf 645 m.

In der Qualifizierungsphase arbeitet die Natur für uns.

Erhöhung des Lichtangebots werden sie bald verkümmern und verschwinden. Man muss im richtigen Moment nachlichten bzw. öffnen, und synchron dazu Pflegemassnahmen ausführen soweit nötig, sowie allfällige Verbisschutzmassnahmen prüfen.

Hier einige Beispiele, mit Fokus auf die Traubeneiche in unterschiedlichen Formen von Hainsimsen-Buchenwald-Standorten: *Abbildung 6* zeigt eine nicht gezäunte Naturverjüngung, teilweise noch unter Schirm. Eine schrittweise Nachlichtung bis Ende Jungwuchs (=Brusthöhe) ist vorteilhaft. Die Erhaltung einiger Überhälter ist zweckmässig aufgrund des Wertzuwachses, aber auch für die Strukturierung des Jungbestandes. Die hohe Verjüngungsdichte auf dem Foto rechts von *Abbildung 7* ist eigentlich unnötig, dadurch ist die Pflege intensiver, und eine starke Homogenisierung macht den Bestand anfälliger auf Nassschnee. Auf dem

Foto links sind 2 Eichen mit blauen Bändern markiert. Diese sind weniger verbissen als ihre Nachbarn; der Schlagabraum, bewusst auf der Fläche belassen, bewirkt einen Gratis-Verbisschutz. Das Totholz ist erst noch positiv für den Boden und die Biodiversität und wirkt zudem heterogenisierend.

Die Eichenverjüngung in *Abbildung 8* stagniert seit fünf Jahren aufgrund Wildverbiss. Ein Zaun soll nun ermöglichen, die Eichen doch noch zu etablieren.

Die Öffnung in *Abbildung 9* ist zwar eichenreich aus dem Mastjahr 2011 hervorgegangen. Aber die 10 Aren sind hier zu klein – die Buche gewinnt die Oberhand, unter gütiger Mithilfe des Schalenwildes. Unter diesen Umständen ist Pflege unverhältnismässig. Entweder grössere Öffnung (von Beginn weg) – oder wie in diesem Fall: Weiterführung der Wertholzproduktion mit den vorhandenen starken Eichen. Diese können auch in Jahrzehnten nochmals ihre Rolle als Samenbäume übernehmen. Im ungleichförmigen Wald ist die Verjüngung zwar wichtig, aber immer der Qualitäts-holzproduktion untergeordnet.

### Qualifizierungsphase

Die Qualifizierungsphase beginnt mit dem Einsetzen des Kronenschlusses. Die jungen Bäume stehen nun in intensiver Konkurrenz und haben ein starkes Höhenwachstum. Ein dichter Bestand fördert die Qualifizierung und Selbstdifferenzierung. Jetzt arbeitet die Natur für uns.



P. Junod

Abb. 7: 40 Aren grosse Öffnung, 520 m. Alle Beispiele stammen aus dem Kanton Neuchâtel.



P. Junod

Abb. 9 : 10 Aren kleine Öffnung – zu klein für Eiche; 640 m.



Abb. 10 : 50 Aren grosse eichenreiche Dichtung, 700 m.



Um einen genügenden Eichenanteil zu erhalten, sind in Mischbeständen trotzdem Pflegeeingriffe notwendig. Einzelne erfolgversprechende, vitale Eichen sollen von der Konkurrenz anderer Baumarten, speziell Buchen, befreit werden (Abb. 10 links). Wobei immer abzuwägen ist zwischen Konkurrent (negative Wirkung) und Qualifizierer (positive Wirkung). Auf dem zweiten Foto (rechts) wurde eine Birke geköpft – und ist bereits wieder gleich hoch wie vorher; Ringeln wäre hier die richtige Methode. Aber eigentlich hätte die Birke belassen werden können, denn sie lässt so viel Licht durch, dass die Eichen darunter kaum benachteiligt sind. Im schwachen Stangenholz (BHD 10-20 cm), werden die Eingriffe schwächer oder können ganz unterbleiben. Die vitalsten Bäume sollen sich durchsetzen und gleichzeitig qualifiziert werden. Dies betrifft nicht nur die

Astreinigung, sondern auch die Schaftform. In dieser Phase braucht es vor allem etwas Geduld und Fingerspitzengefühl. Am Ende der Qualifizierung ist die astfreie, durchgehende Schaftachse gebildet, somit können die möglichst wuchskräftigen, vorherrschenden Z-Bäume gewählt werden im Endabstand von 15 m oder sogar noch mehr.

### Dimensionierungsphase

Bei der Traubeneiche beginnt die Dimensionierungsphase ungefähr im Alter von 30 Jahren. Ziel ist ab sofort das Anhalten der unteren Kronenbasis, das Entwickeln einer möglichst grossen Krone und der Zuwachs am Z-Baum. Dicke Stämme entstehen nur mit grossen Kronen. In der Dimensionierungsphase wird wiederholt durchforstet, damit die Z-Bäume ständig ausreichend Kronenraum behalten.

*Ziel der Dimensionierungsphase ist das Anhalten der unteren Kronenbasis, das Entwickeln einer möglichst grossen Krone und der Zuwachs am Z-Baum.*



P. Junod

Abb. 11: 50jährige Eiche in der Dimensionierungsphase; 550 m.

### Schlussfolgerung

Mit klassischer Plenterung oder Dauerwald ist eine nachhaltig funktionierende Eichenbewirtschaftung auf Buchenstandorten nicht realisierbar. Möglich ist dies hingegen mit einem mosaikartigen, ungleichförmigen Waldbau – eine langfristige, knifflige, aber auch begeisternde Aufgabe. Dieser Lösungsansatz ist nicht schematisch; starke, einheitliche Vorratsreduktionen mit Wert- bzw. Zuwachsverlusten sind nicht nötig.

Kontakt:

Pascal Junod, Fachstelle Waldbau,  
junod@bzwlbyss.ch

## Eichenwaldbau im Rafzerfeld

Interview mit Arthur Siegfried, Förster Wil, und Werner Rutschmann, Förster Rafz, von August Erni

### Wie hoch ist der Eichenanteil in euren Forstrevieren und in welchen Entwicklungsstufen befinden sie sich?

**W.R.:** In Rafz haben wir 13% Eichenanteil, schwergewichtig Alte und ganz Junge.

**A.S.:** Bei mir in Wil sind es ca. 10%, schwergewichtig alte und ganz junge Eichen, da der Vorgänger Fichte und Douglasie durch Pflanzungen und die Föhre aus Naturverjüngung gefördert hat.

### Wie hat sich der Eichenanteil in den letzten Jahren entwickelt?

**W.R.:** Seit Lothar ist er gleich geblieben.

**A.S.:** Die Fläche hat sicher zugenommen.

### Wieviel Eichennutzholz in entsprechenden Qualitäten könnt ihr pro Jahr ernten und verkaufen?

**W.R.:** Sehr wenig, um die 10 bis 20m<sup>3</sup>. Wir möchten die alten Eichen so lange wie möglich erhalten und nutzen sie nur sehr zurückhaltend.

**A.S.:** Im Durchschnitt nur um die 10 m<sup>3</sup>.

### Welche Aufwendungen unternimmt ihr, wenn überhaupt, um den Eichenanteil zu erhöhen?

**W.R.:** Da wir nach dem Dauerwaldprinzip wirtschaften, gibt es bei uns im Normalfall keine Räumungen und darum auch keine Gelegenheiten, um die Eichenflächen zu vergrössern. Wir haben es auch schon mit Naturverjüngung in Alteichenbeständen versucht, aber der Konkurrenzdruck von Buche, Berg- und Spitzahorn ist viel zu gross. Dort, wo unsere alten Eichen stehen, ist der Boden mittlerweile viel zu gut, wir werden die Eichen dort auf Dauer leider nicht halten können. Aber bei Katastrophen wie Sturm oder Käfer nutzen wir die Gelegenheiten konsequent für Eichenpflanzungen.

**A.S.:** Seit 30 Jahren fördere ich die Eiche, für mich ist dies der «Brotbaum». Auch

ich räume keine Flächen aktiv für Eichenbegründung.

### Wie geht ihr an die nicht einfache Aufgabe der Eichennachzucht heran?

**W.R.:** Erfahrungen vom Sturm Lothar zeigen tatsächlich, dass es eine grosse Herausforderung ist, auf unseren Böden Eichen nachzuziehen. Denn der Druck der Naturverjüngung von Buchen, Ahornen und Fichten ist sehr gross. Wir bevorzugen die Eichen bei den Pflegeeingriffen konsequent vor den übrigen Baumarten.

**A.S.:** Nach jeder Vollmast hatte ich teilweise flächendeckende Eichennaturverjüngung, die sich ein paar Jahre später «in Luft aufgelöst» hatte, obwohl kein Konkurrenzdruck anderer Verjüngung vorhanden war. Jetzt versuche ich mit Auflichtungen und gleichzeitigem Verbisschutz – ich verwende 2 bis 4 Aren grosse Gatter – zum Erfolg zu kommen.

### Sofern ihr pflanzt, woher habt ihr die Eichen? Sind es Stiel- oder Traubeneichen und wie gross pflanzt ihr sie?

**W.R.:** Konventionelle Pflanzen aus dem Handel, ca. 80-100cm. In der Regel Traubeneichen, aber nach unseren Erfahrungen kommen auf Kahlflächen auch Eichen aus Hähersaat. Das sind dann in der Regel Stieleichen von unseren Altbeständen. Die Naturverjüngungseichen nehmen wir natürlich gerne auch mit. Wir gehen davon aus, dass diese wegen der intakten Pfahlwurzel sturmfester sind.

**A.S.:** Wir machen es im Prinzip wie Werni, aber nehmen etwas kleinere Pflanzen, ca. 60-80cm, in der Hoffnung, dass die Pfahlwurzel noch halbwegs intakt ist. Das Problem der Beschaffung von Pflanzen mit Pfahlwurzel versuche ich möglichst durch Förderung der Naturverjüngung zu umgehen.

### Welchen Einfluss hat das Reh, der Sika-

«Da wir nach dem Dauerwaldprinzip wirtschaften, gibt es bei uns im Normalfall keine Gelegenheiten, um die Eichenflächen zu vergrössern.»

W. Rutschmann

**hirsch? Wie schützt ihr die Bäume?**

**W.R.:** Glücklicherweise hat sich bei uns die Wilddrucksituation ein bisschen entschärft, dank den Nachbarn auf deutscher Seite, die enormen Jagddruck entwickeln. Wir schützen die Eichen einzeln mit Baumschutzhüllen. Auf den grossen Sturmflächen sind sie ohne Schutz davongekommen. Aber das funktioniert nur, wenn für die vorhandenen Verwerter ein Nahrungsüberangebot besteht.

**A.S.:** ... und genügend Brombeerdornen als Schutz vorhanden sind!

**Welche Wünsche/Anliegen für die Zukunft hast du im Zusammenhang mit dem Eichenwaldbau?**

**W.R.:** Grundsätzlich möchten wir die Eichen auf unseren schweren Lehmböden als sturmfeste Baumart auf der ganzen Waldfläche fördern. Leider haben wir aber mit unseren Eichen in den letzten Jahren einige Enttäuschungen erlebt: Alte Eichen fallen in geschlossenen Beständen schon bei kleinen «Lüftchen» um. Und jedesmal stellen wir fest, dass die Feinwurzeln abgestorben sind. Offensichtlich haben die Eichen da ein gröberes Problem. Wir haben in unserem Wald zwei Probeflächen vom IAP (Institut für angewandte Pflanzenbiologie), die von Walter Flückiger beobachtet werden. Er hat uns schon vor Jahren die Problematik der Schadstoffeinlagerung im Boden erklärt. Offensichtlich lagern sich die Schadstoffe

genau auf der Tiefe der Eichenwurzeln ab und vergiften diese, so dass sie absterben. Dasselbe Phänomen stellen wir übrigens bei unserem zweiten Hoffnungsträger, der Weisstanne fest. Es ist schon komisch, wenn der Sturm in einem Fichten/Tannenbestand nur Weisstannen fällt ...

Und dann ist bei den jungen Eichen noch der Nassschnee, der uns auch schon ein paar Mal übel mitgespielt hat.

Betriebswirtschaftlich lässt sich unsere Vorliebe für Eichen kaum rechtfertigen, da müssten wir noch viel mehr auf Douglasien halten. Vielleicht lassen wir uns dabei von Emotionen leiten. Aber wir denken auch ganzheitlich, das heisst, neben der Ökonomie beachten wir auch Ökologie, Klimawandel, Erscheinungsbild und Erholungsfaktor. Unter diesen Aspekten hat die Eiche bei uns ihren Platz auf sicher.

Mein Fazit ist: Wir werden auch in Zukunft Schadereignisse auf grossen Flächen für die konsequente Eichenförderung nutzen. Aber wir sind uns auch bewusst, dass die Eichenwirtschaft unter den gegebenen Umständen aufwendig ist und man ab und zu Frust wegstecken können muss.

**A.S.:** Wir fördern die Eiche bei jeder aus unserer Sicht geeigneten Situation. Nie schematisch und nicht um jeden Preis und Nutzen die Gunst der Stunde, aus Überzeugung.

**Herzlichen Dank, für das Gespräch!**

*«Wir nehmen ca. 60-80cm grosse Pflanzen, in der Hoffnung, dass die Pfahlwurzel noch halbwegs intakt ist.»  
A. Siegfried*

## Eichennachzucht im Forstrevier Niderholz

*Interview mit Arthur Nägeli, pensionierter Förster, von Hanspeter Isler*

Arthur Nägeli war Revierförster vom 1983 bis 2015 und kann durch sein Wirken im grössten zusammenhängenden Eichengebiet der Schweiz einen grossen Erfahrungsschatz abholen.

Sein damaliges Forstrevier Niderholz umfasst die Gemeinden Rheinau und Marthalen. Die meisten Standorte sind den Einheiten 35a und 35e – vorherrschender Waldlab-

kraut Hagenbuchenmischwald – zugeteilt. Das Niderholz ist geprägt von ehemaligen Mittelwäldern mit vorwiegend Eichen und Hagenbuchen. Teile davon wurden im Laufe der Zeit in nadelbaumreiche Hochwälder umgewandelt. Stürme und Käferkalamitäten zerstörten später viele dieser Fichten- und Föhrenhochwälder.

Bei der Verjüngung und der Pflege von

Eichen werden verschiedene Methoden angewendet. Im folgenden Interview berichtet Arthur Nägeli von den besten Methoden, ihren Risiken und deren Aufwand.

### Wie beurteilst du die Mittelwaldbewirtschaftung?

Wenn sie moderat ausgeführt wird, ist es eine gute Methode. Dabei darf nicht immer die gesamte Hauschicht auf einmal weggenommen werden. Ausserdem sollten die schönsten Eichen ihren Stammmantel beibehalten. Die Hauschicht besteht bei uns in der Regel aus Hagenbuchen und Linden, die weniger Wuchskraft haben wie die Eichen. Deshalb kann sich diese gegen Stockausschläge durchsetzen. Die Mittelwaldbewirtschaftung war eine sehr günstige Methode. Sie kann durchaus mit dem Dauerwald verglichen werden. Der Dauerwald ist die natürlichste Waldbehandlungsmethode. Sie gilt für alle Baumarten und ist sehr kostengünstig.

Der Niederwald ist für eine Baumart wie die Eiche, die ein sehr hohes Alter erreicht, nicht geeignet.

«Die Mittelwaldbewirtschaftung war eine sehr günstige Methode.»  
A. Nägeli

### Was sagst du zu den grossen Kahlschlägen der 80er Jahre?

Die Kahlschläge sollten in einer modernen, mitteleuropäischen Waldbewirtschaftung der Vergangenheit angehören.

### Anschliessend wurden zum Teil grossflächig Eichen gesät und gepflanzt. Wie sinnvoll waren diese Methoden?

Der Aufwand und der Ausfall durch Mäusefrass und Verunkrautung war viel zu hoch. Ausserdem benötigte man einen Flächenschutz mit Zäunen.

Zum Teil wurden auch Überhälter stehen gelassen. Wenn mit Überhältern, denen ein Stammmantel belassen wird, der Eichenanteil erhöht wird, ist dies keine schlechte Methode.

