

Schwerpunkt:  
Waldumbau im  
Klimawandel?

Z Ü R C H E R



Was bedeutet  
Anpassung  
an den Klima-  
wandel?

4

Ein Wald-  
umbau fand  
bereits statt

12

Neuregelung  
der Beiträge  
im Schutzwald

25

<b>Waldumbau im Klimawandel?</b>	4	Wald und Klimawandel – Massnahmen im Kanton Zürich	Konrad Noetzi, Urs Kamm, Nathalie Barengo
	7	Angepasste Empfehlungen für Baumarten und Waldbau	Urs Rutishauser
	12	Erfahrungen im Waldumbau	August Erni
	15	Beobachtungen in meinem Wald	Alex Freihofer
	17	Edelkastanien in den Küsnachter Wäldern	Manuel Peterhans
	18	Douglasie als Beimischung unter FSC möglich	Hubertus Schmidtke
	20	Die erkennbaren Folgen verunsichern	Thomas Mauchle im Interview
	21	Neophyten und der Klimawandel	Ruedi Weilenmann
<b>Eichenwaldbau</b>	23	Die Eichenversuchsfläche der WSL in Ermatingen (TG)	Ulrich Ulmer
<b>Schutzwald</b>	25	Aktualisierte Beitragsrichtlinie Schutzwaldpflege	Erich Good
<b>Saison</b>	30	Eschentriebsterben	Brigitt Hunziker
<b>Holzmarkt</b>	32	Preisentwicklung Rundholz Kanton Zürich	
	35	Holzmarkt-Information	Beat Riget
<b>Mitteilung Oda Wald</b>	39	Diplomfeier Forstwarte EFZ 2017	
	40	Aktuelles Oda Wald Zürich-Schaffhausen	
<b>Mitteilung WVZ</b>	41		
<b>Gesundheit</b>	43	Viel Bewegung und Du bleibst beweglich ...	
<b>Forstkreise</b>	44		
<b>Kurzmitteilungen</b>	48		
<b>Agenda/Vorschau</b>	51	Agenda	

**Titelbild** (l) Eichennaturverjüngung im Wildschutz-Gatter; Foto: Sebastian Bänтели  
(r) Aufwachsender junger Götterbaum (*Ailanthus altissima*) im Wald.  
Foto: Awel Sektion Biosicherheit Kt. ZH



*Als im Hitzesommer 2003 auf 1500 Meter über Meer eine kleine Fichte ihre diesjährigen Triebe hängen liess, fiel mir das zwar auf, aber ich wagte es nicht, den direkten Link zum Klimawandel herzustellen. Heute bestreitet den Klimawandel nur noch, wer sich in seiner Meinung von Fakten nicht beirren lässt. Es könnte ja reiner Zufall sein, dass seit etwa 2000 jedes neue Jahr weltweit das wärmste seit Messbeginn war ...*

*Wie die Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre und die Temperatur zusammenhängen, ist wissenschaftlich sehr gut belegt. Unsicher ist, ob es gelingen wird, die Treibhausgase so zu begrenzen, dass es weltweit wie in Paris vereinbart höchstens zwei Grad wärmer wird. Dies würde allerdings für die Schweiz drei bis vier Grad Erwärmung bedeuten, oder umgerechnet etwa 500 bis 700 Höhenmeter – eine massive Veränderung. Diese zu ignorieren ist fahrlässig. Wir kommen ja auch nicht auf die Idee, bei waldbaulichen Entscheiden Fakten wie den Willeinfluss, die Erschliessung oder die Holzpreise auszublenden.*

*Für viele Förster und Waldeigentümer ist der Klimawandel bereits ein Thema, und sie beobachten ihre Wälder aufmerksam. Aber das Beobachten ist auf das Gestern und das Heute begrenzt; wie Wälder auf das Klima in 100 Jahren reagieren, sieht man ihnen heute nicht an. Es geht daher nicht ohne Szenarien über die zukünftige Entwicklung, es braucht die Modelle der Wissenschaft. Zudem scheint es mir wichtig, auch zu experimentieren: Bestände zu unterteilen, die Teile unterschiedlich zu behandeln und das Resultat zu dokumentieren. Die Zeit dafür ist sehr gut investiert, denn so lässt sich das eigene Handeln stetig verbessern. Und das sollte ein Herzensanliegen jedes Bewirtschafters sein. Es ist nie zu spät, damit zu beginnen!*

Dr. Peter Brang,  
Eidg. Forschungsanstalt WSL,  
Leiter des Forschungsprogramms  
«Wald und Klimawandel»



#### Impressum 4/17 – August 2017

#### Zürcher Wald

49. 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

#### 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

#### Redaktionsadresse

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

#### Redaktor

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

#### Gestaltung und Satz

IWA – Wald und Landschaft AG

#### Adressänderungen und Abonnemente

an die Redaktionsadresse oder  
www.zueriwald.ch

#### Inserate

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

#### Papier

Cocoon FSC und Recycling

#### Auflage

1'250 Exemplare

#### Druck

Mattenbach AG, 8411 Winterthur

#### Online

www.zueriwald.ch/zeitschrift



## Wald und Klimawandel – Massnahmen im Kanton Zürich

Wald und Klimawandel – tauf frisch ist die Thematik nicht, genießt aber derzeit wieder eine stärkere Medienpräsenz. Dazu trägt das umfangreiche Forschungsprogramm «Wald und Klimawandel», welches das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) seit 2009 durchführten, einiges bei. Zudem hält das seit dem 1. Januar 2017 in Kraft getretene Waldgesetz in Artikel 28a unmissverständlich fest: «Der Bund und die Kantone ergreifen Massnahmen, welche den Wald darin unterstützen, seine Funktionen auch unter veränderten Klimabedingungen nachhaltig erfüllen zu können.» Interessanterweise veröffentlichte die Abteilung Wald des Kantons Zürich ebenfalls 2009 die Broschüre «Wald und Klimawandel – Waldbauliche Empfehlungen des Zürcher Forstdienstes». Diese Ausgangslage lädt dazu ein, die damalige Strategie bezüglich Aktualität und Vollständigkeit zu betrachten und einen Ausblick in die Zukunft zu wagen.

*von Konrad Noetzi, Urs Kamm und Nathalie Barengo, ALN, Abteilung Wald, Kanton Zürich*

### Anpassung an den Klimawandel – was bedeutet dies...

#### ...für unseren Wald?

Es wird angenommen, dass Bäume, die heute Keimlinge sind, bereits im mittleren Alter in einem stark veränderten Klima leben werden. Wir müssen erwarten, dass es durchschnittlich wärmer wird und die Niederschläge im Sommer geringer und im Winter häufiger werden. Viel schwieriger vorhersehbar, jedoch nicht weniger wichtig für den Wald, sind Klimaextreme. Intensive, dafür kürzere Niederschläge, längere Trockenperioden im Sommer oder stärkere Stürme haben häufig weitreichende Konsequenzen.

#### ...für den Waldbau?

Der Kanton muss für die nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes sorgen. Dabei stellt sich für uns die Frage, welche konkreten Massnahmen – vorsorglich – ergriffen bzw. unterstützen werden sollen, damit der Wald auch in 50 Jahren seine vielfältigen Funktionen erfüllen kann. Die Bewirtschaftung der Zürcher Wälder erfolgt seit Jahrzehnten nach den Prinzipien des «naturnahen Waldbaus». Die Förderung von standortgerechten, zum Teil auch seltenen, konkurrenzschwachen Baumarten, eine dem Standort angepasste

Waldverjüngung und eine bodenschonende Holzernte sind gelebte Praxis. Entsprechend zielen die empfohlenen Massnahmen in der Strategie der Abteilung Wald («Wald und Klimawandel – waldbauliche Empfehlungen des Zürcher Forstdienstes» 2009) nicht auf eine völlig neue Art der Waldbewirtschaftung ab. Vielmehr wird die bewährte Waldbaupraxis betont, welche durch Vielfalt (Baumarten, Waldstruktur) Risiken zu vermindern sucht. Vor risikoreichem Aktivismus, wie z.B. ein grossflächiges, künstliches Einbringen von trockenheitstoleranten Gastbaumarten, wird abgeraten.

Diese waldbaulichen Grundsätze, welche im Wesentlichen auch in den Waldentwicklungsplan Kanton Zürich WEP (2010) eingeflossen sind, gelten noch heute. Im Detail ist die Strategie aus dem Jahr 2009 jedoch teilweise von der Realität überholt worden. So ist die Förderung der Esche aus heutiger Sicht kaum mehr ein Thema (Eschentriebsterben). Zur Thematik anderer potentiell interessanter Baumarten wie Blumenesche (*Fraxinus ornus*), Baumhasel (*Corylus colurna*) oder Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*), welche in der damaligen Strategie unerwähnt blieben, können das

Forschungsprogramm des Bundes oder Erfahrungsberichte von Praktikern wertvolle Denkanstösse geben.

Liest man die Strategie aus dem Jahr 2009, mag sich die Eine oder der Andere zurecht fragen «Schöne Empfehlungen – nur wie sollen sie umgesetzt werden?». Klar ist, dass viele der empfohlenen Baumarten (z.B. Tanne, Eibe, Edellaubhölzer und Eiche) ohne Schutzmassnahmen nur bei angemessenen Wildpopulationen aufwachsen können. Auf diese Thematik geht die damalige Empfehlung nicht weiter ein. Der Klimawandel wird der Wald-Wild Diskussion jedoch zusätzliches Gewicht verleihen.