### Kannst du noch auf die verschiedenen Pflegemethoden, wie das Erdünnern, die positive Auslese, die negative

### Auslese und die biologische Rationalisierung eingehen?

Das Erdünnern macht nur Sinn, wenn dabei die Eichen gefördert werden.

Die positive Auslese ist eine gute Methode. Es besteht allerdings die Schwierigkeit die besten Eichen auszuwählen. Die negative Auslese muss früh, oft und mässig und nur in der Oberschicht ausgeführt werden. Die Kosten sind viel kleiner als bei der positiven Auslese. Die biologische Rationalisierung muss spät, oft und mässig ausgeführt werden. Der Natur wird Zeit gegeben. Die besten und stärksten Eichen setzen sich durch. Die Kosten sind tief, weil man länger mit der ersten Pflege wartet und dabei schon Holz anfällt.

### Was ist deine Meinung zum heutigen Bestreben, neue Eichenwälder zu schaffen?

Dies ist nur dort sinnvoll wo die Eiche auch standortgerecht ist und ein standortwidriger Fichtenkultbestand vorherrscht.

### Mit welcher Methode würdest du Eichen nachziehen?

Eichen würde ich überall dort aufziehen, wo es genügend Eichen mit Naturverjüngung hat, sei es als Dauerwald oder Mittelwald. Ausserdem auf standortwidrigen ehemaligen Fichtenkultbeständen. Dabei würde ich eine vier auf fünf Meter weite Lochpflanzung mit dreijährigen Eichen pflanzen und mit einem Einzelschutz versehen. Eine andere Methode wäre eine Nesterpflanzung. Dabei wird ein Nest pro Are mit neun bis zwölf dreijährigen Eichen mittels Lochpflanzung eingebracht und ein Drittel davon mit Einzelschützen versehen. Alle anderen auf der Fläche wachsenden Bäume und Sträucher werden entfernt, wenn sie den Eichen schaden. Ausserdem werden einige schöne Eichen durch Vögel oder Eichhörnchen eingebracht.

### Besten Dank für das interessante Gespräch!

## Eichenförderungsmassnahmen im Kanton Zürich

von Simon Ammann, Abt. Wald Kanton Zürich

### Hintergrund

Etliche Förstergenerationen beschäftigten sich im Kanton Zürich mit der Förderung der Eiche. In historischer Zeit deckte die Eiche im Rahmen der «traditionellen Mehrfachnutzungen» die Bedürfnisse der Menschen sehr gut ab. Dementsprechend verbreitet waren stark eichengeprägte Wälder (Bürgi 1998). Diese eichenreichen Waldbestände bieten Lebensraum für eine enorme Vielfalt von Organismen. Im Zuge der Konzentration auf die Holznutzung hatte die Eiche zunehmend einen schweren Stand. Diverse Waldeigentümer und Forstbetriebe hielten dennoch an ihrer Eichentradition fest und konnten so einen Teil der ökologischen Werte erhalten. Die Abteilung Wald hat schon früh erkannt, dass diese Anstrengungen zugunsten der Eiche der Unterstützung bedürfen. Diverse Förderprojekte wurden seit Ende der 90-

er Jahre mit Fokus auf der Eiche in den tieferen Lagen des Nordteils des Kantons gestartet. Im Rahmen des Waldentwicklungsplanes (WEP), der 2010 erlassen wurde, wurden die Gebiete ausgeschieden, wo künftig die Eichenförderung mit Beiträgen unterstützt werden soll. Eine entsprechende Beitragsrichtlinie, die auch heute noch gültig ist, wurde bereits 2008 herausgegeben.

### Eichenbezogene Fördertatbestände und Ziele im Kanton Zürich

Die Förderung der Eiche ist integriert in die «Richtlinie betreffend Beiträge an Naturschutzmassnahmen im Wald» vom 1. März 2008. Darin werden folgende Fördertatbestände unterschieden:

1. Verjüngung: Pflanzung inkl. Wildschutz sowie jährliche Pflege der neu begründeten Flächen in den ersten 5 Jahren



Forstkreis 5, Felix Curny

Eichenbestand im Niderholz zwischen Rheinau und Marthalen, 2012

Fördertatbestände	Förderungsfläche in ha									Zielerreichung %
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total	pro Jahr	Ziel WEP	
Eichenverjüngung	6.7	4.8	4.5	7.7	3.6	1.5	28.8	4.8	8	60%
Pflege bis 20cm	62.7	34.8	39.7	45.9	62.3	58.4	303.6	50.6	37	137%
Eichen-Durchforstung	168.5	109.4	141.3	180.3	195.9	254.9	1'050.3	175.1	77	227%
Erhalt hiebsreifer Ei-Bestände	30.0	29.9	31.2	48.6	32.5	31.3	203.4	33.9	43	79%
Mittelwald	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	3	1%
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>179</b>	<b>217</b>	<b>282</b>	<b>294</b>	<b>346</b>	<b>1'586</b>	<b>264.4</b>	<b>168.0</b>	<b>157%</b>

Tabelle 1: Zusammenfassung der geförderten Eichenflächen von 2010-2015 und Vergleich mit den Zielen des kantonalen Waldentwicklungsplanes

2. Pflege: Eichenjungwald bis BHD 20 cm, Eingriffe alle 5 Jahre
3. Konsequente Eichenförderung bei Durchforstungen: Bevorzugung der Eiche in gemischten Beständen ungesehen der Qualität gegenüber anderen Baumarten, Eingriffe alle 5 Jahre
4. Erhalt ganzer hiebsreifer Alteichenbestände: Erhalt von Beständen mit hohem Alteichenanteil für die nächsten 10 Jahre
5. Mittelwaldbewirtschaftung

Bei den Eichen-Durchforstungen wird die Zielsetzung klar übertroffen, während die Verjüngungsflächen auf einem letztlich unbefriedigenden Niveau verharren.

Der WEP hat erstmals Ziele in Bezug auf die Eichenförderung für den ganzen Kanton formuliert. So wurden 3110 ha an eichenreichem Wald ausgeschieden, für welche die Fördertatbestände 2. bis 5. gelten. Die Verjüngung kann unter Umständen auch ausserhalb dieses Perimeters erfolgen. Der WEP nennt als Ziel eine jährliche Eingriffsfläche von 165 ha. Die Ziele wurden auf die einzelnen Fördertatbestände herunter gebrochen.

### Zielerreichung in der Periode 2010-2015

Tabelle 1 zeigt auf, wie viele Hektaren der entsprechenden Eichenfördertatbestände von 2010-2015 gepflegt oder begründet wurden. Sie werden mit den Zielen aus dem WEP verglichen. Dazu folgende Bemerkungen:

- Insgesamt wird die jährliche Eingriffsfläche übertroffen.
- Bei den Eichen-Durchforstungen wird die Zielsetzung klar übertroffen, während die

Verjüngungsflächen auf einem letztlich unbefriedigenden Niveau verharren (60% der Zielsetzung). Damit die Eichenfläche langfristig erhalten bleiben kann, sind die Anstrengungen hier zu verstärken.

- Die Unterscheidung von «Eichen-Durchforstung» und «Erhalt hiebsreifer Eichenbestände» ist auf dem Papier leicht zu verstehen (siehe oben), in der Umsetzung nicht einfach voneinander zu unterscheiden. Gemeinsam betrachtet werden in diesen Bereichen die Ziele sehr gut erreicht.
- Mittelwaldbewirtschaftung wird derzeit im Kanton Zürich nur in Einzelfällen realisiert. Ziel und Umsetzung sind beide tief angesetzt.

### Finanzielle Förderung

Mit der «Richtlinie betreffend Beiträge an Naturschutzmassnahmen im Wald» werden neben der Eichenförderung auch die Waldrandpflege und die Eibenförderung unterstützt. Hinzu kommt der Abschluss von Verträgen für Waldreservate. Der Umfang all dieser Massnahmen macht im Durchschnitt rund Fr. 1.15 Mio. aus. Die beiden bedeutendsten Bereiche sind die Waldrandpflege mit 52% und Eichenförderung mit 38%. Die Eichenförderung wird jährlich im Durchschnitt mit rund Fr. 440'000 unterstützt.

Tabelle 2 zeigt die Entwicklung in den verschiedenen Bereichen. Zu berücksichtigen ist, dass die Arbeiten, die im Staatswald gemacht wurden, nicht abgegolten werden

Fördertatbestände	Förderungsbeiträge in Fr.							Total	pro Jahr
	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
Eichenverjüngung	134'100	96'800	90'700	93'600	71'460	29'000	515'660	85'943	
Pflege bis 20cm	156'625	86'900	99'190	114'758	155'648	145'961	759'082	126'514	
Eichen-Durchforstung	152'816	102'390	136'533	162'603	167'896	227'402	949'640	158'273	
Erhalt hiebsreifer Ei-Bestände	59'900	59'760	62'400	97'200	64'980	62'580	406'820	67'803	
Mittelwald	0	0	0	0	0	1'300	1'300	217	
Total	503'441	345'850	388'823	468'161	459'984	466'243	2'632'502	438'750	

Tabelle 2: Zusammenfassung der Eichenförderungsbeiträge von 2010-2015

und daher auch nicht erfasst sind. Sie machen rund zusätzliche 6% aus.

Die Beiträge an die Eichenförderung sind insgesamt über die letzten sechs Jahre ungefähr konstant geblieben. Die Anzahl der Gesuche schwankt um die 55 Stück pro Jahr, +/-10%.

### Handlungsbedarf

Insgesamt ist die Eichenförderung im Kanton Zürich erfolgreich. Dies zeigt sich nicht zuletzt daran, dass von 2005 bis 2015 der Vorratsanteil der Eiche an der Gesamtholzmasse gemäss der kantonalen Stichprobeninventuren von 4 auf 5% gestiegen ist. Dies entspricht einem Holzvolumen von rund 200'000 m<sup>3</sup>!

Fraglich erscheint aus heutiger Sicht jedoch die Flächennachhaltigkeit der Eiche. Diese lässt sich langfristig nur sicherstellen, wenn die Anstrengungen zur Verjüngung verstärkt werden. Die Zielsetzung im WEP von 8 ha Verjüngungsfläche pro Jahr entspricht bei einer angenommenen Umtriebszeit der Eiche von 160 bis 200 Jahren einem Flächenanteil von 2.5% bis 3.2%. Das zeigt uns, dass schon die Zielsetzung zurückhaltend ist. Umso wichtiger ist es, wenigstens dieses Ziel zu erreichen.

In der Praxis werden oftmals Unsicherheiten geäussert, ob die Begründung eichenreicher Bestände ausserhalb der im WEP bezeichneten Flächen unterstützt wird. Hier ist Klarheit zu schaffen: Die Neubegründung von Eichenflächen ausserhalb der WEP-Eichenperimeter ist sehr

erwünscht. Grundsätzlich sollen die neuen Flächen aber einen räumlichen Bezug zu bestehenden Eichenkomplexen aufweisen resp. es ist aufzuzeigen, dass die ernsthafte Absicht besteht, mittelfristig eine grössere Eichenfläche zu realisieren. Weiter müssen der Standort sowie der Ausgangsbestand für Eichenverjüngung geeignet sein.

Die Eichenförderung erfolgte in der Periode 2010-2015 zu 90% im öffentlichen Wald. Der Privatwald macht 60% der Zürcher Waldfläche aus. Hier besteht also ein wichtiges Potential. Künftig soll geprüft werden, wie die Bedingungen zur Eichenförderung im Privatwald verbessert werden können. Die Abteilung Wald sieht vor, die Beitragsrichtlinie zur Eichenförderung entsprechend den obigen Überlegungen anzupassen.

*Die Neubegründung von Eichenflächen ausserhalb der WEP-Eichenperimeter ist sehr erwünscht.*

### Quellenangaben:

Bürgi, M. (1998): *Waldentwicklung im 19. und 20. Jahrhundert. Veränderungen in der Nutzung und Bewirtschaftung des Waldes und seiner Eigenschaften als Habitat am Beispiel der öffentlichen Wälder im Zürcher Unter- und Weinland. Beiheft zur Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen.* 234 S.

Amt für Landschaft und Natur, Abteilung Wald (2010): *Waldentwicklungsplan Kanton Zürich 2010.* 59 S.

Kontakt:

Simon Ammann, Abteilung Wald  
Sektionsleiter Waldentwicklung und Ressourcen,  
simon.ammann@bd.zh.ch

## Die Verarbeitung von Eichen und Eichenholz

Eiche wird als Rundholz, Schnittholz und Furnier gehandelt. Das Holz ist aufgrund der guten Festigkeitseigenschaften sowie des dekorativen Aussehens sehr vielseitig verwendbar und beliebt. Zwei Vertreter der Redaktionskommission, Hanspeter Isler und Nathalie Barengo, wollten wissen, auf was es den Verarbeitern von Eichenholz an kommt und interviewten dazu die Geschäftsführer der Sägerei Hanhartholz AG in Diessenhofen, der Sägerei Konrad Keller AG in Unterstammheim und der Schreinerei Robert Fehr AG in Andelfingen.

*Martin und Walter Keller, Konrad Keller AG, Unterstammheim, Robert Fehr, Schreinerei Robert Fehr AG, Andelfingen, sowie Isolde und Cyrill Ott, Hanhartholz AG, Diessenhofen, im Interview mit Hanspeter Isler und Nathalie Barengo*

### Wie gross ist der Anteil der Eiche, die in Ihrer Firma verarbeitet wird?

**Isolde Ott-Hanhart & Cyrill Ott:** Wir sägen ausschliesslich Laubholz ein. Davon macht die Eiche 80% aus. Bei den übrigen 20% richten wir uns ganz nach der Kundschaft aus.

**Martin & Walter Keller:** Unsere Sägerei verarbeitet jährlich rund 15'000m<sup>3</sup> Nadel- und Laubholz ein. Etwa 10% davon macht das Eichenholz aus.

**Robert Fehr:** Im Lager der Schreinerei Fehr AG befinden sich 4'000m<sup>3</sup> Holz, davon 1'800m<sup>3</sup> geschnittenes Eichenholz. Der jährliche Bedarf an Eichenrundholz liegt bei rund 550m<sup>3</sup>, was etwa 80% der benötigten Rundholzmenge entspricht.

### Wo kaufen Sie die Eichen ein?

**I. & C. Ott:** Die meisten Eichen stammen aus der ganzen Schweiz von drei Holzhändlern. Dies ist einfach, geht schnell und so erhalten wir gezielt das gewünschte Sortiment. Weiter kaufen wir auch Holz aus der Region, also direkt bei den Förstern, ein. Aus wirtschaftlichen Gründen kaufen wir zudem nicht auf Vorrat Holz ein, sondern beschränken uns auf kleine Mengen. Bei diesen Mengen muss die Klassierung stimmen. Der Preis ist sekundär. Denn bei jedem Stamm, den wir verarbeiten, wissen wir, welcher Kunde was und wie viel benötigt.

**M. & W. Keller:** Das Holz kommt hauptsächlich aus der Region.

**R. Fehr:** Ich bevorzuge, das Holz aus der Re-

gion einzukaufen. Aber das Nutzholz reicht nicht für meinen Bedarf aus. Darum reise ich an alle Holzsubmissionen, obwohl der Aufwand viel grösser ist. Hier kommt man an gute, schöne Eichenstämme. Nur werden heutzutage die schönsten Eichen stehen gelassen. Und wenn wir überleben möchten, dann brauchen wir gute Ware, in geernteter Form.

### Wie sieht der Eichenmarkt momentan aus?

**I. & C. Ott:** Es ist kein Massenmarkt vorhanden. Die Nachfrage ist gut. Momentan wird aber zu wenig eingeschlagen, sodass es schwierig ist, das von den Kunden gewünschte Holz zu kaufen. Da wir von Spezialwünschen der Kunden leben, kaufen wir Holz ab 30 cm Durchmesser aufwärts alles ein.

**M. & W. Keller:** Für das Rundholz werden in Submissionen Rekordpreise erzielt, und auch die durchschnittliche Preislage ist ansprechend. Der Absatz läuft über alle Sortimente recht gut aber nicht euphorisch. Der Schnittholzpreis ist durch den Eurokurs stärker unter Druck geraten.

**R. Fehr:** Der Markt ist momentan ausgetrocknet. Es ist schwierig an gutes Holz zu gelangen. Vor allem wenn man wie ich, auf 5. und 6. Stärkeklassen, also von 50 cm aufwärts, angewiesen ist.

### Was ist bei der Sortierung zu beachten?

**I. & C. Ott:** Die Sortierung beginnt im Wald. Nur wenige Förster sind in der Lage, Eichenholz richtig auszuformen. Zudem

*Momentan wird zu wenig eingeschlagen, sodass es schwierig ist, das von den Kunden gewünschte Holz zu kaufen.*

dürfen die Eichen nicht mit dem Vollernter gefällt werden. Denn Maschinen verstehen nichts von einem Qualitätsschnitt, was eine enorme Wertverminderung nach sich ziehen kann. Zudem sollen Eichen rechtzeitig gefällt werden. Denn viele alte Stämme haben einen Schaden im Herzen und den meisten Bäumen fehlen die Wurzeln. Wir kaufen jedes Jahr mindestens 4 Eichen aus der Gegend, die unkontrolliert umgefallen sind. Oftmals sind diese Bäume auch bis in die Mitte von «Würmern» befallen. Bei der Lagerung dieser Stämme, leben sie oftmals wieder auf. Die Förster sollten die Stämme zudem möglichst lang belassen. Denn so können die Stämme gezielt von uns für die Kundschaft abgelängt werden.

**M. & W. Keller:** Wir kaufen alle angebotenen Eichen, auch spekulativ, ein. Wichtig ist, dass die Förster die Stämme möglichst lang lassen, damit der Säger die Einteilung selber vornehmen kann. Der Verkäufer kann den ganzen Stamm zwar in Sektoren klassieren, soll ihn aber nicht zerschneiden. Frostrisse an der Stammbasis sollten hingegen abgetrennt werden.

Die Ausbeute ist wegen dem Splintholzanteil und unberechenbare Fehler viel schlechter als bei den meisten anderen Hölzern. Dies führt zu hohen Bauholzpreisen, wenn sie mit den Rundholzpreisen verglichen werden.

**R. Fehr:** Wichtig ist, dass das Holz nicht bereits durch den Forst in Längen eingeteilt wird. Ich benötige die Stämme möglichst in «langen Dimensionen». Denn so haben wir die Möglichkeit, selber auf die gewünschte Länge einzuschneiden. Ich weiss immer genau, was ich kaufen möchte. Es sind hauptsächlich dicke, wenn möglich gut ausgeformte Eichen. Für Rahmenholz benötige ich farblich gute Eichen, die keinen Drehwuchs haben und astfrei sind.

### Lässt sich das Eichenholz gut absetzen?

**I. & C. Ott:** Ja, da es vielseitig einsetzbar ist.

**M. & W. Keller:** Momentan sind wir zufrieden.

**R. Fehr:** Ja, sehr gut, denn Eichenholz ist

gerade in Mode. Die Nachfrage ist deshalb sehr hoch.

### Für was verwenden Sie vor allem das Eichenholz?

**I. & C. Ott:** Grundsätzlich bleibt das Holz in der Schweiz. Der Export ist aufgrund der Währung sehr schwierig. Unsere Eichen werden sehr vielseitig, so wie unsere Kunden auch sind, verwendet. So sägen wir von Palettenholz über Holz für Fassaden bis hin zum Instrumentenbau alles ein. Frisch gesägt wird Eichenholz im Aussenbereich (Uferbereichen, Garten usw.) verwendet. Luftgetrocknet wird das Holz für Fassaden verwendet und ofentrockene Bretter für Tüfer oder Parkett. Eichenholz ist nach wie vor das Beste, was wir für den Aussenbereich anbieten können, es muss jedoch professionell verbaut werden. Den meisten Architekten fehlt jedoch häufig das Fachwissen, wie die Eiche am besten «verbaut» werden sollte.

**M. & W. Keller:** Wir produzieren sehr vielseitig. Es reicht nicht mehr, nur Bretter zu schneiden – auch Zuschnitt, Hobeln und Leimen gehört dazu. Böden und Möbel sind wichtig. Wir verkaufen aber auch Sortimente als Bauholz sowie für den Garten- und Wasserbau. Wir haben auch schon einen Versuch gemacht mit einem gedämpften Boden – das Holz wird dunkler und wirkt sehr edel.

Vor der Bearbeitung sollte das Eichenholz aber zwei bis drei Jahre gelagert werden. Den Vakuumtrockner schafften wir vor 4 Jahren vor allem wegen der Eiche an.

**R. Fehr:** Der Türenbau gehört zur Hauptproduktion der Firma. Aber auch Einbaumöbel aus Eichenholz sind gefragt. Wir setzen auf eine reine Schweizer Produktion. Das Wissen, dass das Holz hier gewachsen und verarbeitet wurde, ist attraktiv.

### Was muss man bei der Bearbeitung von Eichenholz besonders beachten?

**I. & C. Ott:** Die Eiche sollte behutsam, langsam getrocknet werden. Die Kammertrocknung ist nur bei gelagertem Holz möglich.

**M. & W. Keller:** Werteichen sollten im

*Der Verkäufer kann den ganzen Stamm zwar in Sektoren klassieren, soll ihn aber nicht zerschneiden.*

Winter geschnitten werden, damit das Holz nicht zu schnell antrocknet und sich Risse bilden. Andere Qualitäten werden das ganze Jahr hindurch eingeschnitten oder dann, wenn Bedarf ist.

Bei frisch verbauten Eichen im Aussenbereich wird die Gerbsäure manchmal zum Problem, da sie zu Verfärbungen und Korrosion anderer Bauteile führen kann.

**R. Fehr:** Eichenholz muss mehrjährig gelagert sein. Bretter von 50 mm Stärke sollten vor der Weiterbearbeitung mindestens dreieinhalb Jahre gelagert werden, Bretter von 70 und 80mm sogar vier bis fünf Jahre. Massgeblich ist auch der richtige Einschnitt, denn das Herz ist vom übrigen Holz zu trennen. Darum kaufen wir das Holz immer rund ein. Wir trocknen Eichenholz selber mit Vakuum. Für die Verwendung von hochqualifizierten Türen muss Eichenholz «spannungsfrei» sein. Dazu trocknen wir beispielsweise die 80mm dicken Bretter schonend und während vier Wochen. So ist gewährleistet, dass das Holz langsam von Innen nach Aussen trocknet.

**«Früher» profitierten Sie wahrscheinlich vom breiten Anbau der Eiche (auch ausserhalb des Standortoptimums wurde die Eiche angebaut). Merken sie heute etwas an der Qualität?**

**I. & C. Ott:** Um gewünschte Eichen zu erhalten, kaufen wir Holz in der gesamten Schweiz ein. Aufgrund der beachtlichen Jahrringbreiten sind zum Beispiel die Eichen vom Berner Seeland weniger wünschenswert. Zudem scheint es, dass vermehrt «kranke» Eichen dargeboten werden.

**M. & W. Keller:** Nein, nicht wirklich.

**R. Fehr:** Nein. Vielmehr habe ich den Eindruck, dass vermehrt der Mut fehlt, schöne Eichen zu nutzen. Ein Beispiel: Im Wald stehen fünf schöne, dicke Eichen. Eine davon ist eine «Krücke». Was heute genutzt wird, ist die Krücke und eine schöne Eiche. Dabei wäre doch gerade die Krücke für die Artenvielfalt ein wertvoller Baum. Es ist unverständlich, dass nicht zwei oder drei schöne

Eichen genutzt werden könnten! Denn der Wald ist keine Holzsammlung, sondern er liefert auch Holz. Wenn die Eichenstämme zuerst gesund geschnitten werden müssen, dann ist es nicht mehr dasselbe. Vielleicht müsste in Zukunft mehr Eichen gesetzt werden, damit dieser wertvolle Rohstoff für die Verarbeitung in entsprechender Menge erhalten bleibt.

**Wie ist die Zusammenarbeit mit dem Forstdienst?**

**I. & C. Ott:** Das Verhältnis mit Förstern und Händlern ist gut. Oft basiert dies auf jahrelanger Zusammenarbeit, Austausch und gegenseitigem Vertrauen. Die Partnerschaft wird von beiden Seiten eingehalten.

**M. & W. Keller:** Bisher haben wir alle gewünschten Eichen erhalten. Das Verhältnis zu den Förstern ist gut. Sicher ist es Personengebunden. Wir lassen den Förster oftmals nicht in Stich und kaufen zusammen mit den benötigten Sortimenten auch weniger gut absetzbares Holz ein.

**R. Fehr:** Die Zusammenarbeit mit dem Forstdienst ist wichtig und zählt. Wie bereits erwähnt: Der Mut vermehrt schlagreife Eichen zu ernten, sollte auch von der heutigen Förstergeneration aufgebracht werden!

**Wenn Sie Wünsche hätten, was das Eichenholz angeht. Was würden Sie sich wünschen?**

**I. & C. Ott:** Einen gesunden Rundholzmarkt und weniger nutzloser «Gier» im ganzen Gewerbe. Denn wir müssen damit auskommen, was der Wald uns bietet.

**M. & W. Keller:** Wir würden gerne mehr auftragsbezogen Eichen kaufen. Wichtig scheint uns zudem, dass nicht alle dicken Eichen unter Schutz gestellt werden, damit auch wir von Seiten Verarbeiter was Schönes haben.

**R. Fehr:** Ich wünsche mir ein gesunder, gut funktionierender Eichenrundholzmarkt. Dass im Wald mehr mit Eichen aufgeforstet wird und die schlagreifen Eichen geerntet werden. ■

*Bretter von 50 mm Stärke sollten mindestens dreieinhalb Jahre gelagert werden, Bretter von 70 und 80mm sogar vier bis fünf Jahre.*

## Die Schlattwald-Eiche – ein Symbol der Nachhaltigkeit

von Erich Oberholzer, alt Kreisforstmeister, Thalheim

Im Schlattwald zwischen Altikon und Thalheim steht eine mächtige, rund 250-jährige Eiche. Eine im Herbst 2015 erschienene Broschüre stellt diesen Baum vor und vermittelt auf gut verständliche Art mit vielen Bildern Wissenswertes zur Baumart Eiche und zur Bedeutung des Waldes.

Initiant der Broschüre ist der in Thalheim aufgewachsene Ernst Basler. Auch als weltweit erfolgreicher Bauingenieur ist er Zeit seines Lebens mit seinem Heimatdorf eng verbunden geblieben. Die Schlattwald-Eiche machte ihm schon als Kind Eindruck und gab wohl den Impuls für seine berufliche Beschäftigung mit Zukunftsproblemen. Von den Förstern übernahm er bereits 1972 den Begriff der Nachhaltigkeit.

Er bat mich, ein Heft zu erarbeiten, das den Kindern und Erwachsenen von Altikon und Thalheim die Zielsetzung der nachhaltigen Entwicklung näherbringt. Die Broschüre entstand in Gemeinschaftsarbeit mit den sehr daran interessierten Schulleitungen. Die professionelle grafische Gestaltung übernahm das Atelier Moser in Bussnang.

Drei Schulklassen arbeiteten bereits mit dem Heft. Als Höhepunkt fand am 29. Oktober 2015 ein Eichentag im Wald statt. Mit Begeisterung lernten die Kinder den eindrücklichen Baum «persönlich» kennen und umarmten ihn spontan. Sie haben im Unterricht eine Beziehung zu ihm aufgebaut und sehen ihn als Garant für eine intakte Natur.



Die Schlattwald-Eiche; ihr Stamminhalt beträgt  $40 \text{ m}^3$ , ihre Höhe  $42 \text{ m}$



Die 24-seitige A4 Broschüre kann gratis bezogen werden. Bestellungen bitte per Email an: [m.e.oberholzer@bluewin.ch](mailto:m.e.oberholzer@bluewin.ch).



## Eichenmast und Wildschweine

von Thomas Wohlgenuth, Anita Nussbaumer, Anton Burkart, Kurt Bollmann  
Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf

Stiel- und Traubeneiche zeigen zwischen 1991 und 2015 eine mittlere Masthäufigkeit von zwei bis drei Jahren.

Es ist bekannt, dass Schinken von Schweinen, die mit Eicheln gemästet werden, zu den Besten zählen. Von dieser Schweinemast, die früher auch in unseren Gebieten üblich war, kommt auch der Begriff «Mast», der die besonders zahlreiche Produktion von Früchten bei Waldbäumen bezeichnet. Wie bereits in einem früheren Beitrag beschrieben (Burri et al 2016), finden Mastjahre bei Buche, Tanne und Fichte im östlichen Mittelland in Abständen von zwei bis fünf Jahren statt. In diesem kurzen Artikel wollen wir folgende Fragen zur Eichenmast beantworten:

- Wie häufig treten Mastjahre bei Trauben- und Stieleiche auf?
- Welche Faktoren erklären eine massenhafte Eichelproduktion?
- Können Wildschweine von der Eichenmast profitieren?

### Eichenvorkommen, Eichenmast

In der Schweiz wachsen drei Eichenarten, die natürlicherweise verschiedene Standorte besiedeln. Während die Flaumeiche (*Quercus pubescens* Willd.) nur an wenigen flachgründigen Orten im Norden des Kantons und an der Lägern gedeiht, kann

die Traubeneiche (*Q. petraea* Liebl.) an trockenen und nährstoffarmen Orten natürlicherweise kleine Bestände bilden. Die Stieleiche (*Q. robur* L.) hat ihr Optimum auf feuchteren nährstoffreichen Böden. Ausgedehnte Standorte des Waldlabkraut-Hainbuchenwaldes, wie z.B. im Niederholz in den Gemeinden Marthalen und Rheinau, bestehen zu grossen Anteilen aus mächtigen Trauben- und Stieleichen. Durch die Mittelwaldbewirtschaftung wurden die beiden Arten auch auf frischen Buchenwaldstandorten gefördert. Während die Traubeneiche besonders in den tiefergelegenen Kantons teilen wächst, kommt die Stieleiche im gesamten Kantonsgebiet vor (Resultate aus dem Projekt «Flora des Kantons Zürich», Zürcherische Botanische Gesellschaft). Die Erkenntnisse über die Mastphänomene bei der Eiche unterscheiden sich je nach Art und Untersuchungsgebiet. In verschiedenen Regionen Europas finden Mastjahre alle zwei bis sechs Jahre statt (Nussbaumer et al. 2016). Angesichts der schweren Früchte (*Q. petraea*: 2–4 g; *Q. robur*: 3–5 g) erstaunt es nicht, dass in der Literatur die Wasserverfügbarkeit in den Frühjahrsmonaten als Voraussetzung für eine Mast genannt wird,

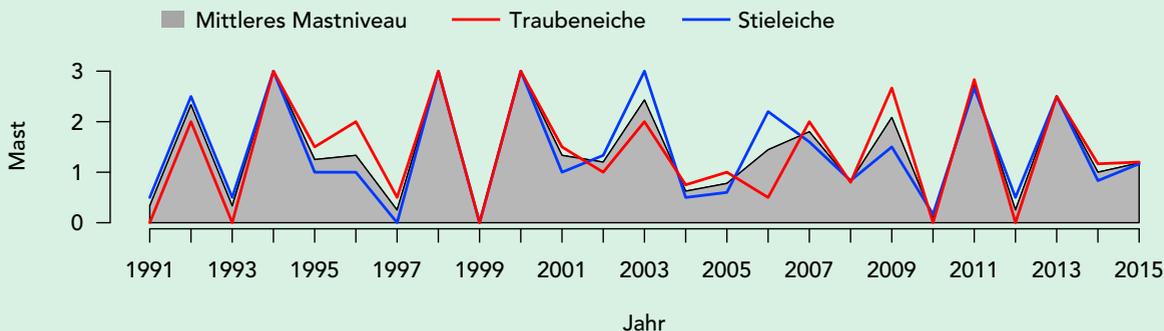


Abbildung 1: Häufigkeit von Mastjahren bei Stiel- und Traubeneiche im östlichen Mittelland (Datengrundlage: Aufzeichnungen von A. Burkart). Für jede Art wurden an bis zu sechs Standorten folgende Kategorien geschätzt: 0 = Fehlmas, 1 = Sprengmas, 2 = Halbmas, 3 = Vollmas.