Die aktuelle Förderung der beiden – primär aus Naturschutzgründen geförderten – Baumarten Eiche und Eibe erweist sich bezüglich des Klimawandels als «Win-Win Situation», da beide Baumarten gut mit Trockenheit umgehen können. In den Jahren 2010 bis 2014 wurden jährlich rund 250 ha bestehende Eichenflächen und 33 ha Eibenflächen gezielt gepflegt, was die Vorgaben des WEP deutlich übertrifft. Handlungsbedarf besteht jedoch bei der Schaffung von neuen Verjüngungsflächen der Baumarten, was für deren nachhaltige Förderung notwendig wäre.

*Der Klimawandel wird der Wald-Wild Diskussion zusätzliches Gewicht verleihen.*

### Pflanzung von Exoten im Wald – Welche Regeln gelten?

Im Schweizer Wald dürfen nur gesunde und standortgerechte Forstpflanzen angebaut werden (WaG Art. 24 Abs. 1). Die Verordnung für forstliches Vermehrungsgut (SR 921.552.1) macht weitere Einschränkungen: Forstliches Vermehrungsgut darf demnach nur verwendet werden, wenn es von der zuständigen kantonalen Forstbehörde als standortgerecht anerkannt ist und es sind nur Arten erlaubt, welche in Anhang 1 dieser Verordnung aufgeführt sind. Andere Baumarten dürfen nur im Rahmen von wissenschaftlichen Versuchen oder für die Züchtung im Wald gepflanzt werden. Im Kanton Zürich gelten grundsätzlich jene

Baumarten als standortgerecht, welche gemäss vegetationskundlicher Kartierung<sup>1</sup> für eine bestimmte Waldgesellschaft zumindest als Gastbaumart aufgeführt sind. Andere Arten dürfen nur im Rahmen wissenschaftlicher Versuche eingebracht werden. Was ein «wissenschaftlicher Versuch» ist und welchen Anforderungen er genügen muss, wird nicht näher umschrieben. Es empfiehlt sich, bei geplanten testweisen Pflanzungen die Abteilung Wald und ggf. die WSL beizuziehen.

<sup>1</sup> Peter Schmider et. al (1994): *Die Waldstandorte des Kantons Zürich*, vdf Hochschulverlag, 287 S.

### ... bezüglich Klimaextreme?

Wie erwähnt könnten Extremereignisse wie Stürme, Trockenheit, Waldbrände oder Hochwasser häufiger werden. Präventiv wurden im Kanton Zürich bereits verschiedene Massnahmen ergriffen, welche solche Ereignisse im Auge haben. Zum einen arbeitet eine Arbeitsgruppe unter Leitung der Abteilung Wald die Problematik der Sturmvorsorge umfassend auf. Zum anderen wurden im laufenden Jahr die Wälder im Einflussbereich von Gewässern – sogenannte «Tobelwälder» – als Schutzwald ausgeschieden. Die präventive Pflege dieser zum Teil jahrzehntelang vernachlässigten Wälder trägt zur Stabilisierung der Gefahrensituation bezüglich Hochwasser bei (siehe auch Artikel von Erich Good, S. 25). Zudem besteht im Kanton Zürich seit einigen Jahren ein Dispositiv Waldbrandgefahr, welches eine einheitliche Beurteilung sowie die zeitgerechte Ergreifung adäquater Massnahmen (Warnungen, Feuerverbote) ermöglicht.

*Je nach Waldstandort und der gegenwärtigen Bestockung sind die Auswirkungen und der Handlungsbedarf sehr unterschiedlich.*

### Ausblick

Das Thema Wald und Klimawandel erhält künftig weitere Aktualität, da der Zürcher Regierungsrat die Festsetzung eines Massnahmenplanes zur Anpassung an den Klimawandel zu einem Ziel der Legislatur 2015 – 2019 erklärt hat. Damit sollen die kantonalen Aktivitäten gebündelt werden, um den Herausforderungen des Klimawandels koordiniert zu begegnen. Neben den oben genannten, bereits laufenden Massnahmen werden in diesem Plan verschiedene weitere Massnahmen genannt. Die Stossrichtungen sind dabei:

- die verstärkte Neophytenbekämpfung (siehe Strategie Neobiota der Abt. Wald)
- eine stärkere Beachtung der genetischen Beschaffenheit des forstlichen Vermehrungsgutes (Samenerntebestände, kontrollierte Nachzucht)
- Anpassung waldbaulicher Grundlagen (z.B. Baumartenempfehlungen)
- Verstärkte Förderung von Holz als Baustoff und Energieträger

### Fazit

Es wird wärmer und in der Vegetationszeit trockener, da sind sich die Experten einig. Bei den Extremereignissen und den Auswirkungen auf das Ökosystem Wald gibt es jedoch grosse Unsicherheiten. Heute bieten die vielfältigen Zürcher Wälder eine gute Ausgangslage, um auch unter zukünftigen Klimaszenarien ihre Waldfunktionen erfüllen zu können. Dennoch wird sich das Waldbild verändern. Heute dominierende Baumarten dürften an Konkurrenzkraft einbüßen, andere Baumarten profitieren. Je nach Waldstandort und der gegenwärtigen Bestockung sind die Auswirkungen und der Handlungsbedarf sehr unterschiedlich. Der Forstdienst wird als Berater und Waldbewirtschafter gleichsam gefordert sein. Wichtig scheint es, die allfälligen Massnahmen risikobewusst im Rahmen der «normalen» waldbaulichen Tätigkeit zu realisieren. Gegen kleinere Versuche, z.B. die Ergänzung der Naturverjüngung mit trockenheitstoleranten Baumarten auf besonders klimasensitiven Standorten, spricht nichts. Besonders wertvoll sind solche Tests, wenn sie gut beobachtet und dokumentiert sind. Der altbewährte waldbauliche Grundsatz «Risikoverteilung durch Vielfalt» ist auch im Zusammenhang mit dem Klimawandel zweckmässig.

### Quellen:

*Wald und Klimawandel – Waldbauliche Empfehlungen des Zürcher Forstdienstes, Abteilung Wald, Februar 2009. Broschüre unter: [www.wald.kanton.zh.ch](http://www.wald.kanton.zh.ch) > Formulare und Merkblätter > Klima*  
*Plüss, Augustin, Brang, 2016: Wald und Klimawandel. Grundlagen für Adaptationsstrategien. BAFU/WSL, Hauptverlag Eichenförderungsmassnahmen im Kanton Zürich, Simon Ammann, Abteilung Wald, Zürcher Wald 3/2016*

Kontakt:

Konrad Noetzi, [konrad.noetzi@bd.zh.ch](mailto:konrad.noetzi@bd.zh.ch)

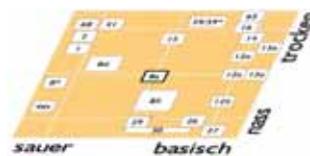
## Angepasste Empfehlungen für Baumarten und Waldbau

**Waldtest** – Was bedeuten die klimatischen Veränderungen für den Wald? Wie lassen sich die Konsequenzen abschätzen und Anpassungsmassnahmen treffen? Ein Team des Forschungsprogramms «Wald und Klimawandel» möchte praxistaugliche Hilfsmittel zur Verfügung stellen, mit denen diese Fragen für alle Waldstandorte in der Schweiz beantwortet werden können. In Homburg (TG) wurden die vorläufigen Resultate präsentiert und an Objekten für das östliche Mittelland getestet.

von Urs Rutishauser

In der Schweiz ist die Temperatur in den vergangenen 150 Jahren um etwa 1,8° C angestiegen. Bis Ende des Jahrhunderts wird nochmals eine Erwärmung um rund 3 bis 4° C erwartet. Im Sommer dürften die Niederschläge zudem abnehmen und «Hitzesommer» wie 2003 könnten Ende des Jahrhunderts fast jedes zweite Jahr auftreten.

Die Praktiker im Wald sollten die Risiken dieser grossen Klimaveränderungen und die Anpassungsfähigkeit der Wälder einschätzen können, bei ihrer Entscheid über geeignete Anpassungsmassnahmen. Im laufenden Programm «Wald und Klimawandel» sei es ein Anliegen der Praxis gewesen, dass die Empfehlungen zum Waldbau und zur Baumartenwahl auf Basis der Waldstandorte (= Standorttypen oder Waldgesellschaften) erarbeitet würden, sagt Christian Kuchli, Programmverantwortlicher seitens des BAFU. Denn schon heute werden für Baumartenempfehlungen und Waldbau die kantonalen Standortkartierungen oder entsprechende standortkundliche Schlüssel herbeigezogen. Und auch bei der Schutzwaldpflege gemäss der Weisung NaiS (Frehner et al. 2009) spielen die Standortstypen eine zentrale Rolle. Aus diesem Bedürfnis kristallisierte sich ein Projekt mit dem Titel «Adaptierte Ökogramme» heraus, mit dem Zweck, standortsbezogene Empfehlungen für Baumarten und Waldbau zu entwickeln. Die Arbeit des standortkundlichen Teams unter der Leitung von Monika Frehner ist bereits weit fortgeschritten. Die abgeleiteten Empfehlungen, die im Entwurf vorliegen,



### Topografie

Enger Zusammenhang mit Achse nass – trocken: südexponiert, Kuppenlage eher trocken / nordexponiert, Mulde eher feucht

### Boden

Zusammenhang mit Achse sauer – basisch: z.B. auf kalkhaltigen Böden basische Standorte.  
Zusammenhang mit Achse nass – trocken: stark tonhaltige Böden eher nass, sehr durchlässige Böden eher trocken

### Klima

Bei viel Niederschlag eher feuchter, bei wenig Niederschlag eher trocken

Abbildung 1: Welche Standortinformationen stecken in Ökogrammen?

werden mit der Praxis konsolidiert. Sechs, über alle Regionen der Schweiz verteilte Veranstaltungen, sogenannte «Waldtests», wurden seit Juni 2016 durchgeführt, an denen Waldeigentümer, Holzwirtschafts- und Umweltverbände zusammen mit dem Forstdienst mitwirkten. Mitte Mai fand ein solcher «Waldtest» für das östliche Mittelland in Homburg TG statt.