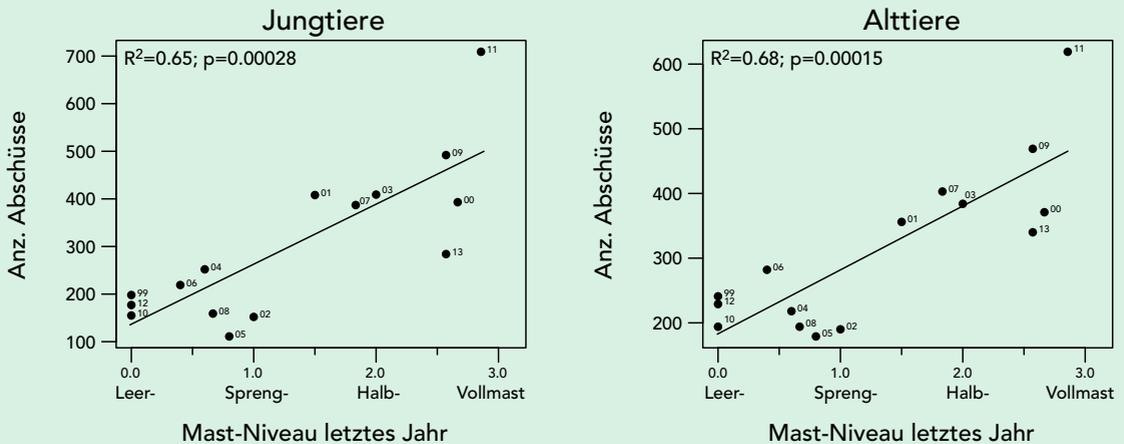


Abbildung 2: Abschusszahlen von Wildschweinen im Kanton Zürich als Funktion des mittleren Mastniveaus des Vorjahres, angegeben als zweistellige Jahreszahlen, für Stieleichen (*Quercus robur*) im östlichen Mittelland (Quellen: Eidg. Jagdstatistik, BAFU; Aufzeichnungen von A. Burkart).

oder umgekehrt, dass bei Wassermangel im Frühjahr Mastjahre nicht stattfinden. Einschätzungen von Toni Burkart in mehreren Eichenbeständen zeigen für Stiel- und Traubeneiche im östlichen Mittelland eine grosse Synchronität in der Samenproduktion sowie eine mittlere Masthäufigkeit zwischen 1991 und 2015 von zwei bis drei Jahren. Grosse Samenmengen (Halb- oder Vollmast) sind allerdings negativ mit den Niederschlagsmengen im Frühjahr (April bis Juni, Zürich-Fluntern) korreliert ( $R^2=0.29$ ;  $p=0.038$ ), was mit einer Studie aus England übereinstimmt (Gurnell 1993). Geringe Niederschlagsmengen im Schweizer Mittelland sind demzufolge nicht limitierend für das Auftreten von Eichenmast. Keine Zusammenhänge wurden mit mittleren Frühjahrstemperaturen gefunden. Da Eichenblüten frostempfindlich sind, dürften aber Spätfrost die Muster von Mastjahren lokal beeinflussen.

### Mehr Wildschweine durch Eichenmast?

Es ist bekannt, dass Eicheln eine wichtige Nahrungsgrundlage für Wildschweine (*Sus scrofa* L.) sind, und dass Eichenmasten zu einem Populationswachstum führen (Bieber und Ruf 2005). Diesen Zusammenhang

können wir mit einer Korrelationsanalyse indirekt bestätigen. Wir verglichen die Abschusszahlen von Wildschweinen im Kanton Zürich (Eidgenössische Jagdstatistik, BAFU; [www.wild.uzh.ch/jagdst/](http://www.wild.uzh.ch/jagdst/)) mit der mittleren Samenproduktion der Eichen im östlichen Mittelland. Dabei nahmen wir an, dass hohe Abschusszahlen mit grossen Wildschweinbeständen einhergehen und umgekehrt. In unserer Analyse beschränkten wir uns auf die Periode von 2000 bis 2014, weil die Abschusszahlen während dieser Zeit wiederholt ähnlich hohe Werte erreichten und die Wiederbesiedlung des nördlichen Kantonsteils durch das Wildschwein vor 2000 stattfand. Wir fanden signifikante positive Zusammenhänge zwischen dem mittleren Mastniveau der Stieleiche und den Abschusszahlen für Jungtiere und Alttiere im darauf folgenden Jahr ( $R^2=0.65$  und  $0.68$ , Abb. 2). Ähnlich stark sind diese Beziehungen auch für die Traubeneiche. Nach Mastjahren werden also etwa doppelt so viele Wildschweine geschossen wie nach Jahren ohne Mast. Eine herbstliche Eichelmast scheint eine wichtige Nahrungsgrundlage und Energiereserve für den Winter zu sein, welche die Überlebensrate der Wildschweine erhöht (Vetter et al 2015). Bestätigt werden diese überraschend

*Nach Mastjahren werden etwa doppelt so viele Wildschweine geschossen wie nach Jahren ohne Mast.*



Richard Webb, Bugwood.org

*Eichenmast findet im schweizerischen Mittelland häufiger in Jahren mit wenig Frühjahrsniederschlägen statt. Stieleiche (Quercus robur)*

deutlichen Resultate durch Untersuchungen zum Mageninhalt von Wildschweinen in Westeuropa (Schley und Roper 2003) und in den südwestlichen Pyrenäen, wo in den Mägen von 234 Wildschweinen je nach Angebot von Bucheckern und Eicheln mehr als die Hälfte der Diät aus diesen Früchten bestand (Herrero et al 2005). In unserer Studie besteht auch eine positive Beziehung zwischen der Buchenmast im Vorjahr und den Abschusszahlen der Wildschweine im Folgejahr ( $R^2=0.29$  mit  $p=0.038$  für Jungtiere und  $R^2=0.32$  mit  $p=0.029$  für Alttiere). Allerdings ist dieser Zusammenhang weniger markant als bei der Eiche, obschon die Buche im Kanton mit 24% Waldanteil deutlich weiter verbreitet ist als die Eiche mit nur 5% (Amt für Landschaft und Natur 2015).

### Folgerungen

Mastjahre treten bei Eichen im Schweizer Mittelland recht regelmässig alle zwei bis drei Jahre auf, wobei die Mast häufiger in Jahren mit wenig Frühjahrsniederschlägen stattfindet. Buchenmast und insbesondere Eichenmast im Herbst hängen stark mit den kantonalen Abschusszahlen von Wildschweinen im darauf folgenden Jahr zusammen, was kausal mit der besseren Überlebensrate von Wildschweinen während des Winters zu erklären ist (Vetter et al 2015). Analysen für Österreich zeigen,

dass das Nahrungsangebot in Mastjahren die negativen Effekte von kalten Wintern auf die Sterblichkeit der Wildschweine mehr als zu kompensieren vermag. Angesichts der prognostizierten Zunahme von Mastjahren für die Buche unter Klimawandel (Vetter et al 2015) stellen sich die Fragen, wie stark die Wildschweinpopulation im Kanton Zürich noch zunehmen wird und wie sich dies auf Schäden in Offenlandkulturen in Jahren ohne Eichen- und Buchenmast auswirken wird.

### Literatur

- Amt für Landschaft und Natur, Abteilung Wald (2015) Waldentwicklung Kanton Zürich Zwischenbericht 2015.
- Bieber C, Ruf T (2005) Population dynamics in wild boar *Sus scrofa*: ecology, elasticity of growth rate and implications for the management of pulsed resource consumers. *J. Appl. Ecol.* 42: 1203-1213.
- Burri A, Burkart A, Moritzi M, Moser B, Wasem U, Wohlgemuth T (2016) Samenproduktion bei Waldbäumen: eine neue Webseite. *Zür. Wald* 1: 23-27.
- Gurnell J (1993) Tree seed production and food conditions for rodents in an oak wood in southern England. *Forestry* 66: 291-315.
- Herrero J, Irizar I, Laskurain NA, Garcia-Serrano A, Garcia-Gonzalez (2005) Fruits and roots: wild boar foods during the cold season in the southwestern Pyrenees. *Ital. J. Zool.* 72: 49-52.
- Schley L, Roper TJ (2003) Diet of wild boar *Sus scrofa* in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. *Mammal Rev.* 33: 43-56.
- Vetter AG, Ruf T, Bieber C, Arnold W (2015) What is a mild winter? Regional differences in within-species responses to climate change. *PloS ONE* 10: e0132178.

Der Mageninhalt von Wildschweinen kann zu mehr als der Hälfte aus Eicheln und Bucheckern bestehen.

---

Kontakt:  
Thomas Wohlgemuth,  
thomas.wohlgemuth@wsl.ch

## Klar, deutlich und doch locker

Vor rund einem Jahr war Benjamin Pichler aus Wangen noch Forstwart-Lernender. Der gelernte Orgelbauer absolvierte seine Zweit-Ausbildung im Forstrevier Pfungen. Nun bildet der heute 30 Jährige in seinem ehemaligen Lehrbetrieb selber Lernende aus und hat den Berufsbildner-Kurs besucht.

### Warum hast Du den Berufsbildner-Kurs absolviert?

Ich habe meine Forstwart-Lehre in Pfungen abgeschlossen. Arbeitete danach ein halbes Jahr bei einem Unternehmer und bin nun im Februar wieder nach Pfungen zurückgekehrt. Mein Vorgänger hat Lernende ausgebildet und dies werde ich nun auch tun. Zurzeit betreue und begleite ich einen Lernenden im dritten Lehrjahr. Im kommenden Sommer stösst dann wieder ein Forst-Neuling zu uns. Ich freue mich sehr darauf.

### Wie war der Kurs für Dich?

Ich war anfangs April nun eine Woche in Maienfeld. Dies zusammen mit weiteren 15 Personen aus der ganzen Ostschweiz. Der Austausch unter den Teilnehmern war sehr interessant und anregend. Während des Kurses habe ich Spannendes gehört und gelernt. Wir haben einiges erfahren über die komplexen Zusammenhänge in der Psychologie, über die Gedankenwelt von pubertierenden Jugendlichen, über Gesprächsführung. Mir wurde durch den Besuch der Kurs-Tage sehr bewusst, wie wichtig unsere Rolle als Ausbildner ist und sein wird. Denn die Jugendlichen sind in ihrem Alter sehr beeinflussbar, dies im positiven wie auch negativen Sinne. Als Abschluss der Woche mussten wir eine praktische Instruktion durchführen. Ich erhielt das Thema «Parkunterhalt». Als ich mich auf diesen Test vorbereitete, merkte ich, wie schwierig es ist, etwas deutlich und klar zu erklären, das man selber schon so gut kennt.

### Was ist Dir als Ausbildner wichtig?

Ich selber habe in meiner Ausbildungszeit sehr genossen, dass mein Ausbildner in

seinem Handeln klar, konsequent war und dabei doch locker im Umgang mit mir blieb. Ja, so möchte ich dies auch handhaben. Mir ist bewusst, dass ich Verantwortung trage und ich werde mich jeweils gut auf die Instruktionen und die täglichen anstehenden Arbeiten mit dem Lehrling vorbereiten.



### Planst Du weitere Ausbildungen?

Vorerst habe ich genügend Ausbildungen gemacht ... und möchte das Gelernte nun in der Praxis erfahren. Aber ich könnte mir gut vorstellen, später die Ausbildung zum Forstwart-Vorarbeiter oder zum Forstmaschinen-Führer in Angriff zu nehmen.

*Brigitt Hunziker-Kempf*

### Berufsbildner-Kurse

**Nächste Kurse:** 26.09.2016 bis 30.09.2016, in Riedholz  
Anbieter: WaldSchweiz;  
[www.wvs.ch](http://www.wvs.ch) > Ausbildung > Kursangebot

28.11.2016 bis 02.12.2016, in Maienfeld  
Anbieter: IWB Höhere Fachschule Südostschweiz Maienfeld;  
[www.ibw.ch/angebote/wald-holz/wald/fachkurse-seminare-wald/](http://www.ibw.ch/angebote/wald-holz/wald/fachkurse-seminare-wald/)

**Dauer:**

5 Tage, 40 Lektionen

**Inhalte:**

Lernende im Betrieb nach Vorgaben der Verordnung über die berufliche Grundbildung Forstwart/in EFZ und des Bildungsplans zielorientiert ausbilden, systematisch betreuen und individuell fördern sowie ihre Lernleistungen beurteilen.

**Zielpublikum:**

Interessierte, Förster, Forstunternehmer, Vorarbeiter, Forstwarte

**Kosten:**

Kurs Riedholz: Fr. 1'350.-

Kurs Maienfeld: Fr. Fr. 1'250.-

abzgl. allfällige Kostenbeteiligung Kanton

**Anmeldung:**

Kantonale forstliche Ausbildungsverantwortliche

# Die Umsetzung des Inventars über die Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung WNB im Kanton Zürich

von Simon Ammann, Abt. Wald, Pascale Weber, Fachstelle Naturschutz, Stefan Rechberger, Abt. Wald

## Anlass

Im Jahr 2000 wurde das Inventar der Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung (WNB-Inventar) im Kanton Zürich behördenverbindlich festgesetzt. Das Inventar umfasst Waldflächen mit naturkundlichen Werten, welche aus Sicht Biodiversität erhalten werden sollen. Seither wurde auf vielen Flächen eine entsprechende Waldpflege mit Beiträgen gefördert bzw. Flächen unter Schutz gestellt. Gemäss Auftrag aus dem Waldentwicklungsplan Kanton Zürich (WEP 2010) sind für die WNB-Objekte Naturschutzwerte, Ziele und Massnahmen objektweise in Zusammenarbeit von Abteilung Wald und Fachstelle Naturschutz sowie den WaldeigentümerInnen zu konkretisieren. Dies geschah erst zum Teil. Das Projekt soll diese Lücke schliessen. Dabei stellen sich folgende Fragen:

- Welche Naturwerte stehen im einzelnen

WNB-Objekt im Vordergrund und sind zu erhalten resp. zu fördern? Welche Ziele ergeben sich daraus?

- Mit welchen Massnahmentypen können diese Ziele erreicht werden?
- Welche WNB-Objekte sind besonders wichtig und sollen bei der Aufwertung und beim Schutz Priorität erhalten?

In den letzten 15 Jahren hat sich die Datenlage über Artvorkommen stark verbessert. Zudem stehen heute diverse GIS-gestützte Analyseinstrumente zur Verfügung, an die man im Jahr 2000 noch gar nicht denken konnte. Es stehen also bedeutend mehr Informationen zur Beantwortung der obigen Fragen zur Verfügung, die man in diesem Projekt nutzen will.

## Ergebnis – was soll erarbeitet werden?

Das WNB-Inventar bildet den behördenverbindlichen Rahmen, es wird nicht angepasst.

*Es stehen heute gegenüber dem Jahr 2000 bedeutend mehr Informationen zur Verfügung, die man in diesem Projekt nutzen will.*

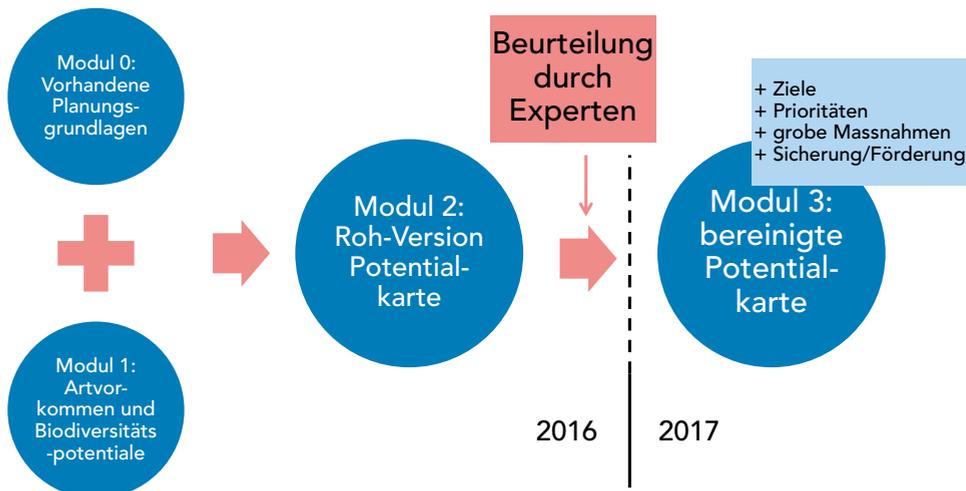


Abbildung: Prozessablauf bei der Umsetzung des Inventars über die Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung WNB

Dieser Rahmen soll aber detailliert und konkretisiert werden. Zu diesem Zweck werden die verfügbaren Informationen (Artvorkommen, GIS-Analysen, LIDAR-Auswertungen, Expertenwissen) gesammelt und miteinander abgeglichen. Resultat wird eine Potentialkarte sein, die ein gezieltes weiteres Vorgehen ermöglicht. Die Potentialkarte soll aufzeigen, welche naturkundlichen Werte im einzelnen Objekt im Vordergrund stehen und welche planerischen Optionen (Ziele, Massnahmen, Förderung, Schutz) zur Verfügung stehen. Aufgrund dieser Potentialkarte sollen Eingriffe zugunsten bestimmter Arten und Lebensräume gemeinsam mit den Eigentümern geplant sowie die notwendigen Schutzmassnahmen diskutiert werden. Ebenso ist festzustellen, in welchem Umfang Beiträge ausgerichtet werden können.

### Prozess – wie gehen wir vor?

Das Projekt beinhaltet folgende Schritte (vgl. Abbildung):

1. Darstellung der vorhandenen Planungsgrundlagen (Modul 0): WNB-Perimeter als Rahmen, bestehende Planungen wie Waldentwicklungsplan (WEP), Schutzverordnungen (SVO), Lichte-Wald-Perimeter oder bestehende Naturwaldreservate (NWR).
2. Informationen sammeln und generieren (Modul 1): Bekannte Artvorkommen auswerten, Biodiversitätspotentiale modellieren. Solche Potentiale können sein: Eignung für Lichte Wälder und Feuchtwälder, spezielle Waldstrukturen im Sinne von «Habitattradition» (modelliert mittels GIS- und LIDAR-Auswertungen).
3. Erste Roh-Version einer Potentialkarte darstellen, indem die Planungsgrundlagen (Modul 0) und die Potentiale (Module 1) miteinander abgeglichen werden.
4. Roh-Version beurteilen lassen durch ExpertInnen aus Forst und Artenschutz (Modul 2). Ihnen stehen auch die Detailinformationen aus dem Modul 1 (bekannte Artvorkommen und Ergebnisse der Modellierungen) in geeigneter Form zur Verfügung.

5. Konsolidieren der Roh-Version zur bereinigten Potentialkarte. Darin werden auch Prioritäten, Zielsetzungen, mögliche bzw. geeignete Sicherungs- und Förderinstrumente sowie eine grobe Ausrichtung der vorzusehenden Massnahmen festgehalten (Modul 3).

Diese bereinigte Potentialkarte ist weder behörden- noch eigentümergebunden. Sie visualisiert die vorhandenen Naturwerte (Stand heute) in den WNB-Objekten. Sie ist detaillierter als der Waldentwicklungsplan (WEP), stellt mehr Naturwerte dar und enthält Prioritäten.

### Beitrag der Externen

Die Roh-Version der Potentialkarte (Modul 2) wird ExpertInnen zur Beurteilung vorgelegt. Seitens des Forstdienstes sind dies die Kreisforstmeister, welche zur Beurteilung der einzelnen Objekte die betroffenen Revierförster einbeziehen. Im Naturschutz beurteilen ausgewählte ExpertInnen für Waldbiodiversität die Roh-Version. Dies sind einerseits die kantonalen Gebietsbetreuer, andererseits interne und externe ArtenschutzexpertInnen. Nebst der Potentialkarte werden auch die detaillierten Hintergrundinformationen für die Beurteilung in geeigneter Form zur Verfügung gestellt.

### Stand der Arbeiten

Derzeit werden die Ergebnisse aus dem Modul 1 aufgearbeitet. Die Daten müssen zunächst so dargestellt werden, dass die ExpertInnen die Roh-Version der Potentialkarte beurteilen können. Diese Beurteilungen sollen im zweiten Halbjahr 2016 erfolgen. Anschliessend wird die bereinigte Potentialkarte erstellt. Gegen Ende 2017 soll das Instrument bereit sein für die konkrete Umsetzung zusammen mit den Waldeigentümern und dem Forstdienst.

*Die Potentialkarte soll aufzeigen, welche naturkundlichen Werte im einzelnen Objekt wichtig sind und welche planerischen Optionen zur Verfügung stehen.*

---

#### Kontakt:

Simon Ammann, Abteilung Wald  
Sektionsleiter Waldentwicklung und Ressourcen,  
simon.ammann@bd.zh.ch

# Preisentwicklung Rundholz Kanton Zürich

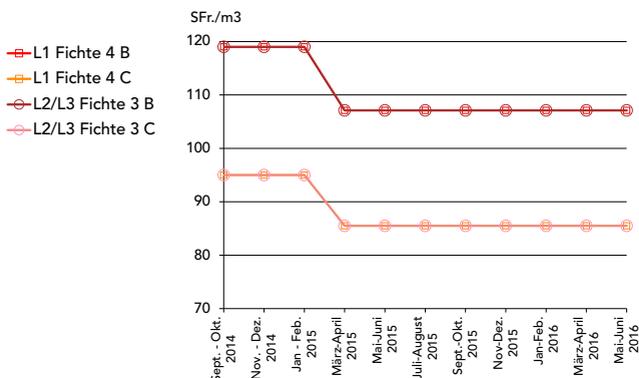
Nadelrundholz: Bisherige Richtpreisempfehlungen WVZ-Holzmarktmission; daneben in kursiver Schrift effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise gemäss SBV, Agristat, Region Ost)

Sortiment	2014		2015						2016											
	Sept. - Dez.		Jan.-Feb.		März - April		Mai - Juni		Juli - Aug.		Sept. - Okt.		Nov. - Dez.							
	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)						
L1 Fichte 4 B	119	115	119	103	107	103	107	99	107	98	107	99	107	101	107	102	107	*	107	*
L1 Fichte 4 C	95	93	95	80	86	80	86	78	86	78	86	78	86	79	86	77	86	*	86	*
L2/L3 Fichte 3 B	119	118	119	98	107	105	107	102	107	102	107	102	107	102	107	104	107	*	107	*
L2/L3 Fichte 3 C	95	92	95	80	86	82	86	80	86	80	86	78	86	78	86	88	86	*	86	*

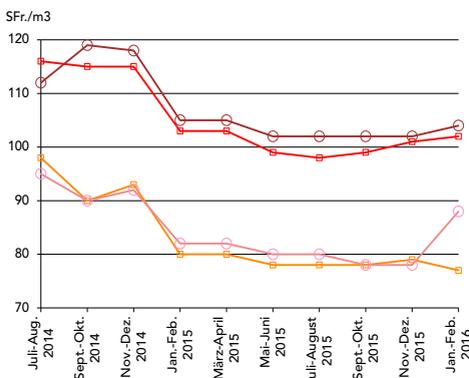
Kurzbeschreibung der Sortimente siehe unten.

\*) Bei Redaktionsschluss lagen die Produzentenpreise für die entsprechenden Perioden noch nicht vor.

Grafik 1: Nadelrundholz; Richtpreisempfehlung WVZ-Holzmarktmission



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



## 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

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; Preis Fr. 55.-- (www.lignum.ch)

### Laubrundholz

Keine Einteilung nach Länge. Die Mindestlänge beträgt 3 m

Einteilung 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

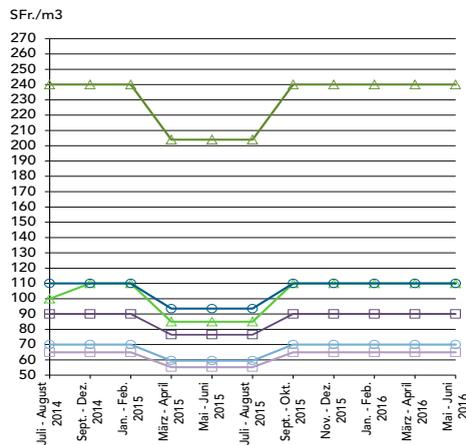
Laubrundholz: Bisherige Richtpreisempfehlungen WVZ-Holzmarktkommission; daneben in kursiver Schrift effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise: bis 2014 gemäss BFS CH-Mittelland, ab 2015 gemäss Agristat, Region Ost)

Sortiment	2014			2015			2016			
	Jan. - April	Mai - Aug.	Sept. - Dez.	Jan. - Feb.	März - April	Mai - Aug.	Sept. - Dez.	Jan. - Feb.	März - April	Mai - Juni
	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)
Buche 4 B	90 83	90 84	90 88	90 91	77 91	77 *	90 *	90 *	90 *	90 *
Buche 4 C	65 69	65 71	65 73	65 77	55 77	55 *	65 *	65 *	65 *	65 *
Eiche 4 B	240 218	240 206	240 206	240 270	204 270	204 *	240 *	240 *	240 *	240 *
Eiche 4 C	100 104	100 113	120 106	120 100	85 100	85 *	120 *	120 *	120 *	120 *
Esche 4 B	110 110	110 116	110 128	110 100	94 100	94 *	110 *	110 *	110 *	110 *
Esche 4 C	70 85	70 84	70 86	70 70	60 70	60 *	70 *	70 *	70 *	70 *

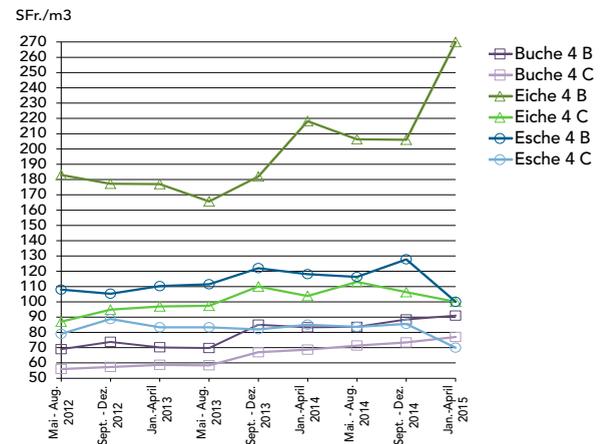
Kurzbeschreibung der Sortimente auf Nebenseite unten.

\*) Bei Redaktionsschluss lagen die Produzentenpreise für die entsprechenden Perioden noch nicht vor.

Grafik 3: Laubrundholz; Richtpreisempfehlung WVZ-Holzmarktkommission



Grafik 4: Laubrundholz; effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise Region Ost)



### Orientierungspreise Brennholz

Orientierungspreise Sept. 2015, Waldwirtschaftsverbände SG, TG, SH, GL, AR, AI, ZH

frisch ab Waldstrasse	Fr./Rm	(Fr./Fm)
Spälten Buche, Hagebuche	80-90	(105 - 118)
Spälten Birke	85-95	(111 - 124)
Spälten Eiche	60-65	(78 - 85)
Spälten übriges Laubholz	70-80	(92 - 105)
Spälten Nadelholz	55-65	(72 - 85)
Rugel Laubholz	50	(72)
Rugel Nadelholz	45	(65)
Zuschläge		
Trockenes Lagerholz	20	
Fräsen 1 Schnitt (50 cm)	25	
Fräsen 2 Schnitte (33 cm)	30	
Fräsen 3 Schnitte (25 cm)	35	
Fräsen 4 Schnitte (20 cm)	40	
Spalten zu Scheitern	40	

### Orientierungspreise Waldhackschnitzel

Orientierungspreise Sept. 2015, Waldwirtschaftsverbände SG, TG, SH, GL, AR, AI, ZH

franko Silo geschüttet	Wassergehalt	Fr./SRm	(Fr./Fm)
Laubholz trocken	bis 30%	48-58	(134-162)
Laubholz frisch	bis 45%	40-48	(112-134)
Nadelholz trocken	bis 30%	36-42	(101-118)
Nadelholz frisch	bis 45%	28-36	(78-101)

### Produzentenpreise für Industrieholz

Industrieholz: Effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise für das Schweizer Mittelland)

Industrieholzsortiment	Nov. 14 - April 15	Fr./t atro	
		(Fr./Fm)	(Fr./Fm)
kranlang			
Nadel, Papierholz, Fi/Ta	franko Werk	190	(84)
Nadel, Spanplattenholz, 1. Kl.	ab Waldstrasse	58	(26)
Laub, Spanplattenholz, 1 Kl.	ab Waldstrasse	74	(47)

## Holzmarkt-Information

von Beat Riget, Geschäftsführer der ZürichHolz AG

### Holzmarktlage Schweiz

*Konjunkturprognosen der Expertengruppe des Bundes – Frühling 2016*

Über das ganze Jahr 2015 gesehen verzeichnete die Schweizer Wirtschaft ein abgeschwächtes BIP-Wachstum von 0,9%. Gebremst wurde die Konjunktur dabei durch die Frankenstärke, welche eine heterogene Auswirkung auf die Branchen zeigte. Die konjunkturdämpfenden Wechselkurseffekte dürften im Verlauf von 2016 und 2017 sukzessive nachlassen. Demgegenüber hat die internationale Konjunktur in den letzten Quartalen an Schwung verloren, und es zeigen sich derzeit keine Anzeichen einer deutlichen Beschleunigung des weltweiten Wachstums. Vor diesem Hintergrund erwartet die Expertengruppe des Bundes für dieses und nächstes Jahr eine graduelle Konjunkturverbesserung in der Schweiz.

*Vor allem der Privatwald war mit der Nutzung zurückhaltend – wegen der zu befürchtenden Borkenkäferwelle sind vorerst keine Nutzungen geplant.*

### Ost-Schweiz

#### Nadelholz

Rücksprache bei den Sägewerken haben ergeben, dass bereits im Mai die Zufuhr von Rundholz zurückgeht. Die ungünstige Witterung, die geringe Nachfrage sowie die unattraktiven Preise haben dazu geführt, dass vor allem der Privatwald mit der Nutzung zurückhaltend war. Wegen der zu befürchtenden Borkenkäferwelle sind vorerst keine Nutzungen geplant. Sollten die Borkenkäfer der Nässe und Kälte zum Opfer fallen und somit wenig Schadholz anfallen, werden die Sägewerke ab Mitte August dringend frisches Rundholz benötigen.

Im Frühling/Sommer ist in verschiedenen Gebieten der Ostschweiz mit einem grösseren Anfall von Käferholz zu rechnen. Die Bestände sind laufend auf Käferbefall zu kontrollieren.

#### Laubholz

Der Laubrundholzhandel ist mehrheitlich beendet, jetzt noch anfallendes Holz wird zu Brenn- oder Industrielholzpreisen übernommen. Der Absatz des Laubrundholzes konnte meist zügig vorangetrieben werden. Wie auch beim Nadelrundholz, stagnierte der Preis beim Laubrundholz auf tiefem Niveau. Wegen der Eschenwelke hat sich bei diesem Sortiment ein beachtliches Überangebot entwickelt, was weiter auf den Preis gedrückt hat.

#### Industrielholz

Beim Laubindustrielholz besteht weiterhin ein leichtes Überangebot, und damit Kontingentierung der Mengen bei KronoSwiss. Verladungen müssen frühzeitig gemeldet werden. Beim Nadelindustrielholz bestehen keine Beschränkungen. Fichten/Tannen Schleifholz kann über das ganze Jahr und zu festen Preisen übernommen werden.



ZürichHolz AG

*Unsortiertes Käferholz in der Verarbeitung*

## Internationale Holzmärkte

### *Internationale Konjunktur*

Die weltweite Wirtschaftsentwicklung war in jüngster Zeit durch eine Verlangsamung des Handels und der Investitionen, einen Rückgang der Ölpreise sowie durch eine erhöhte Nervosität auf den Finanzmärkten geprägt. Die Industrieländer dürften ihren langsamen Aufschwung zwar fortsetzen, doch für zahlreiche Schwellenländer haben die Risiken deutlich zugenommen.

### *German Pellets-Aktivitäten zerschlagen*

Das am 2. Mai vorgestellte Ergebnis des Bieterverfahrens über German Pellets stellt eine weitgehende Zerschlagung der Aktivitäten der Firma dar. Tochterfirmen in den USA haben ebenfalls Antrag auf Restrukturierung nach amerikanischer Konkursordnung gestellt.