### Grundidee «adaptierte Ökogramme»

Für die Schweiz existiert eine einheitliche Beschreibung aller vorkommenden Waldstandortstypen (ca. 200 nach Systematik NaiS, davon  $\frac{1}{3}$  im Kanton Zürich vorhanden). Man weiss, in welchen Regionen der Schweiz und auf welchen Höhenstufen sie vorkommen. Die wichtigen Bodeneigenschaften eines Standortstyps werden mit den Gradienten «nass-trocken» und «sauer-basisch» umschrieben und im «Ökogramm» dargestellt (Abbildung 1); die Topografie, der Boden und das Klima sind die massgebenden Einflüsse

Aus der Karte der Höhenstufenmodellierung kann herausgelesen werden, wie stark sich die Höhenstufe bei den Klimaszenarien verändert.

dafür, wo ein Standorttyp im Ökogramm positioniert ist. Für jede Region und jede Höhenstufe gibt es ein eigenes Ökogramm. Im Projekt stellte sich die Frage, wie die Klimaveränderung berücksichtigt werden kann, also wie sich sozusagen der heutige Standort in den zukünftigen «übersetzen» lässt.

In einem ersten Schritt wurde ermittelt, welche der quantitativen Klimamerkmale (Niederschlagssumme, Kontinentalität, Föhnhäufigkeit, Globalstrahlung, Trockenheitsindex, relative Luftfeuchte, Frosttage, u.a.) für die Höhenstufengrenzen wichtig sind. Anschliessend wurde daraus ein Modell entwickelt, das die Höhenstufengrenzen berechnet. Analog wurden auch Modelle für die Vorkommensareale von Buche und Tanne erarbeitet.

Im zweiten Schritt wurde berechnet, wie sich die Höhenstufen und Areale mit Klimawerten von Klimaszenarien verändern. Dabei verwendeten sie für die Modellierung des zukünftigen Klimas das A1B Szenario, ein mittleres Szenario in Bezug auf die Ent-

wicklung der Treibhausgasemissionen, und sie wählten zwei regionale Klimamodelle aus, die für dieses Szenario die Bandbreite der möglichen klimatischen Entwicklungen aufzeigen. Den unteren Rand des Bands bildet das «RegCM3»-Modell, welches im Schweizer Durchschnitt im Sommerhalbjahr (April bis September) bis Ende des Jahrhunderts 2% weniger Niederschlag und eine Erwärmung um 3,1°C im Vergleich zu heute prognostiziert. Den oberen Rand bildet das «CLM»-Modell mit einer Niederschlagsabnahme um 19% und einem Temperaturanstieg um 4,3°C (Remund et al. 2016).

Die Modellierungen zeigen, dass sich bis Ende des Jahrhunderts die Vegetationshöhenstufen markant nach oben verschieben dürften. Die *Abbildung 2* zeigt die Resultate am Beispiel des Kantons Zürich. Es ist damit zu rechnen, dass viele Waldbestände künftig einer anderen Vegetationshöhenstufe angehören als heute, und sich damit an vielen Orten auch die Zusammensetzung der natürlicherweise vorkommenden Baumarten stark verändern.

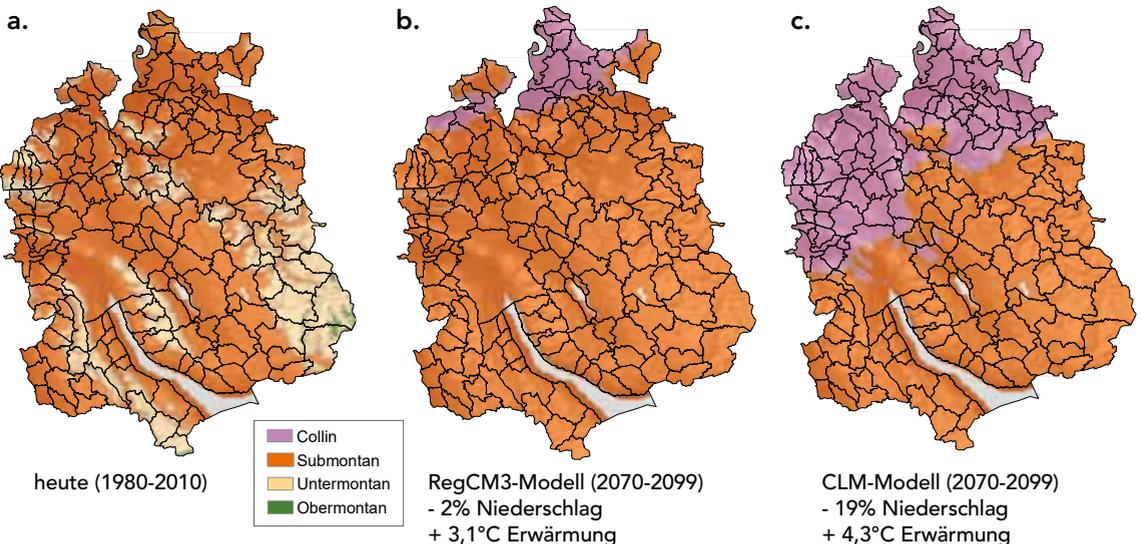


Abb. 2: Verteilung der Vegetationshöhenstufen im Kanton Zürich; heute (1980-2010) und Ende des Jahrhunderts (2070-2099), modelliert mit dem «RegCM3»-Modell und dem «CLM»-Modell (für das A1B-Emissionsszenario innerhalb des heutigens Waldareals. (Quelle: Frehner et al. [in Erarbeitung])

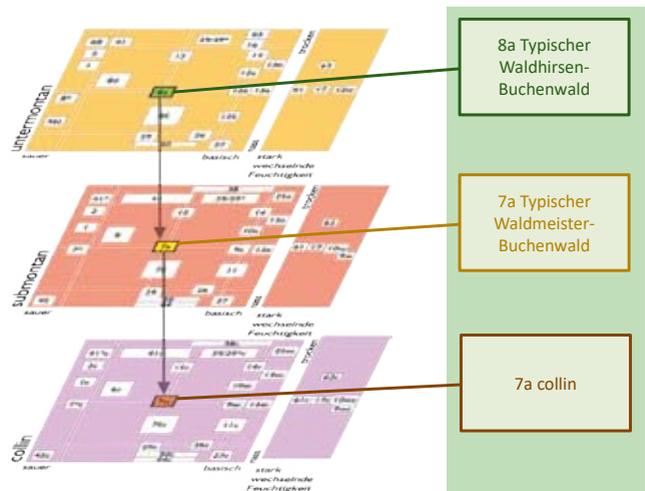
In einem weiteren Schritt untersuchte das Projektteam, ob ein Standorttyp im Ökogramm der heutigen und der zukünftigen Vegetationshöhenstufe am gleichen Ort liegt oder ob er sich entlang der Feuchteachse verschiebt. Das Resultat der Analysen: Die meisten Standorttypen werden zwar trockener, aber nur ein wenig, so dass die Position eines Standorts entlang der Feuchteachse als unverändert angenommen werden kann. Im Beispiel von *Abbildung 3* sehen wir, dass das 8a bei den Klimaszenarien die Höhenstufe zu einem 7a bzw. 7ac wechselt, die Position im Ökogramm aber behält.

Auf dieser Basis können Baumartenempfehlungen für den konkreten Fall hergeleitet werden. Zuerst wird der heutige Standorttyp bestimmt, z.B. mit Hilfe der Standortkartierung. Danach kann aus der Karte der Höhenstufenmodellierung (Abb. 2) herausgelesen werden, wie stark sich die Höhenstufe bei den Klimaszenarien verändert.

Zwei der drei besuchten Objekte des Waldtests sind heute untermontane Waldhirschen-Buchenwälder (8a). Der Standort wird bei einem mässigen Klimawandel («RegCM3»-Modell) zu einem submontanen 7a (typischer Waldmeister-Buchenwald), bei einem starken Klimawandel («CLM»-Modell) zu einem 7a collin.

### Beschreibung bisher unbekannter kolliner Standorte

Das 7a collin gilt nicht mehr als buchentauglich, trotz mittlerer Bodenverhältnisse. Auf der Alpennordseite existieren heute sehr wenige Standorte auf der kollinen Stufe, d.h. es gibt nur wenige Kenntnisse darüber. Diese kolline Stufe musste daher «konstruiert» werden. Einerseits entnahm man aus Arbeiten der WSL Informationen zur künftigen Habitatseignung von Baumarten wie der Traubeneiche. Andererseits wurde modelliert, wo wir heute in Europa das Klima finden, das wir Ende dieses Jahrhunderts in der Schweiz erwarten (unter anderem in Südfrankreich). Daraus konnten Analogieschlüs-



*Abbildung 3: Der Standorttyp 8a wechselt bei den Klimaszenarien die Höhenstufe, behält aber die Position im Ökogramm. Dies macht es in vielen Fällen möglich, waldbauliche Erfahrungen von heute zu nutzen.*

se für das Baumartenvorkommen gezogen werden, insbesondere für die Traubeneiche. Welche Teile des kollinen Ökogramms die Traubeneiche abdeckt, musste letztlich von Standortskundlerinnen und Standortskundlern gutachtlich festgelegt werden.