## Österreich

### *Tirol – Preis für das Hauptsortiment stagniert*

Der Preis für das Hauptsortiment Fichte Güteklasse B/C Stärkeklasse 2a-3b ist im Vergleich zum Vormonat annähernd gleich geblieben. Für das Sortiment Fichte CX ist der Preis stark gestiegen. Die Holzernteaktivität ist im Allgemeinen abwartend, da in Zukunft ein erhöhter Anfall von Borkenkäferholz befürchtet wird. Auch sind noch die preislichen Auswirkungen des Sturmtiefs Niklas zu spüren, das hält zusätzlich viele Kleinwaldbesitzer an, mögliche Holznutzungen abzuwarten.

Durch den niedrigen Verbrauch und dem hohen Angebot – auch aus dem Ausland – ist der Energieholzmarkt gesättigt. Daher bleibt auch der Preis für dieses Sortiment annähernd gleich.

Auch der Markt für Industrieholz ist aufgrund des hohen Angebotes an dieser Qualität gut mit Rohstoff versorgt.

Im April des Vorjahres spürte man die ersten Auswirkungen des Sturmtiefs Niklas am

### Bedarfs-Aussichten für 3 Monate & Empfehlungen

Fichten-Tannen-Rundholz	Bedarf gut – steigende Nachfrage nach frischem Rundholz
Lärchen-Rundholz	Bedarf sehr gut
Föhren-Rundholz, schöne Erdstämme	kein Bedarf während der Vegetationszeit
Eichen	Bedarf sehr gut – Markt ausgetrocknet
Eschen-Rundholz	Handel eingestellt od. Vereinbarung
Buntlaub-Rundholz	Handel eingestellt od. Vereinbarung
Buchen-Rundholz	Handel eingestellt od. Vereinbarung
Buchen-Brennholz	Bedarf nach Absprache
Schleifholz	Bedarf sehr gut – laufende Abfuhr
Industrieholz	Bedarf gut – Abfluss kontingentierte
Energieholz	Übernahme für Saison HHKW 2016-2017 im Frühling/Sommer

### *Empfehlung:*

- Zum Verkauf bereit liegendes Holz sofort melden und auf den Verkauf bringen
- Verblautes Käferholz getrennt vom frischen Holz lagern
- Aufrüstungsbestimmungen beachten, sauber aufrüsten und sortieren – schöne Sortimente sind von den Massensortimenten getrennt zu lagern.
- Wenn das Holz nicht in Grosssägewerke geliefert wird, ist eine Holzliste zu erstellen. Holzlisten ermöglichen vor allem bei Kleinpölkern eine genaue Mass- und Qualitätsermittlung und damit auch eine schnelle Verrechnung, bzw. Abrechnung.
- Holz über ZürichHolz AG vermarkten – So verhelfen sie dem Wald zu einer besseren Marktposition.

Einzelheiten zu den Sortimenten, Preisen und andere Fragen zur Aufrüstung und Vermarktung bitte auf der Geschäftsstelle nachfragen, oder auf unserer Homepage einsehen. Die ZürichHolz AG hat die verschiedensten Absatzkanäle für sämtliche Waldsortimente. Gerne sind wir für sie da, wir beraten sie auch sehr gerne in ihrem Holzschlag.

Rundholzmarkt. Damals viel der Preis in der Auswertung für den April 2015 für das Hauptsortiment um fast sechs Prozent auf 93,41 Euro/m<sup>3</sup>. Jedoch liegt der Preis für den April 2015 immer noch deutlich über dem aktuellen Holzpreis:

Holzheizkraftwerk Aubrugg – Heizsaison 2015/16

- Die Heizsaison 2015/16 geht ihrem Ende entgegen. In der Woche 22 werden die letzten Holzanlieferungen erfolgen. Anschliessend werden sämtliche Anlagenteile gereinigt und die Anlage zur Revision übergeben. Die gesamte Anlage ist in diesem Winter ohne nennenswerte Störungen durchgelaufen. Wir danken unseren Lieferanten für die Lieferung des guten Brennstoffes und den Mitarbeitern des ERZ für die tolle Wartung und den Betrieb des HHKW.
- Für Führungen im Werk kann man sich direkt auf der Homepage des Holzheizkraftwerkes anmelden. Via Homepage ZürichHolz AG > Links > HHKW Aubrugg AG > Kontakt > Besucher oder direkt auf <http://www.hhkw-aubrugg.ch/> > Kontakt > Besucher.

- Fichten - Blochholz B/C Mischpreis Stärkekategorie 2a-3b (89,10 Euro/m<sup>3</sup>, +0,4%): Der Preis für das Hauptsortiment ist damit im April stabil geblieben.
- Fichten - Blochholz Güteklasse CX (65,02 Euro/m<sup>3</sup>, +4,1%): Der Preis für dieses Sortiment ist im April stark gestiegen.
- Tanne Blochholz B/C Mischpreis (77,25 Euro/m)
- Fichten - Schwachbloche Güteklasse B/C (65,14 Euro/m<sup>3</sup>)

Das Buchensägewerk Malchow der Firma Pollmeier hat seinen Betrieb Ende März 2016 wieder aufgenommen.

**Deutschland**

Das Nadelstammholzaufkommen hat sich im Süden zuletzt wieder erhöht. Eine Intensivierung von Forstschutzschlägen hat zu einem Anstieg von Fichtenstammholz geführt. Die Rundholzzufuhr zu den Werken hat sich entsprechend erhöht. Abgesehen von der Aufarbeitung von alten Käferholznestern und deren Arrondierung bleibt der Holzeinschlag verhalten. Das Angebot von dringend gebraucht Frischholz ist daher sehr überschaubar. Mit der Aussicht auf mögliche Käferholzaufkommen bleibt das Einschlagverhalten unverändert tief. Für Käferholz wurden die Preisabschläge für entsprechende Qualitäten massiv erhöht. In den am stärksten betroffenen Gebieten in Bayern wird von der Industrie noch ein Käferholzpreis von 68-72 Euro/fm geboten. Für Frischholz werden mittlerweile zum

Teil höhere Preise bezahlt (Fi L1 2b B/C = 83-88 Euro/fm ab Waldstrasse). In Baden-Württemberg liegen die Preise für Fi L1 2b BC bei 90-92 Euro/fm.

*Deutscher Baumarkthandel mit solidem Jahresstart*

Mit einem Gesamtbruttoumsatz von 3,84 Mrd. Euro musste der deutsche Baumarkthandel im Vorjahresvergleich einen leichten Umsatzrückgang von 0,7% verbuchen, auf bereinigter Verkaufsfläche einen Rückgang von 1,4%. Ausschlaggebend für das Branchenergebnis nach drei Monaten waren insbesondere die Wetterlagen im Januar und im März, die sich umsatzmindernd bemerkbar machten. Ausserdem wurde das Branchenergebnis des ersten Quartals durch eine im Vorjahresvergleich unterschiedliche Zahl an Verkaufstagen und durch Feiertagsverschiebungen beeinflusst. Das aktuelle Umsatzergebnis liegt im Vergleich zum Mittelwert der letzten fünf Jahre auf durchschnittlichem Niveau.

Das Buchensägewerk Malchow der Firma Pollmeier hat seinen Betrieb Ende März 2016 wieder aufgenommen. Rund 300'000 fm Buchenrundholz sollen in diesem Werk eingeschnitten werden.

**Italien**

Der Holzabsatz nach Italien ist weiterhin für viele Schweizer Lieferanten ein wichtiger Absatzkanal. Die gelieferten Mengen liegen aber immer noch weit unter früheren Jahren. Dennoch ist eine leichte Erholung spürbar. Scheinbar hat sich auch die Zahlungsmoral der italienischen Holzindustrie verbessert. Ob mit der Eröffnung des NEAT-Tunnels auch die Holztransporte auf der Schiene wieder zunehmen steht in den Sternen. Tatsächlich wird heute der grösste Teil des Holzes per LKW transportiert.

*Engere Spannen bei Nadelschnittholzpreisen in Italien*

Mitte März 2016 sind die Preise für Seiten-

ware und Kanthölzer weiter zurückgegangen. So sind Spontanangebote franko Werk Italien mit 130 Euro/m<sup>3</sup> bis 135 Euro/m<sup>3</sup> für 17 mm und 22/23 mm starke, frische Seitenware an der Tagesordnung.

### China

Die geringere Nachfrage nach Buchenrundholz in China hat sich fortgesetzt. Vor allem schlechtere Qualitäten waren deutlich weniger nachgefragt worden als im letzten Jahr. Im Rundholzhandel tätige Chinesische Händler haben ihren Einkauf vermehrt auf höherwertige und starke Rundhölzer ausgerichtet. Preiserhöhungen konnten in diesem Frühling vor allem bei diesen Qualitäten durchgesetzt werden. Die höheren Rundholzkosten konnten in diesem Frühling von tieferen Frachtgebühren aufgefangen werden.

### Schweden-Finnland-Norwegen

*Holzeinschlag steigt in Norwegen auf Rekordniveau*

Mit insgesamt 2,72 Mio m<sup>3</sup> ist der Holz-

einschlag in Norwegen im ersten Quartal auf ein neues Rekordniveau gestiegen. Bei den Rundholzpreisen ergaben sich im Verlauf der ersten vier Monate keine größeren Schwankungen. Fichten- und Kiefernstammholz erzielte im April im Schnitt 412 nkr bzw. 434 nkr/m<sup>3</sup> (CHF 49-51.50/fm) und damit um 4% bzw. 5% weniger als im Jahr zuvor.

*Stammholzpreise in Schweden sind im ersten Quartal wiederum gesunken*

Die angekündigten Preiserhöhungen konnten noch nicht durchgesetzt werden. Aktuelle Fichtenpreise umgerechnet CHF 57-58/fm ab Waldstrasse. Industrieholzpreise über alle Sortimente – CHF 30.60/fm.

*Vor allem schlechtere Qualitäten waren in China deutlich weniger nachgefragt worden als im letzten Jahr.*

Kontakt:

ZürichHolz AG, Juhestrasse 28, 8620 Wetzikon

Tel 044 932 24 33,

[www.zuerichholz.ch](http://www.zuerichholz.ch), [zuerichholz@bluewin.ch](mailto:zuerichholz@bluewin.ch)

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

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)

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

**FISCHER  
FORST**  
OBERHALLAU



Jürg Wüst  
Holzhandel

Sandhübelweg 22  
CH-5103 Möriken  
[www.wuest-holzhandel.ch](http://www.wuest-holzhandel.ch)  
[info@wuest-holzhandel.ch](mailto:info@wuest-holzhandel.ch)

Jürg Wüst 079 330 60 83  
René Mürset 079 365 93 56

## Ihr Partner für Rundholz

**Danke, all denen, die uns  
diese Saison mit Laub-  
rundholz beliefert haben.**

**Planen Sie bereits jetzt  
Ihre Laubrundholzschläge  
ab September 2016.**

IHRRER GESUNDHEIT UND DER UMWELT ZULIEBE!

**CLEANLIFE<sup>®</sup>**  
GERÄTEBENZIN

Wieder offiziell in der  
Schweiz lieferbar!

[www.cleanlife-swiss.ch](http://www.cleanlife-swiss.ch) oder Tel. 052 315 23 57

## Aus dem Vorstand WVZ

### Kurzprotokoll vom 23. Mai 2016



Am 23. Mai traf sich der Vorstand in Guntalingen zu seiner letzten Sitzung im Geschäftsjahr 2015/16.

Der WVZ-Vorstand bekräftigte noch einmal die Unterstützung des Antrages an den SHF-Wald zur Entnahme von Mitteln für das Projekt der FagusJura SA, welche Buchenholz verarbeiten will.

Der Vorstand hat sich für den runden Tisch Wald-Wild vorbereitet und wurde von den teilnehmenden Vorstandsmitgliedern über die Arbeit in der Begleitgruppe zur Jagdgesetzrevision, dem Sounding Board, informiert.

In seiner Vernehmlassungsantwort zur Ausscheidung von beitragsberechtigten

Tobelwäldern zu Handen der Abt. Wald möchte der Vorstand auch die Sichtweise des Privatwaldes einbringen. Grundsätzlich begrüsst er, dass ein Instrument geschaffen wird, welches Privatwaldbesitzern erlaubt, Tobelwälder kostendeckend zu pflegen und zu nutzen.

Im Weiteren bereitete der Vorstand den diesjährigen Gedankenaustausch mit dem Regierungsrat vor. Es soll am Gespräch vom 30. Juni 2016 um Sturmvorsorge und die Möglichkeiten der Verwendung von aufbereiteten Recyclingmaterialien im Waldstrassenbau gehen.

Die nächste Sitzung des WVZ-Vorstandes findet am 29. August 2016 statt.

*Geschäftsstelle WVZ*

## Zu Besuch im Staatswald Staufenberg im Schwarzwald

Das diesjährigen Treffen der Vorstände von Wald Schaffhausen und Waldwirtschaftsverband Zürich fand im Schwarzwald statt. Im deutschen Grafenhausen besitzt der Kanton Schaffhausen 340 Hektaren Wald. Kantonsförster Bruno Schmid, der für die Bewirtschaftung verantwortlich ist, führte die Vorstände durch den Wald. Er liegt 25 Kilometer nordwestlich von Schaffhausen auf ca. 1'000 Metern über Meer und ist seit fast 1'000 Jahren in Schweizer Besitz. Der Wald soll in den nächsten Jahrzehnten von einschichtigen, aus Kahlschlag und riesigen, flächigen Käferschäden hervorgegangenen, fast reinen Fichtenbeständen, in einen Dauerwald mit Fichte, Weisstanne und Buche überführt werden. Ein grosses Glück dabei ist, dass im Staatswald noch zahlreiche alte Weisstannen vorhanden sind, welche als Samenbäume dienen können. Einige der noch immer sehr vitalen Bäume sind zwischen 200 und 250 Jahre alt.



WVZ, F. Keller

*Führung durch den Staatswald Staufenberg im Schwarzwald*

An einer kurzen, gemeinsamen Sitzung in der Olpismatthütte teilte der Vorstand von Wald Schaffhausen mit, dass sich der Verband dazu entschlossen habe, als Organisation selbständig zu bleiben und die Zusammenarbeit mit dem Zürcher Verband

im bisherigen Rahmen weiterführen zu wollen. Das wurde von den anwesenden Zürcher Vertretern sehr begrüsst. Weitere Themen waren der neue nationale FSC-Standard und die Studie zur nationalen Zertifizierungsgruppe. Ausklang nahm der

Abend im Gasthof Tannenmühle. Dem Schaffhauser Vorstand sei an dieser Stelle für die Einladung und Organisation dieses gelungenen Anlasses gedankt.

*Felix Keller, Geschäftsführer Waldwirtschaftsverband Zürich*

## Generalversammlung der SELVA in St. Moritz

*Kantonsförster Hefti orientierte die Waldeigentümer, dass es bei den Wildschäden im Kanton Graubünden, begünstigt durch milde Winter, keine Entschärfung gebe.*

Am 22. April fand in St. Moritz die 97. Generalversammlung der SELVA statt. Der Gemeindepräsident von St. Moritz erinnerte sich, dass vor 70 Jahren die Wälder im Engadin viel lichter gewesen seien. Für seinen Geschmack hätte es heute zu viel dunklen Wald.

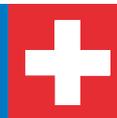
Mit der NFA-Vereinbarung 2016 bis 2019 stehen dem Kanton 54 Millionen Franken zu Verfügung und ab 2017 sind es mit einem kantonalen Impulsprogramm gegen den Frankenschock nochmals drei Millionen mehr. Kantonsförster Hefti orientierte die Waldeigentümer, dass es bei den Wildschäden im Kanton Graubünden, begünstigt durch milde Winter, keine Entschärfung gebe. Daraus könnten dereinst Probleme mit dem Bund entstehen, der sehr grosse Mittel in den Bündner Wald und vor allem in seine Schutzleistungen investiere. SELVA-Präsident Leo Thomann wies darauf hin, dass das kantonale Jagdgesetz in Vernehm-

lassung sei und Druck von der Waldseite her sehr nötig sei.

Die Mitglieder stimmten einer Namensänderung zu. Neu heisst der Verband SELVA, Verband der Waldeigentümer Graubünden. Gleichzeitig werden das Logo und CI des Dachverbandes übernommen. Die Finanzen des Verbandes sind kerngesund. Umstritten war die Wahl des Präsidenten des Forstunternehmerverbandes Graubünden, Livio Zanetti, in den SELVA-Vorstand. Der Vorstand selbst votierte für eine Vernetzung mit anderen Institutionen. Einzelne Mitglieder sahen in der Vertretung des FUS-Präsidenten einen Interessenkonflikt. Zanetti wurde mit grossem Mehr gewählt. Geschäftsführerin Nina Gansner wies darauf hin, dass alle SELVA-Mitglieder und 40% der Nichtmitglieder im Kanton Graubünden SHF bezahlen würden. Eine gerechte, nationale Lösung müsste weiterhin gesucht werden.

*Felix Keller, WVZ*

# AWT GmbH



- Forst
- Gartenholzerei
- Baurodungen

- Holzschnitzelhandel
- Energieverträge
- Heizungsbetreuung

- Transport
- Muldenservice
- Entsorgungen

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

## Die Bedeutung und Aufgaben der Jagd für den Wald

**Jagdforum 2016** – Am diesjährigen Jagdforum von Jagd Zürich informierten Jäger die Waldeigentümer, was sie vom Wald und von der Waldbewirtschaftung erwarten. Der Anlass stand im Rahmen einer Reihe von Veranstaltungen zur Förderung des gegenseitigen Verständnis von Jagd und Wald.

Im Frühling 2017 werden die Jagdreviere im Kanton Zürich neu vergeben. Die Pachtverträge werden zwischen Gemeinden und Jagdgesellschaften abgeschlossen. Um besonders die Gemeinden für die Anliegen der Jagd zu sensibilisieren, fand am 21. Mai eine gemeinsame Informationsveranstaltung von Jagd Zürich und dem Waldwirtschaftsverband Zürich statt. Jagd Zürich stellte dazu erneut die Plattform «Jagdforum» zur Verfügung. Letztes Jahr informierten die Waldeigentümer, was ihnen im Bezug auf die Jagd wichtig ist.

Gemeindepräsident Arnold Meyer begrüßte die Teilnehmer bei strahlendem Wetter im Namen der Gemeinde Winkel. Christian Jaques, Präsident Jagd Zürich erwähnte unterschiedliche Interessen von Jagd und Waldeigentümern. Das Jagdforum sei da, sich über diese Interessen auszutauschen und das gegenseitige Verständnis zu fördern. Fundament bilde der runde Tisch Wald-Wild. Der Präsident des WVZ, Kaspar Reutimann, erinnerte die Gemeindevertreter daran, dass sie als Waldbesitzer in der Wald-Wildfrage eine sehr wichtige Funktion haben.

An vier Posten wurden die gut 40 Teilnehmerinnen und Teilnehmer von Jägern informiert. Jürg Bay erläuterte ein Jagdjahr, von der Wildzählung bis zur Erfüllung des Abschusses. Im Weiteren erfuhren wir auch viel Spannendes über die Biologie des jagdbaren Wildes. Michel Kern, Jäger in Winkel und gleichzeitig örtlicher Förster, ging auf die Organisation der Jagd ein, dabei erläuterte er die Rechte und die Pflichten der Jäger. Andreas Sudler zeigt uns auf, weshalb es jagdliche Infrastrukturen braucht. Solche sind zum Beispiel Kanzeln, Hochsitze, Salzlecken, Kirtungen oder Freihalteflächen mit Fotofallen. Er forderte die Waldeigentümer



*Jäger und Förster Michel Kern mit TeilnehmerInnen des Jagdforums 2016*

auf, solche Einrichtungen unbürokratisch zuzulassen, damit die Jagd effizient durchgeführt werden kann. Auch Beispiele zur Biotopverbesserung wurden diskutiert. Durch die intensive Nutzung der Bevölkerung ist der Wald ein wichtiger Erholungsraum. Die Wildtiere leiden zum Teil unter den massiven Störungen der Freizeitnutzung, die wir an diesem schönen Frühlingstag erlebt haben. Jäger Mauro Lenisa zeigte an Beispielen Lösungswege auf. In erster Linie appellierte er aber an den «XMV», den «Xunden Menschen Verstand» der Waldbesucher.

In der Schlussdiskussion erwähnte ein kritischer Waldeigentümer, dass er sich im Vorfeld der Veranstaltung schon gefragt habe, ob die Jäger von den Waldeigentümern überhaupt etwas erwarten dürften, spiele sich doch die Jagd auf fremdem Boden ab? Die Runde war sich einig, dass die Ziele nur gemeinsam erreicht werden können. In diesem Sinne war das Jagdforum 2016 ein weiterer Mosaikstein der Vertrauensbildung und der Förderung des gegenseitigen Verständnisses in einer gemeinsamen Sache.

*Hanspeter Isler, Vorstand VZF und Felix Keller, Geschäftsführer WVZ*

*Kaspar Reutimann erinnerte die Gemeindevertreter daran, dass sie als Waldbesitzer in der Wald-Wildfrage eine sehr wichtige Funktion haben.*

## Dritter Runder Tisch Wald-Wild

Am 23. Mai fand unter Teilnahme von Regierungsrat Markus Kägi in Guntalingen der dritte Runde Tisch Wald-Wild statt. Haupttraktanden waren eine Vorlage der Jagdpachtverträge 2017 und die Totalrevision des Gesetzes über Jagd und Vogelschutz. Eine Mustervorlage der Jagdpachtverträge

war von der kantonalen Jagdverwaltung unter Mitwirkung einer Untergruppe des runden Tisches Wald-Wild erarbeitet worden. Der Leitfaden «Wald und Wild: Umgang mit Konflikten» wird integraler Bestandteil der neuen Jagdpachtverträge. Der runde Tisch begrüsst die geplante Totalrevision des kantonalen Jagdgesetzes. Ebenso begrüsst wird die zeitgleiche Überarbeitung der Verordnung zum Jagdgesetz. Eine Projektgruppe und eine Begleitgruppe sind unter dem Lead der kantonalen Jagdverwaltung daran, einen ersten Entwurf zu erarbeiten. Die Gemeinden am Runden Tisch signalisierten, dass sie auch künftig weiterhin eine wichtige Rolle bei der Jagdpachtvergabe haben möchten. Die Gesetzesrevision soll 2019 abgeschlossen sein. Der Runde Tisch Wald-Wild wird weitergeführt. Ein Thema, das man angehen will, ist die Freizeitnutzung des Waldes und die Auswirkungen auf den Lebensraum Wald und das Wild.



WVZ, F. Keller

Gemeindepräsident und Kantonsrat Martin Zuber (stehend) begrüsst die Teilnehmer des 3. Runden Tisches Wald-Wild in Guntalingen

Felix Keller, WVZ

## Relaunch zueriwald.ch und odawald-zh-sh.ch

Die Websites zueriwald.ch und odawald-zh-sh.ch haben nach fünf Jahren Anfang Mai 2016 ein neues Erscheinungsbild erhalten. Neben dem neuen Aussehen wurden sie auch technisch aktualisiert. Die beiden Websites haben neu ein sogenanntes responsive Design. Das bringt den grossen Vorteil, dass sich das Aussehen dem Medium anpasst, mit dem man sie betrachten will. So kann die Website auf einen Grossbildschirm, auf einem Tablet oder einem Handy gut gelesen werden. Auch die Suchmaschinen bevorzugen neuerdings Websites mit responsive Design. Optisch prägende Elemente sind die «Themenboxen», mit denen Besucher einfach zu den wichtigsten Rubriken kommt. Die beiden Websites liegen neu auf dem demselben Server und können Inhalte wie

zum Beispiel die Zeitschrift Zürcher Wald oder die Rubrik News teilen.

Der Relaunch erfolgte mit Unterstützung von Alex Brändle und dem Team seiner Firma «100pro» mit Sitz in Zürich.

Welche Bedeutung die Websites heute haben, kann an den aktuellsten, statistischen Zahlen von zueriwald.ch veranschaulicht werden. Pro Jahr besuchen total knapp 100'000 Besucher die Website, davon sind 65'000 unterschiedliche Besucher. Diese bleiben durchschnittlich drei Minuten auf der Website und schauen sich 462'000 Seiten an und generieren zwei Millionen Zugriffe. Die Datenmenge, die sie anschauen umfasst pro Jahr 90 Giga Byte.

[www.zueriwald.ch](http://www.zueriwald.ch) & [odawald-zh-sh.ch](http://odawald-zh-sh.ch)

Pro Jahr besuchen total knapp 100'000 Besucher die Website, davon sind 65'000 unterschiedliche Besucher.

## Generalversammlung 2016 des VZF in Stammheim

### Jahresbericht von Martin Gross

Das Jahr 2015 geht mit seinen hohen Temperaturen und den wenigen Niederschlägen in die Geschichte ein.

Der «Frankenschok» und die Borkenkäfer sorgten für eine angespannte Lage. Media war der Forst in verschiedenen Sendungen und Zeitungen häufig vertreten. So sendete z.B. Tele Top eine Woche lang eine Serie über Menschen in unserem Beruf. Die Forstberufe und ihre Anliegen werden so an ein breiteres Publikum herangeführt.

Bei strahlendem Herbstwetter konnten wir die Delegiertenversammlung des VSF in Andelfingen durchführen. Nach der erfolgreichen Versammlung genossen die Teilnehmer einen erholsamen Nachmittag in den Thurauen.

Das historische Holzerfest in Weisslingen war ebenfalls ein Höhepunkt im forstlichen Kalender.

Der Präsident bedankt sich herzlich bei allen für ihren Einsatz zum Wohle des Waldes.

### Eintritte

Folgende Neueintretende dürfen wir im VZF willkommen heissen: Gnädinger Pirmin (Forstbetrieb Rafz), Schwager Ivo (Forstbetrieb Elgg), Lang René (Forstbetrieb Ossingen), Suter Martin (Forstbetrieb Bülach), Bolliger Roger (Abt. Wald), Corsin Riatsch (Forstbetrieb Buchenegg), Alexander Singeisen (Forstrevier Pfannenstiel), Bader Anja (Abt. Wald), Altwegg Jürg (Abt. Wald), Stocker Christian (Forst Ing.), Binder Philipp (Zürich Holz AG). Somit kommt der VZF auf 256 Mitglieder!

### Ehrungen

Nach 30 jähriger Mitgliedschaft werden Hans Beereuter, Gregor Fiechter, Peter Manale und Erwin Rensch als Freimitglieder geehrt.

Stefan Burch, Förster in Hinwil - Wettikon, Herbert Werlen, Förster in Illnau - Effretikon/Lindau und Thomas Hubli, Förs-



Urs Spychiger

Vorstandstisch des VZF mit Präsident Martin Gross

ter in Rümlang, werden von ihren Kreisforstmeistern geehrt und mit einem persönlichen Geschenk für ihre geleistete Arbeit belohnt.



### Gesamtarbeitsvertrag (GAV)

Ralf Malzach vom VSF erläutert der Versammlung die Vorteile und den Nutzen eines Gesamtarbeitsvertrages in der Schweizer Forstwirtschaft. Da der Kanton Wallis und der Kanton Tessin bereits über einen solchen verfügen, können bereits auf Erfahrungen zurückgegriffen werden.

Aus dem grenznahen Ausland wird der Druck in den nächsten Jahren auf die hiesigen Arbeitsbedingungen zunehmen. Insbesondere werden auch Forstunternehmer den Druck aus Ländern mit günstigerem Lohnniveau zu spüren bekommen.

Um einen GAV als allgemein Verbindlich zu erklären, müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt werden – was zur Zeit noch nicht der Fall ist. Die Anstrengungen des VSF und der kantonalen Sektionen müssen verstärkt werden. Vor allem die Anzahl der organisierten Mitglieder müssen massiv gesteigert werden. Der VSF rechnet mit einem Zeitzug von 5 Jahren.

*Die Anstrengungen des VSF und der kantonalen Sektionen für einen GAV müssen verstärkt werden.*

### Holzereiwettkampf

Vom 19. bis 21. Mai 2017 wird auf dem Pannenstiel wieder ein attraktiver Holzereiwettkampf durchgeführt. Neben dem Berufswettkampf und dem Forwarderwettbewerb findet auch das Pferde Holzlücken,

*Der VZF hofft auf weitere hervorragende Resultate seiner Mitglieder an den Berufswettkämpfen!*

der Feuerwehrwettkampf und natürlich der bekannte Eurojack statt. Ebenfalls wird auch ein kreatives Arbeiten durchgeführt. Für Stimmung wird gesorgt!

Für den Berufswettkampf wurde bereits ein Grund-OK gebildet. Florian Isler, Chrigel Schaerer und Jon Signorell übernehmen die Vorbereitungen. Dazu brauchen sie natürlich viele Helfer aus den Forstbetrieben.

An der spannenden Schweizermeisterschaft 2015 in Luzern verpasste Florian Isler den Schweizermeister Titel nur sehr knapp. Er wurde mit nur 17 Punkten Rückstand sehr guter Zweiter. Bei der Teildisziplin «Fällen» erlangte Florian den ersten Rang. Wir gratulieren allen Wettkämpfern für ihre Leistungen und hoffen auf weitere hervorragende Resultate!

### GV 2017

Die nächste GV findet am 5. Mai 2017 in Rafz statt. Nach Angaben von Werner Rutschmann müssen die Teilnehmer eine Identitätskarte auf sich tragen (Grenzgebiet).

### Abteilung Wald informiert

Kantonsforstingenieur Koni Noetzi informiert über den Zwischenbericht des WEP.

Im Waldentwicklungsplan Kanton Zürich (WEP) ist vorgesehen, nach jeweils fünf Jahren der Umsetzung aufzuzeigen, wie weit die Ziele des WEP bisher erreicht worden sind. Es wird geprüft, ob die Funktionen des Zürcher Waldes erfüllt werden. Gesamthaft betrachtet entwickelt sich der Zürcher Wald in die gewünschte Richtung. Fünf Jahre sind für den Wald jedoch eine kurze Zeit, weshalb noch nicht in allen Bereichen markante Änderungen oder Entwicklungen stattgefunden haben.

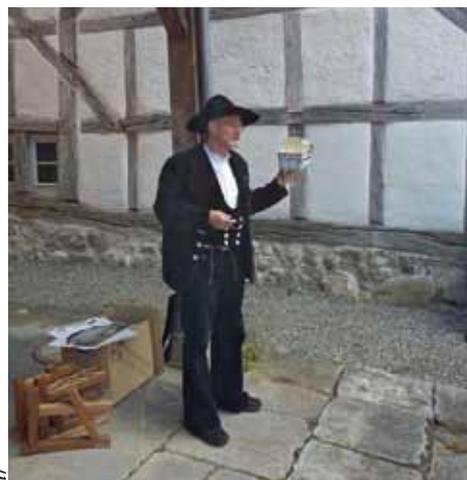
### Verschiedenes

Die Oda-Wald ZH/SH plant vom 22.-26. November 2016 einen Stand an der Berufsmesse in Oerlikon. Für den Anlass werden noch attraktive Aktivitäten gesucht. Gesucht wird auch Personal für die Standbetreuung (Förster, Forstwerte, Lernende).

Die Website der Oda-Wald ZH/SH wurde überarbeitet und demnächst aufgeschaltet.

Die Diplomfeier der Forstwerte findet am 8. Juli im Strickhof Wülflingen statt.

Der WVZ-Präsident Kaspar Reutimann bedankt sich beim OK des heutigen Tages. Er stellt auf das 100 jährige Jubiläum des WVZ im 2019 ein Fest in Aussicht.



Urs Spychiger

*Die Exkursionen am Vormittag führten zum Biogemüsebetrieb Rathgeb in Unterstammheim, wo die Versammelten auch den Znüni genossen (links), und unter Leitung von Walter Weiss (rechts) und Urs Rüeegg durch die von Fachwerkhäusern geprägten Strassen und Gassen von Unterstammheim.*

Ralf Malzach überbringt die Grüsse des VSF. Der Verband arbeitet zur Zeit an vielen verschiedenen Baustellen zum Wohl des Forstpersonals.

Aus dem Kreis der Mitglieder wird eine Neu-

auflage einer Verbandsjacke wird gewünscht. Ein forstliches Sommernachtsfest ist auf den Mittwoch 13. Juli 2016 in Freienstein geplant.