Es wurden primär jene Baumarten betrachtet, die heute schon in der Schweiz bekannt sind. Die Fachleute erwarten, dass auch andere Baumarten geeignet sind, aber diese zu beschreiben, ist im Moment nicht prioritär. Entscheidender ist zu wissen, wie es den Baumarten in Zukunft gehen wird, die wir bereits heute im Wald vorfinden.

### Baumartenempfehlung konkret

Die Baumartenempfehlungen eines bestimmten Standortes können für den Zustand heute und für die beiden Klimazukünfte abgelesen werden. Aufgeführt werden die wichtigen Naturwaldbaumarten, ebenso Baumarten, die als Pioniere vorkommen oder zur Unterstützung beigegeben werden.

*Abbildung 4* zeigt für den Standorttyp 8a die Herleitung der Baumartenempfehlung für die beiden Klimaszenarien. Man sieht

*Auch wenn es noch kaum bekannte Arten gibt, die für unsere Wälder geeignet wären – entscheidender ist zu wissen, wie es den Baumarten in Zukunft gehen wird, die wir bereits heute im Wald vorfinden.*

Standort heute	Standort Klimawandel mässig (RegCM3 2070 - 2099) submontan	Standort Klimawandel stark (CLM 2070 - 2099) collin
untermontan		
<b>8a Typischer Waldhirschen-Buchenwald</b>	<b>7a Typischer Waldmeister-Buchenwald</b>	<b>7a collin</b>
<i>Wichtige Naturwaldbaumarten</i> Buche, Bergahorn, Esche, Tanne	<i>Wichtige Naturwaldbaumarten</i> Buche, Spitzahorn, Bergahorn, Esche, Kirsche, Traubeneiche, Stieleiche, Hagebuche	<i>Wichtige Naturwaldbaumarten</i> Hagebuche, Esche, Kirsche, Waldföhre, Traubeneiche, Stieleiche
<i>Weitere Baumarten</i> Kirsche, Traubeneiche, Stieleiche, Spitzahorn, Feldahorn, Weisserle, Birke, Kastanie, Lärche, Waldföhre, Aspe, Douglasie, Vogelbeere, Eibe, Winterlinde, Sommerlinde, Bergulme, Schwarzerle, Fichte, Traubenkirsche, Roteiche, Salweide, Mehlbeere	<i>Weitere Baumarten</i> Tanne, Feldahorn, Weisserle, Birke, Kastanie, Lärche, Fichte, Waldföhre, Aspe, Traubenkirsche, Douglasie, Roteiche, Salweide, Mehlbeere, Vogelbeere, Eibe, Winterlinde, Sommerlinde, Bergulme, Nussbaum, Wildbirne, Robinie	<i>Weitere Baumarten</i> Tanne, Feldahorn, Spitzahorn, Bergahorn, Götterbaum, Weisserle, Birke, Kastanie, Buche, Lärche, Aspe, Douglasie, Vogelbeere, Eibe, Winterlinde, Sommerlinde, Nussbaum, Robinie, Flatterulme, Feldulme
Oberhöhe 30 – 40 m	Oberhöhe 30 – 40 m	–
	↓	↓
	<b>Baumartenempfehlung Klimawandel mässig</b>	<b>Baumartenempfehlung Klimawandel stark</b>
<b>Heute mögliche Baumarten</b>		
Fördern	Buche, Spitzahorn, Bergahorn, Esche, Kirsche, Traubeneiche, Stieleiche	Esche, Kirsche, Waldföhre, Traubeneiche, Stieleiche
Mitnehmen	Tanne, Feldahorn, Weisserle, Birke, Kastanie, Lärche, Fichte, Waldföhre, Aspe, Traubenkirsche, Douglasie, Roteiche, Salweide, Mehlbeere, Vogelbeere, Eibe, Winterlinde, Sommerlinde, Bergulme	Tanne, Feldahorn, Spitzahorn, Bergahorn, Weisserle, Birke, Kastanie, Buche, Nussbaum, Lärche, Aspe, Douglasie, Vogelbeere, Eibe, Winterlinde, Sommerlinde
Reduzieren	Schwarzerle	Schwarzerle, Fichte, Traubenkirsche, Roteiche, Salweide, Mehlbeere
<b>In Zukunft zusätzlich mögliche Baumarten</b>		
Fördern	Hagebuche	Hagebuche
Mitnehmen	Nussbaum, Wildbirne, Robinie	Nussbaum, Robinie, Flatterulme, Feldulme
Achtung	Götterbaum	Götterbaum

Abbildung 4: Herleitung (im Entwurf) der Baumartenempfehlung für den Standorttyp Waldhirschen-Buchenwald 8a an einem Ort, wo die Modelle für die Klimazukünfte RegCM3 (Klimawandel mässig) und CLM (Klimawandel stark) zwei verschiedene Höhenstufen (submontan & collin) ergeben.

aus dem Vergleich beispielsweise, dass bei starkem Klimawandel die Buche aus den wichtigen Naturbaumarten herausfällt und durch andere Arten ersetzt wird und dass die Fichte ganz verschwindet. Blau markiert sind Baumarten, die bei beiden Szenarien

zum Fördern oder Mitnehmen erwähnt sind. Krankheiten wie Eschentriebsterben oder Ulmensterben werden in der Liste nicht berücksichtigt sondern sind von den Praktikern vor Ort in den Entscheid einzubeziehen.

## Der Test an Objekten

Die waldbauliche Fragestellung in den besuchten Objekten war jeweils: Wie wird die 50 jährige Entwicklung ohne Berücksichtigung des Klimawandels und ohne Eingriffe eingeschätzt? Welche Eingriffe werden in den nächsten 20 Jahren ohne Berücksichtigung des Klimawandels vorgeschlagen? Wie wird die Waldentwicklung ohne Eingriffe mit Berücksichtigung des Klimawandels eingeschätzt und wie werden die Eingriffe allenfalls angepasst? Drei Objekte wurden besucht: ein baumartenreicher, mehrschichtiger Laubmischwald auf einem 8a; ein einschichtiges Fichten-Baumholz auf einem 8a und ein Mischwald an einem Waldrand auf einem 10w.

In Bezug auf die waldbauliche Behandlung der Bestände kamen die Teilnehmer nicht zu wesentlich anderen Eingriffen als ohne Berücksichtigung des Klimawandels. Sie massen aber der Baumartenvielfalt noch grösseres Gewicht bei. Ein spezielles Augenmerk lag auf den Samenbäumen. Sie leiteten die Verjüngung zum Teil früher ein, und zogen einen Femelschlag anstelle einer Dauerwalddurchforstung in Erwägung. Die Baumartenzusammensetzung bei der Verjüngung gezielt zu verändern, ist waldbauliches Handwerk und für die Bewirtschafter nichts Neues – es ändert sich aber teilweise der Zielzustand: Er wird mehr Baumarten enthalten, die an trockenere und wärmere Bedingungen gewöhnt sind. Allenfalls verliert dabei die Holzproduktion an Stellenwert und es müssen die Ansprüche an die Holzqualität und -quantität generell reduziert werden.

Viel zu diskutieren gab es rund um die Empfehlungen zu den Gastbaumarten. Punktuell etwas zu probieren und Erfahrungen mit neuen Baumarten zu sammeln, scheint für alle Teilnehmer akzeptabel. Wenn es um die Abgrenzung von unerwünschten Baumarten und deren Gefahreinschätzung ging, wurden ganz unterschiedliche Meinungen geäussert. – Ein Thema, das auch auf politischer Ebene zu behandeln sein wird. Das Potenzial der Tanne im wärmeren Klima

beschäftigte die Teilnehmer ebenfalls. Es lägen dazu unterschiedliche wissenschaftliche Befunde vor und man gehe deshalb an der WSL der Frage nochmals nach, sagte Peter Brang, Leiter des Forschungsprogrammes seitens der WSL. Er traue der Tanne zu, dass sie in einem wärmeren und trockeneren Klima gedeihen könne, als ihre heutigen Vorkommen anzeigen.

An Peter Brang wurde die Frage gerichtet, wie viel die Wahl geeigneter Provenienzen zur Lösung der Probleme des Klimawandels beitragen könne. Die genetische Vielfalt innerhalb von Populationen sei allgemein breiter, als die genetischen Unterschiede verschiedener Provenienzen. Man dürfe keine Wunder erwarten vom Potenzial, das in unterschiedlichen Provenienzen der Baumarten stecke.

Die von Monika Frehner und Team erarbeiteten Grundlagen und Übersetzungshilfen bauen auf den in der Praxis gut verankerten Standortgrundlagen auf und sind auf grosser Fläche anwendbar. Die Tagungsteilnehmenden begrüssten den Ansatz sehr. Die als Entwürfe vorliegenden Baumartenempfehlungen – an denen aufgrund der Waldtests nun noch Anpassungen gemacht werden – sind als Hilfestellung für die Praxis geeignet.

*Die vorliegenden Baumartenempfehlungen sind als Hilfestellung für die Praxis geeignet.*

## Quellen

- Frehner M, Wasser B, Schwitler R (2009) *Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion*. Bern: Bundesamt für Umwelt.
- Frehner M, Huber B, Zraggen L, Zischg A, van Wijnkoop P, Braun S, Scherler M, Carraro G, Burnand J (in Erarbeitung) *Adaptierte standortkundliche Grundlagen. Projekt im Rahmen des Forschungsprogramms «Wald und Klimawandel»*.
- Remund J, Rihm B, Huguenin-Landl B (2016) *Klimadaten für die Waldmodellierung für das 20. und 21. Jahrhundert. Schlussbericht. Forschungsprogramm «Wald und Klimawandel»*. Birmensdorf, WSL. 39 p.