*Der Aktuar: Kurt Baumann*

## Generalversammlung Verband Forstpersonal Kreis 5

Die Mitglieder des grössten Kreisverbandes im Kanton Zürich mit fast 100 Mitgliedern trafen sich bei strahlendem Sonnenschein zu ihrer jährlichen GV. Weil der Förster, Karl Schwarz, nach 32 Jahren Dienstjahren diesen Sommer in Pension geht, fand der Anlass in Kleinandelfingen statt. Präsident Christian Bottlang konnte 51 Stimmberechtigte begrüessen.

Im Schützenhaus Kleinandelfingen am Schiterberg trafen sich Waldarbeiter, Forstwärter, Förster und Forstingenieure des Weinlandes um die Vereinsgeschäfte abzuhalten. Die Versammlung verlief kurz und bündig, da Rechnung, Protokoll der letzten GV, Jahresbeiträge einstimmig gutgeheissen und keine Anträge von Mitgliedern gestellt und Wahlen nicht nötig waren. Einzig die Infos aus dem Schweizerischen und Kantonalen Forstpersonalverband durch unseren Vertreter, Hanspeter Iseler, dauerten etwas länger. Erfreulich war, dass wir dieses Jahr 12 Neumitglieder in unsern Verband aufnehmen durften. Beim Apéro vor dem Mittag begrüusste uns Gemeindepräsident Peter Stoll von Kleinandelfingen, gab uns ein paar Einblicke in das Nachmittagsprogramm «vom Grundwasser bis zur Haushaltung» und erläuterte uns die Wichtigkeit des Trinkwassers für diese Region. Nach dem Mittagessen wurden wir mit Traktor und Wagen zum Schmugglerweg (Winzelerboden) am Rhein gefahren, wo uns Betriebsleiter Geri Bichsel das Grundwasserpumpwerk erklärte, dass mit zwei grossen Pumpen jeweils 500 Tonnen Trinkwasser durch zwei Leitungen aus dem Grundwassersee in der Grösse des Bielersees in die verschiedenen Reservoirs nach oben bewegen muss. Interessant war, dass der Überprüfer des Trinkwassers meinte, dass er sein Prüfgerät hier jährlich eichen könne, weil wir immer die gleichbleibende, sehr gute Qualität haben. Auch wenn einige Mitglieder in der Schutzzone austraten, ist



Urs Spychiger

*Besichtigung des Trinkwasserreservoirs auf dem Müliberg, Andelfingen.*

nicht anzunehmen, dass dies der Güte des Trinkwassers einen Abbruch tun würde. Auf der Rückfahrt bestaunten wir die lichten Wälder, die Karl Schwarz seit Jahren mit viel wechselnden Chefs der Fachstelle Naturschutz mit Elan gepflegt hat. Weiter den Trinkwasserleitungen entlang landeten wir schliesslich in Andelfingen beim erst vor kurzer Zeit instand gestellten Trinkwasserreservoir Müliberg, wo wir weitere Infos durch den Betriebsleiter der Gruppenwasserversorgung erhielten. Nach einem deftigen Zvieri fuhren wir zurück zum Schützenhaus Kleinandelfingen. Ein paar Verbandsmitglieder genossen bei Grilladen den schönen Abend am Schiterberg und ein paar hartgesottene Kerle sogar noch die kristallklare Nacht. Für die Organisation (Karl Schwarz), Führungen (Geri Bichsel), Transport mit Traktor und Wagen sowie den gesponserten Apéro's danken wir dem Forst und Werk-Team sowie der Gemeinde Kleinandelfingen und der Gruppenwasserversorgung herzlich.

*Der Aktuar Kreis 5: Urs Spychiger*

## Forstunternehmerverband

### Forstunternehmer fordern mehr private Initiative im Wald

Die Mitgliederversammlung der Schweizer Forstunternehmer stellte am vergangenen Freitag in Basel unternehmerisches Denken und Handeln in den Mittelpunkt. Christian Gränicher wurde zum Nachfolger von Präsident Pius Wiss gewählt, der sich nach 16 Jahren an der Spitze zurückzieht.

Nicht nur ist der Holzmarkt infolge der Euroschwäche gedämpft, sondern das Unternehmertum im Wald stösst auch oft an Grenzen. Mit einer stärkeren Orientierung am erntekostenfreien Erlös ergäbe sich mehr Spielraum für die privaten Holzernte- und Waldpflegespezialisten, wie Pius Wiss, Präsident des Verbandes Forstunternehmer Schweiz, in Basel ausführte.

Wiss forderte mehr unternehmerisches Agieren in der Waldwirtschaft und wies darauf hin, dass das Liebäugeln mit Beiträgen für Nutzungsverzichte von der Politik immer weniger verstanden werde, weil Holz eine wichtige Ressource für das Erreichen klimapolitischer Ziele darstelle.



*Pius Wiss übergibt das Präsidium an Christian Gränicher*

#### Beispielhafte Lösungen

Prof. Bernhard Pauli (HAFL Zollikofen) machte die Holzerntekosten im mitteleuropäischen Vergleich anschaulich und erklärte, welche Potentiale unausgeschöpft bleiben, wenn Waldbesitzer nicht Bestverfahren für die Ernte wählen, sondern zu einseitig auf eigene Maschinen und Leute setzen.

Den Teilnehmern der Versammlung wurden in der Folge mehrere Beispiele unternehmerischer Organisationsformen präsentiert, die reibungslos funktionieren und Schule machen könnten. So organisiert die Frienisberger Holz AG in Schüpfen über 1'000 öffentliche und private Waldbesitzer, führt parzellenübergreifende Holzschläge aus, erntet dabei über 40'000 m<sup>3</sup> Holz und schreibt schwarze Zahlen. Geschäftsführer Markus Moser zeigte auf, wie er dies anstellt.

Ein anderes Beispiel: Südöstlich von Winterthur managt der Forstunternehmer Bruno Ackermann die Bewirtschaftung von 615 ha Privatwald, 22 ha kantonalem Naturschutz- und 13 ha öffentlichem Wald – alles kleinparzelliert. Ausgehend von einem passenden möglichen Eingriff versucht er die benachbarten Parzellen zu akquirieren, damit ein sinnvoller Holzschlag mit der richtigen Technik und kostengünstig ausgeführt werden kann.

#### *Christian Gränicher folgt auf Pius Wiss*

Die Versammlung wählte Pius Wiss zum Ehrenpräsidenten. Mit ihm tritt eine herausragende Persönlichkeit als Forstunternehmer-Präsident ab, die sehr viel für die Branche geleistet hat. Sein Nachfolger heisst Christian Gränicher. Der 36-jährige Familienvater führt eine Forstunternehmung im bernischen Oberwil bei Büren und war bereits in der Berufsbildung stark engagiert. Neu im Vorstand ist Remo Abächerli (Giswil).

*www.fus-efs.ch*

## Waldpolitik

### 55 Millionen für die Biodiversität

Der Bundesrat hat Mitte Mai beschlossen, über die nächsten vier Jahre zusätzlich CHF 55 Mio. in die Erhaltung der biologischen Vielfalt in der Schweiz zu investieren. Im Wald sind schwerpunktmässig die Förderung von Reservaten, von Alt- und Totholzinseln sowie von national prioritären Arten und Lebensräumen vorgesehen.

Insgesamt können von seiten des Bundes in den Jahren 2017 bis und mit 2020 zusätzlich zu den bereits den Kantonen zugesicherten CHF 38 Mio. weitere CHF 40 Mio. in die Waldbiodiversität fliessen, wie das Bundesamt für Umwelt BAFU auf Anfrage erklärt.

Die Mittelallokation soll im Rahmen der NFA-Programmvereinbarungen Waldbiodiversität erfolgen. Geplant sind Nachverhandlungen mit dem Ziel, mit den Kantonen Vertragsgänzungen abzuschliessen. Inhalt-

lich orientieren sich die Verhandlungen an den Zielsetzungen der Vollzugshilfe Wald-biodiversität. Die Rahmenbedingungen der Verhandlungen richten sich gemäss BAFU unverändert nach dem Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2016-2019.

Die gesprochenen Mittel sollen auch zur Umsetzung von Massnahmen der Strategie zu invasiven gebietsfremden Arten eingesetzt werden. Diese hat der Bundesrat ebenfalls gutgeheissen.

*www.bafu.admin.ch*

### Holzenergie Schweiz

#### Andreas Keel neuer Geschäftsführer von Holzenergie Schweiz

Per 1. Juli übernimmt der ETH-Forstingenieur Andreas Keel die Geschäftsführung von Holzenergie Schweiz. Er tritt die Nachfolge von Christoph Aeschbacher an, der als Kreisforstingenieur nach Obwalden wechselt.

Andreas Keel wurde vom Vorstand von Holzenergie Schweiz einstimmig gewählt. Er blickt auf mehr als 20 Jahre Berufserfahrung in der Holzenergiebranche zurück und bringt hervorragende Kontakte zu einem breiten Branchennetzwerk mit. Der 53-Jährige war bereits von 1992–2009 für Holzenergie Schweiz tätig und kennt den Verein sowie das Umfeld bestens.

*Link [www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch)*

### Lignum Zürich

#### Lignum Zürich geht in ihr drittes Jahr

Die Mitgliederversammlung der Lignum Zürich wählte am 22. April den Zimmermann und Architekten Roland Bernath neu in den Vorstand. Im Anschluss an die Versammlung wurde die aussergewöhnliche Anwendung von Buche aus dem Zürcher Wald an einem Mehrfamilienhaus in der Limmatstadt mit dem «Herkunftszeichen Schweizer Holz» bedacht

#### Wechsel in der Geschäftsführung

Präsident Hansbeat Reusser informierte die Mitgliederversammlung darüber, dass der bisherige Geschäftsführer Christoph Aeschbacher leider bald nicht mehr zur Verfügung steht. Der Leiter von Holzenergie Schweiz, der die Geschäftsführung der Lignum Zürich im Mandat besorgt hatte, wechselt als Kreisforstingenieur nach Obwalden. Seine Nachfolge ist derzeit noch offen.

### Neuerscheinungen

#### WSL mit neuer Website für Kinder und Jugendliche



Wie erkennt man das Alter eines Waldes? Auf diese und rund hundert weitere Fragen finden Schülerinnen und Schüler Antworten von Wissenschaftlern der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. Gemäss Medienmitteilung hat das Umweltinstitut eine illustrierte Website für junge Neugierige entwickelt. Die Junior-Website der WSL passt zur strategischen Ausrichtung des ETH-Bereichs, zu dem die WSL gehört. Ihr Führungs- und Aufsichtsorgan, der ETH-Rat, hat sich in der Planung 2017 – 2020 dazu verpflichtet, den Dialog der Wissenschaft mit der Gesellschaft zu fördern und bei Kindern und Jugendlichen das Interesse für Naturwissenschaft zu wecken.

*[www.wsl.ch/junior/index\\_DE](http://www.wsl.ch/junior/index_DE)*

Waldnews  
laufend aktualisiert:  
[www.zueriwald.ch](http://www.zueriwald.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)

# h.baumgartner &sohn ag

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

**UMag** Forstbetrieb und  
Strassenunterhalt

UMAG Waldmatt  
8932 Mettmenstetten

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

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

Ihr kompetenter Partner  
für Holzernte und Strassenunterhalt!



**Weikart**  
ist sägenhaft

Hch. Weikart AG | Unterrietstrasse 2 | 8152 Glattpfug | Tel: 044 810 65 34 | Fax 044 810 82 19 | [www.weikart.ch](http://www.weikart.ch)



24 Stunden  
für Sie da – und wie  
gewöhnlich sägenhaft!

Besuchen Sie den grossen  
**Forst-Web-Shop!**  
[www.weikart.ch](http://www.weikart.ch)

Ihr Partner für Rundholz



Jürg Wüst  
Holzhandel

Jürg Wüst [www.wuest-holzhandel.ch](http://www.wuest-holzhandel.ch)  
Sandhübelweg 22 [info@wuest-holzhandel.ch](mailto:info@wuest-holzhandel.ch)  
CH-5103 Möriken Mobil: 079 330 60 83

Sonst wollen Sie doch auch  
den Stämmigsten, oder?

Forstfahrzeuge  
für jeden Bedarf



JOHN DEERE

**emimanser**

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)

# Röllin ag

Aschenentsorgung / Contracting  
Hacken / Logistik / Pumpen

Röllin AG Transporte  
8816 Hirzel ZH  
[www.roellin-ag.ch](http://www.roellin-ag.ch)

Josef Kressibucher AG



- Forstpflanzen
- Wildgehölze
- Wildverbißschutz
- Christbaumkulturen

Ast 2  
8572 Berg TG  
Tel: 071 636 11 90  
Fax 071 636 10 29  
[www.kressibucher.ch](http://www.kressibucher.ch)

# KÜNDIG AG

STRASSENUNTERHALT

Unterhaltsarbeiten von  
Wald- und Flurstrassen  
sowie Planierarbeiten  
für Belagseinbau



Rümbelstr. 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)



STIHL VERTRIEBS AG  
8617 Mönchaltorf  
[info@stihl.ch](mailto:info@stihl.ch)  
[www.stihl.ch](http://www.stihl.ch)

STIHL MotoMix –  
der schadstoffarme  
Kraftstoff für 2-Takt- und 4-Mix Motoren

**STIHL**

## Agenda

### 9. - 12. Juni 2016, Roding, Bayern

KWF-Tagung.

[www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org)

### 23. Juni 2016, Brüglingen bei Basel

SFV-Debatte und Binding Waldpreisfeier

### 24. Juni 2016, Kanton AR

Delegiertenversammlung WaldSchweiz

### 8. Juli 2016, Winterthur-Wülflingen

OdA Zürich-Schaffhausen: Diplomfeier  
Forstwarte

### 13. Juli 2016 in Freienstein

Forstliches Sommernachtsfest.

### 17./18. August, Landquart/Zollikofen

Wald-Wild-Kurs der AG Wald und Wild-  
tiere des SFV «Förster, Jäger und Bauer - für  
ein gemeinsames Ziel».

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

### 25./26. August 2016, Genf

Jahresversammlung des Schweiz. Forstver-  
eins SFV

### 8.–10. September, Schwarzwald

Exkursion ProSilva Schweiz. Forstrevier  
Oberhamersbach

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

### 16. September 2016, Basel

Delegiertenversammlung Verband  
Schweizer Forstpersonal VSF

[www.verband-schweizer-forstpersonal.ch](http://www.verband-schweizer-forstpersonal.ch)

### 11.–15. Oktober 2016, Basel

Holz. [www.holz.ch](http://www.holz.ch)

### 21./28. Oktober, Region Zürich

Anzeichnungsübung. ProSilva

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

### 4. November 2016, Winterthur

GV Waldwirtschaftsverband Zürich

### 9. November 2016, Solothurn

WaldSchweiz: Präsidenten- und Geschäfts-  
führerkonferenz

### 5. Mai 2017, Rafz

Generalversammlung Verband Zürcher  
Forstpersonal

### Vorstandssitzungen VZF 2016

29. Juni, 31. August, 19. Oktober, 16.  
November (Jahresschlussitzung)

### Vorstandssitzungen VWZ

29. August, 26. September, 14. November

## Vorschau

### Nummer 4/16

Schwerpunkt «Der Waldboden – unser  
Kapital»

Redaktionsschluss ist der 1. Juli 2016; kurze  
Mitteilungen und Beiträge für die Agenda  
bis zum 20. Juli 2016 an die Redaktion.





**P.P.**  
8353 Elgg

DIE POST

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



## Ihr kompetenter Partner für die Holzernte!

*Für jeden Einsatz haben wir die passende Maschine.*

- *Eco-log 590D mit Traktionswinde*
- *Eco-log 550D*
- *John Deere 1510E mit Traktionswinde*
- *John Deere 1010E*
- *John Deere 1490D*
- *Hacker Albach Silvator 2000*
- *Skidder John Deere 748U mit Rückekran*
- *Bobcat mit Seilwinde und Zubehör*

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

**Volktrans GmbH**  
Trüllikerstrasse 13  
8254 Basadingen  
Tel: 079 246 52 16  
Mail: **[info@volktrans.ch](mailto:info@volktrans.ch)**