## Erfahrungen im Waldumbau

Sturm, Trockenheit und Kalamitäten führten im Revier Hardwald Umgebung in wenigen Jahren zu sehr grossen Jungwaldflächen – es fand ein eigentlicher «Waldumbau» statt. Wir sammelten dabei wertvolle Erfahrungen und wollen weiterhin mit Experimenten erreichen, gestellte Prognosen und Erwartungen an Baumarten und Waldbauverfahren einmal bestätigen oder dementieren zu können.

*von August Erni, Förster, Forstrevier Hardwald Umgebung*

Mit meinem ersten Arbeitstag als Revierförster am 1. März 1990, einen Tag nach «Vivian», begann für mich der Waldumbau. Nur war ich mir dies damals nicht bewusst. Der Betriebsplan (Revision 1990, vor dem Sturm) hatte ein strukturiertes Altersklassenmodell vorgesehen (weit neben der Realität) und entsprechende Räumungen waren geplant, kamen aber mit einer Ausnahme nie zur Ausführung. Durch die folgenden Ereignisse (z.B. Sturm Lothar 1999, Trockenheit, Fichtenquirlschildlaus 2004 - 2006) haben wir, nicht ganz freiwillig, über 160 ha Jungwald bei einer Gesamtwaldfläche von 920 ha ungeplant «erhalten».

Mit vereinten Anstrengungen und Unterstützung Freiwilliger haben wir Neubegründungen realisiert. Pflanzungen unterschiedlichster Baumarten haben wir ausgeführt. Wildschadenverhütung und Unkrautbeseitigung begleiteten uns anschliessend sicher während fünf Jahren auf derselben Fläche. Da die vegetationskundliche Kartierung Empfehlungen abgibt, haben wir uns (meist) nach dieser gerichtet. Der Erfolg war nicht überall gleich. Einige Baumarten entwachsen dem Unkraut schneller, an anderen Standorten bringt man fast nichts aus der Krautschicht heraus. Ursprünglich haben wir mit einem grossen Pflanzlochbohrer an einem Vollernter Löcher gebohrt und möglichst grosse, dafür wenige Pflanzen ausgebracht. Über deren Standfestigkeit habe ich heute meine Zweifel! Seit einiger Zeit sammeln wir Saatgut auch selbst, lassen es vom Forstpflanzgarten Finsterloo aufziehen und kaufen die Pflanzen in Töpfen mit intakter Pfahlwurzel zurück. Der Pflanzzeitpunkt

ist frei wählbar, der Anwuchserfolg beinahe 100%. Einige Baumarten (z.B. Esche, Bergahorn, Lärche) würde ich heute nicht mehr pflanzen, andere (Baumhasel, Elsbeere, Hybridnuss, Traubeneiche, Schneeballblättriger Ahorn) hätte ich schon früher ins Portfolio aufnehmen sollen.

### Vorgehen bei Flächenschäden

Heute stehe ich hinter folgenden Massnahmen nach Flächenschäden:

1. Primär Naturverjüngung, sekundär Pflanzung mit intakter Pfahlwurzel
  - geduldig warten, Flächen schürfen
2. Birkensaat auf geschürften Flächen als Vorbau
  - erfolgreiche Umgehung des Problems Adlerfarn und Brombeeren
  - geringe Kosten
  - keine Wildschadenmassnahmen und kein Ausmähen notwendig
  - Vorbau für andere Baumarten der Sukzession
3. Flächenräumung von den Fahrgassen aus, mit Anlegen der Äste auf derselben und Auspflanzung mit Schwarzerlen
  - einfaches Auffinden der Fahrgasse für spätere Bewirtschaftung
  - Bodenverbesserung, schnelle Beschattung
4. Nesterpflanzung mit Mindestabstand von 12 x 12m, je Nest 9 Pflanzen im Verband, Schutz durch Gatter (ca. 5 x 5m), ausserhalb Gatter Birkensaat oder Begleitpflanzung
  - einfaches Auffinden für Mäharbeiten
  - schnelleres Ergebnis, «gewünschte» Baumart

*Baumhasel,  
Elsbeere,  
Hybridnuss,  
Traubeneiche,  
schneeballblättriger  
Ahorn hätte ich schon  
früher ins Portfolio  
aufnehmen sollen.*

- genügend Licht für alle Baumarten
  - Naturverjüngung bei mehrmaligem Mähen stellt sich selbst ein, falls Samenbäume in der Nähe – deshalb ...
5. Alle stehenden Bäume (egal wie beschädigt und lädiert) erhalten
- Buche ist perfekt als Schattenspender
  - Verjüngung wächst im Schutz ohne Unkraut auf
  - durch Ringeln oder durch dosierte Entnahme mit Vollernter von den Gassen aus über Jahre entwickelt sich die Struktur und Baumartenvielfalt
  - Samenbäume

### Baumartenwahl

Im folgenden Teil möchte ich meine persönlichen Erfahrungen zu spezifischen Baumarten weitergeben. Ich erhebe keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Es basiert nichts auf wissenschaftlichen Grundlagen. Es ist das Ergebnis von diversen Exkursionen, persönlichen Misserfolgen und Erfolgen, Beobachtungen und Erfahrungsaustausch mit anderen erfahrenen Berufskollegen. Als Vorgänger Samen oder Pflanzen der Douglasie von Nordamerika hierherbrachten, wussten sie lediglich von den riesigen Bäumen dort. Dass es funktioniert, wissen wir rund 150 Jahre später und können davon profitieren. Deshalb kann ich nicht darauf warten, bis fundierte Ergebnisse der Wissenschaft vorliegen. Die Zeit läuft mir bzw. uns davon.

### Bewährte, gepflanzte Baumarten

*Aspe, Douglasie, Eibe, Edelkastanie, Elsbeere, Hopfenbuche, Mehlbeere, Schwarzerle, Speierling, Spitzahorn, Stieleiche, Traubeneiche, Vogelkirsche*

In Dietlikon hatte es, wie an vielen Orten, einen Pflanzgarten. Dort steht eine Edelkastanie mit durchgehender Stammachse und 65 cm BHD. Seit 2004 habe ich die Edelkastanie gezielt gefördert und die Krone hat sich prächtig entwickelt. Rund 100 m entfernt,

steht eine nicht ganz so grosse Edelkastanie, die ebenfalls begünstigt wurde und mehr Licht erhielt. Unterdessen fruchtifizieren beide Bäume jährlich, obwohl mir gesagt wurde: «Die würden nie Früchte tragen!» Einmal gibt es bei uns im Herbst zum Znüni einheimische Maroni. Die Nachkommen gedeihen auf vielen Waldflächen des Revieres. Erziehungsschnitte bei der frei und schnell aufwachsenden Kastanie sind unumgänglich und lohnenswert. Walnussbäume hat es an den südexponierten Hängen vor allem in Bassersdorf in grosser Zahl und beachtlicher Qualität aus Naturverjüngung und Pflanzungen. Wichtig scheint mir, dass Nussbäume wegen der beschränkten Endhöhe nie einzeln, sondern in Gruppen nachgezogen werden können. Der Konkurrenzkampf ist so gross, dass die Bäume nie länger als 5 Jahre ohne Kontrollgang und Eingriff sich selbst überlassen werden sollten. Aspen haben wir überall als Vorbau eingesprengt. Diese wächst sehr schnell und als ein Sachkundiger feststellte, dass der sehr seltene Kleine Schillerfalter bei uns (wieder) vorkommt, entstand daraus ein Naturschutzprojekt. Der Naturschutz hat begriffen, dass ein Schutzobjekt auch ortsungebunden sein kann. Die Samen, wie auch die Schmetterlinge sind mobil und gerade im Hardwald entstehen durch Störungen immer neue Blössen.

### Geeignete Baumarten aus Naturverjüngung

*Birke, Eiche, Spitzahorn, Tanne, Vogelbeere, Vogelkirsche, Waldföhre, Walnuss, Winterlinde*

Alle erwähnten Baumarten verjüngen sich sehr gut, sind vielerorts anzutreffen und im «Zukunftswald» nicht wegzudenken. Leider gibt es für viele dieser Baumarten ein Problem, den zu hohen Wilddruck. Wie lange wollen sich dies die Waldbesitzer noch gefallen lassen? In der Landwirtschaft muss der Ausfall bezahlt werden, obwohl der Schaden nur auf einem einzigen Jahr basiert.

*Leider gibt es für viele dieser Baumarten ein Problem, den zu hohen Wilddruck. Wie lange wollen sich dies die Waldbesitzer noch gefallen lassen?*



August Erni

Baumhassel (*Corylus colurna*), Rumänien 2015

Im Wald riskieren wir nachhaltige Verluste «klimatauglicher» Baumarten einer ganzen Baumgeneration.

### «Experimente» mit Gastbaumarten

Baumhassel (*Corylus colurna*), Bergmehlbeere (*Sorbus mougeotii*), Blumenesche (*Fraxinus ornus*), Flaumeiche (*Quercus pubescens*), Intermedia-Hybriden (*Juglans nigra* x *Juglans regia*), Mammutbaum (*Sequoiadendron giganteum*), Schneeballblättriger Ahorn (*Acer opalus*), Schwarznuss (*Juglans nigra*)

Seit etwa 5 Jahren pflanze ich den Baumhassel. Ein Fachartikel in [www.waldwissen.net](http://www.waldwissen.net) über den ursprünglich bedeutendsten Edellaubbaum zu Zeiten der K.-u.k.-Monarchie animierte mich dazu. Alleebäume gibt es an diversen Orten. Von dort holten wir die ersten Samen. Ob dies wohl klug war? Jedenfalls sind die Bäume dieses Frühjahr nicht

erfroren und haben einen durchgehenden Spross. Auf einer Fachreise in Rumänien im 2015 stiessen wir in einem unerschlossenen Seitental nach 1 ½ stündiger Wanderung auf Bäume, die uns ins Staunen versetzten (vgl. Abbildung). Gerade, lange Bäume mit BHD über 75 cm. Die Bäume aus dort gesammelten Haselnüssen können wir diesen Herbst pflanzen. Ebenfalls sammelten wir Samen der Blumenesche. Dieser Baum ist etwas weniger zielstrebig im Wuchs nach oben, wohl aber sehr trockenresistent.

### Problematische Baumarten bzw. «Risikobaumarten»

Bergulme, Esche, Europäische Lärche im Flachland, Fichte, Japanlärche, Schwarzföhre, Weymouthsföhre

Hier möchte ich nur die Japanlärche genauer anschauen. Diese wurde nämlich von einem Wissenschaftler anlässlich des Forums für Wissen «Wald im Klimawandel» im Dezember 2016 als potentiell geeignete Baumart angepriesen. Aus meiner Warte völlig zu unrecht. Mein Vorgänger hat in Bassersdorf auf drei verschiedenen Flächen in den 50-er Jahren Japanlärchen gepflanzt. Seither sind diese bereits bis 70 cm dick, faulen beinahe wie Rottannen, haben viel Splint und rund 40% der Bäume sind durch plötzliche Kronendürre eingegangen.

### Versuche wagen – wie schon unsere Vorgänger

Dank solcher «Experimente» können wir zu einzelnen Baumarten Prognosen bestätigen oder dementieren. Das was wir heute wagen, ist für die Praxis von morgen real. Alles andere ist Kaffeesatz lesen und bringt für die Entscheidungen von heute zu wenig Konkretes für die Praxis. Deshalb möchte ich ermuntern zu experimentieren. Die Nachfahren werden es dann entsprechend mehr oder weniger honorieren.

Kontakt: August Erni, [august.erni@forsthu.ch](mailto:august.erni@forsthu.ch)

Das was wir heute wagen, ist für die Praxis von morgen real. Alles andere ist Kaffeesatz lesen ...

## Beobachtungen in meinem Wald

Beim Rückblick auf meine «Langzeitbeobachtung» im eigenen Stück Wald wird mir klar, dass sich der Wald in einem relativ raschen, klimatisch bedingten Umbau befindet – es ist ein Zeitraffer Ereignis. Auf den sehr unterschiedlichen Waldstandorten, darunter auch sehr trockene, reagieren die Bäume unterschiedlich. Passives Beobachten alleine reicht nicht überall, um einen funktionsfähigen Wald zu hinterlassen.

von Alex Freihofer, Privatwaldeigentümer, Rüti ZH

Welche, von den in mehr als 30 Jahre beobachteten Veränderungen in den zwei Waldparzellen im Eichholz in Rüti ZH und in deren unmittelbaren Nachbarschaft, könnten mit dem Klimawandel im Zusammenhang stehen?

Die Parzellen sind sehr exponiert, ist doch die nordwestliche Grenze die 10-30m senkrecht abfallende Nagelfluh Wand des Tannertobels. Die Jona fliesst in der 50 m tiefer liegenden Talsohle. Die Höhe liegt bei ca. 540 m.ü.M. und fällt gegen Westen um 15 m ab. Der Wasserhaushalt entspricht dem Geländeverlauf. Oben trocken, der Fels liegt hier nicht tief. Unten ist deutlich mehr Feuchtigkeit vorhanden, der Boden ist tiefgründig. Gegen Süden ist die eine, sehr



A. Freihofer

*Blick ins Tannertobel*

schmale Parzelle von Wiese und die andere von Wald begrenzt. Buchen, Eichen, Föhren sind die Hauptbaumarten. Daneben sind u.a. Kirsche und Eibe recht zahlreich vertreten. Die bis vor kurzem häufigen Eschen hat das Triebsterben dahingerafft.



A. Freihofer

*Waldbestand am Tobelrand mit trockenen Bodenbedingungen*

### Meine Beobachtungen

Ein sehr einschneidendes Ereignis passierte 2003. Es bescherte uns die höchste gemessene Temperatur in der Schweiz von 41,5 °C, sowie von Februar bis September eine grosse Trockenheit. Das hatte direkte Folgen im Wald. Die Auswirkungen waren gut sichtbar, aber für mich nicht sofort quantifizierbar. Das hat sich relativ rasch ergeben. Der dichte Bestand an gesunden Eichen und Buchen hatte, besonders im schmalen und besonders exponierten Stück, sehr stark gelitten und sich danach nur zum kleineren Teil wieder erholt. 2005 mussten ca. 40% der Bäume, Buchen und zum Teil sehr alten Eichen, nebst einzelnen Kirschen und Eschen, gefällt werden. Es hatte Exemplare dabei, die standen schon weit über 150 Jahre am Tobelrand. Die stehen gebliebenen

*Ein sehr einschneidendes Ereignis war die Trockenheit von 2003.*

Buchen haben sich nicht wieder vollständig erholt. Die Eichen haben sich langsam erholt, die Schäden der Trockenheit von 2003 sind heute nicht mehr eindeutig zu erkennen. Die diversen Eiben konnten sich gut halten. In der grösseren, weniger exponierten Parzelle gab es lokal Trockenheitsschäden, aber deutlich weniger ausgeprägt. In den nachfolgenden Jahren legten starke Winde einige grosse Buchen um, wobei die Ursache der Schwächung für mich unklar ist. Zudem hatten die längeren Trockenperioden der letzten Jahre ebenfalls gut sichtbare Folgen. Die Buchen reagierten mindestens zwei Mal seit 2005 mit Blattabwurf und Kronenauslichtung von mindestens 70%. Dieser Vorgang startet immer bei denselben Baumgruppen und weitet sich je nach Intensität der Trockenheit sukzessive aus. Nach meinen Beobachtungen konnten sich die betroffenen Bäume nicht mehr vollständig erholen bevor das nächste Ereignis eintraf. Die Buchen haben's nicht mehr leicht an dieser Stelle. Die Föhren überstanden die Trockenheit ohne erkennbare Beeinträchtigungen. Die ehemals hier wachsende Fichte versucht es immer wieder, kommt aber über wenige Jahre zaghafte Wachstum nicht mehr hinaus. Die gegenüber früher veränderte Niederschlagsituation, manchmal viel in kurzer Zeit, längere trockene Abschnitte, wärmere Winter usw. machen vielen in unseren Wäldern vorkommenden Pflanzen und Bäumen mehr oder weniger offensichtlich zu schaffen.

### Zusammenfassung

Regelmässige Begehungen über lange Zeiträume an denselben Stellen geben gute Hinweise, dass sich unser Wald relativ rasch im klimatisch bedingten Umbau befindet. Aus meinen Beobachtungen schliesse ich auch, dass die Einwirkungen des Klimas sehr kleinräumig wirken, z.B. bei langer Trockenheit oder dem Frühjahresfrost von diesem Jahr. Letzterer gab ein weiteres, sehr eindrückliches Bild der klimabedingt veränderten Situation. Die bereits im März

und April eintretenden hohen Temperaturen begünstigten einen sehr frühen Austrieb. Der nachfolgende starke Frost in mehreren Nächten führte zu grossen Schäden an vielen Kulturpflanzen. Im beobachteten Wald sind verschiedene Auswirkungen der Kälte, ohne Langzeitfolgen, gut sichtbar.

### Was nun?

Der Wald hatte und braucht in Bezug auf die Dauer eines Menschenlebens extrem viel Zeit um sich anzupassen, d.h. um neue Lebensgemeinschaften zu etablieren. Ausser es passieren ungewöhnliche Dinge wie z.B. Lothar oder 2003 der Waldbrand oberhalb Leuk im Wallis. Die Natur ist dann schnell zur Stelle mit einer neuen Besiedelung. Diese erfolgt in unerwarteter Artenvielfalt bei der Pflanzen- und Tierwelt. Es könnte auch hin und wieder neue Arten dabei haben, die gut für das erwartete Klima passen.

Der Klimawandel erfolgt möglicherweise nicht genauso wie wir das heute mehrheitlich annehmen. Wir sollten mehrere Optionen verfolgen, aktive und passive. Nur so haben wir die Chance in diesem Zeitraffer Ereignis auch zukunftsfähige dabei zu haben. Zum Beispiel diejenige, bei der wir gut kontrolliert den Umbau von kleinen, aus Sicht des Klimawandels sehr exponierten Waldflächen unterstützen. Dies dadurch, dass wir mit interessanten Baumarten, die das gewünschte Potential haben, Feld Versuche anstellen. Es braucht keine Exoten, sondern solche die früher der später von selber einwandern würden, wenn wir denn die Zeit dafür haben. Auch in Zukunft hoffen wir alle auf einen Wald der die vielfältigen Leistungen des heutigen, ohne Unterbruch, erbringen kann. Doch die Lebensgemeinschaften werden sich extrem schnell anpassen müssen, um dieses Ziel zu erreichen. Helfen wir mit Fachwissen, Erfahrung und etwas Mut ein wenig nach. Billig wird es sowieso nicht.

*Wir sollten mehrere Optionen verfolgen, aktive und passive. Nur so haben wir die Chance in diesem Zeitraffer Ereignis auch zukunftsfähige dabei zu haben.*

## Edelkastanien in den Künsnachter Wäldern

von Manuel Peterhans, Förster, Forstrevier Künsnacht-Erlenbach

Pflanzung auf verschiedener Höhenstufe  
Seit dem Jahr 2010 pflanzen wir im Forstrevier Künsnacht-Erlenbach jedes Jahr etwa 100 neue Edelkastanien (*Castanea sativa*), Provenienz Sant'Antonino 300m. Die ersten Versuchsbäume setzten wir in eine Fläche auf gut 600 Meter über Meer, einem «Waldmeister-Buchenwald mit Wald-Ziest» (7as) und damit eher feuchten Standort. Schon im ersten Jahr überraschte mich die Wuchsleistung der jungen Bäume. Sämtliche Pflanzen, ohne Ausnahme, wuchsen etliche Zentimeter. Es gab keinen einzigen Ausfall. Nach diesem Erfolgserlebnis beschlossen wir, im folgenden Jahr wiederum 100 Kastanienbäume «aufzunehmen». Diesmal pflanzten wir sie ebenfalls auf gut 600 Höhenmeter in der Holzkorporation Künsnacht und, 140 Meter höher, im Staatswald Guldenen. Bodentyp «Waldhirschen-Buchenwald mit Wald-Ziest» (8as). Zu unserem Erstaunen konnten wir hier aber deutliche Unterschiede erkennen. Die Bäume, welche wir auf gut 600 Meter setzten, wuchsen deutlich schneller als jene auf 740 Meter. Es überraschte uns sehr, dass dieser geringe Höhenunterschied das Wachstum der Bäume so stark beeinflusste. Mittlerweile sind die Pflanzen bei der Holzkorporation fast doppelt so hoch und breit, wie jene, die wir im Staatswald gepflanzt haben. Ein Jahr später machten wir nochmals einen ähnlichen Versuch, da ich dachte, es könnte auch etwas mit den Bodenverhältnissen zu tun haben. Doch auch hier musste ich feststellen, dass die Pflanzen auf gut 750 Meter deutlich schlechter wachsen.

### Eine faszinierende Baumart

Wie kam ich überhaupt auf die Idee, Kastanien in Künsnacht zu pflanzen? Klar, ich bin ein Kastanien-Liebhaber. Ich mag die Früchte und die daraus gewonnenen Produkte sehr. Auch am Kastanienholz habe ich



Manuel Peterhans

*Edelkastanie. Jedes Jahr kommen im Revier rund 100 neue dazu.*

grossen Gefallen. Jedoch das erste Mal richtig mit der Edelkastanie auseinandergesetzt habe ich mich im Jahr 2000. Da arbeitete ich als Praktikant im Maggia-Tal im Tessin. Während diesem Praktikum konnte ich an einem Projekt zur Wiederherstellung von Kastanienselven in Linescio mithelfen. Damals haben mich diese Bäume und die Geschichte der Kastanienselven total fasziniert. Früher konnte ein einziger Kastanienbaum eine ganze Familie ernähren. Oft besass eine Familie einen einzelnen Baum in einer Selve. Die Kastanie galt in früheren Zeiten bei der Bevölkerung als Brotbaum. Die Menschen brauchten diese Bäume um zu überleben und pflegten diese deshalb mit grösster Sorgfalt.

Jahre später besuchten ein Försterkollege

*Die Bäume, welche wir auf gut 600 Meter setzten, wuchsen deutlich schneller als jene auf 740 Meter.*

*Nach sieben Jahren misst der grösste BHD mittlerweile 15 cm, was eine sehr gute Wachstumsleistung ist.*

und ich eine Fachtagung in Freising, Bayern (Hochschule Weihenstephan-Triesdorf). Das Thema war die *Fichte im Klimawandel*. Wie werden sich unsere Wälder entwickeln, wenn es für die Fichte zu warm werden sollte und sie nur noch in höheren Lagen überleben kann? Man machte sich Gedanken über Ersatzbaumarten, einer dieser Baumarten in ihrer Forschung war eben die Edelkastanie. Diese Idee begeisterte mich und ich wollte einen Versuch machen. Und so kam es, dass ich beschloss, Edelkastanien in die Küssnacher Wälder zu pflanzen.

Seit der ersten Pflanzung sind mittlerweile sieben Jahre vergangen. Für einen Baum, der bis zu 500 Jahre alt werden kann, ist dies natürlich kein Alter. Der grösste BHD misst mittlerweile 15 cm, was eine sehr gute Wachstumsleistung ist. Zu meiner grossen

Freude entdeckte ich 200 Meter vom ersten Standort entfernt eine etwa 2 m hohe Edelkastanie, die natürlich gewachsen ist. Vielleicht gefällt es den Edelkastanien doch ganz gut in Küssnacht, wer weiss.

Doch ob dieser Baum wirklich eine Zukunft hat, kann ich natürlich noch nicht sagen. Wie auf der Eingangstüre unseres Forsthauses steht *«Wir säen was wir nicht ernten werden und ernten was wir nicht gesät haben»*; ob wir es richtig oder falsch gemacht haben, werden einmal unsere Nachfolger beurteilen.

Mir jedenfalls gefallen diese Bäume so sehr, dass ich in meinem Försterleben noch ein paar weitere Kastanien pflanzen werde.

---

*Kontakt: Manuel Peterhans,  
foerster@forst-kuesnacht-erlenbach.ch*

## Douglasie als Beimischung unter FSC® möglich

*von Hubertus Schmidtke, Geschäftsführer FSC Schweiz*

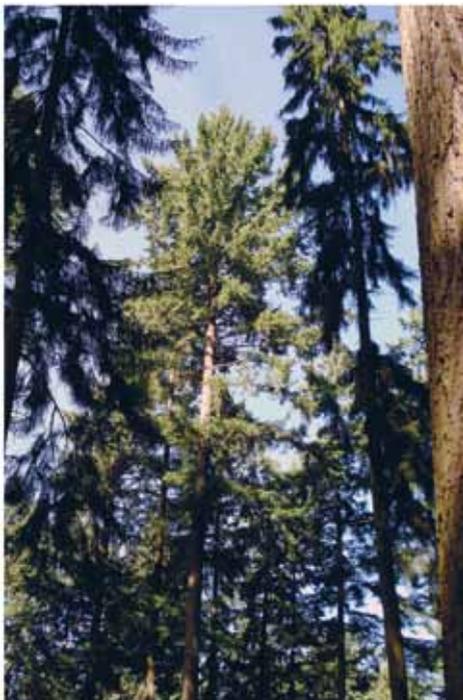
*Aus ökologischer Sicht erscheint es nicht erforderlich, nichtheimische Baumarten wegen der Klimaerwärmung einzuführen.*

Der Klimawandel wird erhebliche Auswirkungen auf den Schweizer Wald haben. Diese können positiv für das Baumwachstum sein, wenn die Niederschläge hoch sind und wenn die Temperatur der limitierende Faktor ist. Dies ist in den heutigen montanen bis subalpinen Zonen grossflächig der Fall. Die Baumgrenze wird sich mehrere Hundert Höhenmeter nach oben verschieben. In den heute mässig frischen bis trockenen Lagen werden sich die Bedingungen für das Baumwachstum jedoch verschlechtern. Die Areale der an die Trockenheit angepassten Baumarten und Waldgesellschaften werden sich ausdehnen. Die WSL bescheinigt dem Schweizerwald dabei eine gute Reaktionsfähigkeit auf die Klimaerwärmung, da in der Verjüngung die trockenoleranten Baumarten bereits gut vertreten seien. Oft ist zur Anpassung nicht einmal ein Wechsel des Baumartenspektrums nötig, sondern nur eine Verschiebung der Baumartenanteile,

Haupt- und Nebenbaumarten wechseln ihre Rollen.

Aus ökologischer Sicht erscheint es nicht erforderlich, nichtheimische Baumarten wegen der Klimaerwärmung einzuführen. Es sind vielmehr ökonomische Überlegungen, die fremde Baumarten ins Spiel bringen. Die Holzindustrie verlangt nach Nadelholz und dieses in eher schwachen Dimensionen. Doch wer kennt schon den Markt in 30 oder 50 Jahren? Wer erinnert sich noch an das Schwachholzproblem der 1990er Jahre? Heute werden formstabile und flexibel dimensionierbare Bauholzsortimente aus kleinen Teilen zusammengeleimt. Die Wertschöpfung hat sich vom Wald zur Holzindustrie verschoben.

Wie wird es in der Zukunft weitergehen? Wie sollen im Jahr 2050 die dann zumal fast 10 Milliarden Menschen (heute 7) mit Gü-



Redaktion ZW

*Fremde Baumarten wie die Douglasie können in moderater Form in der Verjüngung beige-mischt werden.*

tern versorgt werden, bei einer Verdoppelung des zahlungskräftigen Mittelstandes von heute 1.5 auf 3 Milliarden Menschen? Sollen wir unseren Wald auf ökologisch fragwürdige hochproduktive Schnellwuchsplantagen umstellen inklusive den Ungewissheiten der Klimaerwärmung? Eine klügere Entwicklung ist diejenige hin zu Holzwerkstoffen, die im Rahmen einer Kreislaufwirtschaft viele Male wiederverwendet werden können. Die Kaskade genügt da nicht mehr. Wenn es soweit kommt, dann braucht es vor allem Biomasse aus dem Wald. Das direkte Verbrennen von Waldholz ohne vorherige stoffliche Verwendung ist bei dieser Betrachtungsweise nicht zukunftsträchtig, sondern eine Übergangslösung. Das sind keine akademischen Denkübungen, sondern konkrete Konzepte von Weltkonzernen wie IKEA.

Der Grad der Klimaerwärmung und die Folgen für den Wald wie auch die künf-

tige Entwicklung des Holzmarktes sind nicht vollständig vorhersehbar. Sicher ist: Für die Fichte wird es in den unteren und mittleren Lagen zunehmend kritischer. Die Weisstanne hat ein anderes Problem: Sie wird an vielen Orten vom Wild verbissen. Es ist daher legitim, sich auch Gedanken über die Einbringung von fremden Baumarten zu machen. Dabei gilt es, Risiken zu beachten. So sind noch bei weitem nicht alle Schädlinge der Douglasie in Europa angekommen, und die WSL bezeichnet die Douglasie dann auch als «weniger robust als erhofft». Ähnliches gilt für mediterrane Föhren und andere Baumarten.

Im Entwurf zum neuen FSC-Waldstandard für die Schweiz werden fremde Baumarten (Baumarten ausserhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes) für die Verjüngung von Waldbeständen nicht ausgeschlossen, jedoch wird ihr Anteil auf einzel- bis gruppenweiser Beimischung begrenzt. Die eingeführten Baumarten dürfen nicht invasiv sein. Die Entwicklung zur natürlichen Waldgesellschaft darf nicht beeinträchtigt werden. Dabei scheint es nicht besonders schwierig zu sein, anstatt der heutigen Waldgesellschaften eine jeweils trockenere Variante anzunehmen. Die Möglichkeit, fremde Baumarten wie die Douglasie in moderater Form in der Verjüngung beizumischen, ist ein Zugeständnis an betriebswirtschaftliche Überlegungen kurz- bis mittelfristiger Art. Dabei werden nach Meinung von FSC Schweiz die Risiken für die Funktionenerfüllung der Wälder insgesamt in einem vertretbaren Rahmen gehalten.

*Fremde Baumarten für die Verjüngung von Waldbeständen werden nicht ausgeschlossen, jedoch wird ihr Anteil auf einzel- bis gruppenweiser Beimischung begrenzt.*

Kontakt: Hubertus Schmidke,  
hubertus.schmidke@fsc-schweiz.ch



## Die erkennbaren Folgen verunsichern

Thomas Mauchle befragt von Alex Freihofer

Thomas Mauchle, 58-jährig, ist seit 1989 im Forstrevier Rüti-Wald-Dürnten als Revierförster Stellvertreter tätig, seit ca. 10 Jahren zusätzlich als Waldpädagoge. Das Oberländer Revier umfasst rund 1000 ha Wald, der 650 verschiedenen Eigentümern gehört.



### Sind Auswirkungen des Klimawandels im Revier erkennbar?

Ganz eindeutig: Ja.

Ein Beispiel ist die rasch wachsende Zahl an invasiven Neophyten, die sich auch stark im Wald ausbreiten. Aktuell immer noch eher niedrige, kleinere Pflanzen, kaum Bäume. Ein Teil davon war früher schon einmal da – mit früher meine ich erdgeschichtliche Zeiträume. Viele dieser Neophyten waren zuvor nur in Gärten kultiviert. Sie verteilen, vermehren sich nun, dank den guten klimatischen Bedingungen, selbständig. Das Tessin ist zeitlich im Vorsprung, z.B. mit der Hanfpalme.

Die Folgen des Klimawandels sind aus der menschlichen Sicht schnell. Die Natur wird diese Anpassung in ihrem Zeitrahmen sicher meistern. Die bis heute erkennbaren Folgen

im Wald verunsichern aber sehr, wobei das Negative mit Blick in die Zukunft deutlich überwiegt.

### Was gibt es zur Fichte zu sagen?

Der Anteil Fichten ist im gesamten Revier rasch abnehmend. Speziell seit dem extremen Käferjahr 2004. Nur bei Naturverjüngung wird die Fichte gefördert.

### Und zur Tanne?

Die Naturverjüngung funktioniert ohne Schutzmassnahmen in grossen Teilen des Reviers. Es gibt gute Bestände. Die Förderung von Nadelholz erfolgt in der Priorität Tanne und dann Fichte.

### Werden weitere Baumarten gefördert?

Aktive Fördermassnahmen werden bei Naturverjüngung z.B. für Eiche, Eibe, Nussbaum, Föhre gemacht, sofern diese standortgerecht stehen. Es sind jeweils kleine Flächen. Daneben werden Raritäten speziell gepflegt. Gastbaumarten wie die Douglasie, die sich natürlich verjüngt, werden ebenfalls unterstützt.

### Habt ihr bestimmte Strategien, verkürzte Umtriebszeiten, ausgesuchte Provenienzen oder ähnliches?

Kürzeren Umtriebszeiten stehe ich in unserem Revier skeptisch gegenüber. Es ist kleinräumiger Privatwald. Dazu ergibt die anspruchsvolle Topografie nur kleine Lebensräume für die gleichen Pflanzengemeinschaften. Die wirtschaftliche Betrachtung spricht daher ebenfalls eher dagegen. Es wäre einzig bei gewissen Buchenbeständen denkbar.

Wir setzen auf Naturverjüngung mit gezielter Auslese und Förderung auch im Hinblick auf den Klimawandel. Das Einbringen von Pflanzen mit ausgesuchten Herkünften wird nicht praktiziert.



A. Freihofer

Oberhalb der Gemeinde Wald ZH, erreichbar vom Parkplatz Wolfsgrueb, wächst am Hessenweg auf ca. 1000 m.ü.M. eine Gruppe alter Thuja Bäume, Naturverjüngung ist auch vorhanden. Invasiv oder Zukunftsbäume? Die Gruppe wird vom Forstrevier aufmerksam beobachtet, weg wäre sie ja schnell.

## Neophyten und der Klimawandel

Müssten wir angesichts der klimatischen Veränderungen nicht unser Verhältnis zu einzelnen invasiven Neophyten überdenken?

von Ruedi Weilenmann, Förster, Dättlau

Robinie, Götterbaum, Blauglockenbaum und Konsorten – wären dies Bezeichnungen für Völkerstämme, sähe die Diskussion diametral anders aus. Oder andersherum, was wir über invasive Neophyten so diskutieren wäre purer Rassismus. In Deutschland wurde gar die Douglasie als invasiv verschrien, nur weil deren Vorhandensein einigen Kreisen nicht passt. So ein Blödsinn! Dabei verjüngt sich diese Baumart deutlich schlechter als der Nussbaum, ebenfalls nicht heimisch, aber offensichtlich akzeptiert.

Am Ende der Eiszeiten waren etliche Baumarten auf «Wanderschaft», zuerst die Pioniere, dann die anspruchsvolleren Baumarten. Ob diese Pflanzen sich invasiv verhielten war den Pfahlbauern und Siedlern egal. Sie waren froh um jeden brauchbaren Holzstamm. Heute kennen wir die Eigenschaften der einzelnen Hölzer, sind aber auch in der Lage, darauf zu verzichten, weil es technisch produzierte Alternativen gibt.

### Robinie

Ursprünglich aus Nordamerika stammend, wächst die Robinie (*Robinia pseudoacacia*) schon über 300 Jahre in Europa. Entlang der Gotthardbahn sind etliche Kilometer übersteile Böschungen mit Robinie grünverbaut. Diese ausschlagstarke Baumart mit der Fähigkeit zur Wurzelbrut und der Langlebigkeit des Holzes hat zweifelsohne Vorteile, die keine andere Baumart zu bieten hat. Zudem verbessern die Stickstoffbakterien an ihren Wurzeln den Boden, eine Fähigkeit der Leguminosengewächse. Die Blüten sind nektarreich und locken die Insekten zu Tausenden an. Und all dies auf einer invasiven Neophytenart. Müsste die Robinien ausgerottet werden und fehlte deren «Bodenarmierung», würden allein am Gotthard Stützbauwerke für einen zweistelligen Millionenbetrag fällig.



R. Weilenmann



Götterbaum (l.) und Wurzelbrut der Robinie (r.)

### Götterbaum

Der aus Asien stammende Götterbaum (*Ailanthus altissima*) gehört zu den Bittereschengewächsen und ist sehr schnellwüchsig. Eine Alternative zu unserer pilzgeplagten Esche? Rinde und Blätter können zwar starke allergische Hautreizungen verursachen und auch der Blütenstaub soll allergische Reaktionen hervorrufen. Aber das Südtirol und auch das Tessin gehören bereits dem Götterbaum. Auch er kann Wurzelbrut und Stockausschlag und sichert steile Hänge durch seine armierenden Wurzeln. Er gleicht als Jungpflanze auf den ersten Blick einem Nussbaum. Am Aussehen kann also nichts Verwerfliches sein. Berührt man seine Blätter, verströmen sie einen unangenehmen Geruch. Deswegen verschmäht ihn das Wild, was waldbaulich (sollte es soweit kommen) nur ein Vorteil wäre.

Mitte des 19. Jahrhunderts wurde der Götterbaum gepflanzt, um Seide zu produzieren. Die eingeführten Bäume dienten als Nahrungsquelle für den ebenfalls eingeführten Götterbaum-Spinner. Ein Schädling/Nützling wäre also schon einmal vorhanden. Im Tessin diente er als Schattenspender in Steinbrüchen und im Osten von Österreich als Wind- und Erosionsschutz. Bei den Imkern ist er beliebt, denn sein Honig ist eine Spezialität.

Mitte des 19. Jahrhunderts wurde der Götterbaum gepflanzt, um Seide zu produzieren.



*Blauglockenbaum*

*Alle müssten den «Nur-ernten-Wald» akzeptieren. – Und trotzdem wird es nicht so kommen.*

In der Homöopathie wird dem Götterbaum Wirkung bei der Behandlung von Asthma, Epilepsie und Augenkrankheiten nachgesagt. Die Heilmittelforschung vermutet die Eignung diverser Inhaltsstoffe gegen Malaria, Krebs und HIV (Nomen est omen). Das dichte Holz der Götterbäume hat nahezu Eschenqualität und wird in China als Wert- und Energieholz genutzt. Vielleicht sitzen wir dereinst auf Möbeln aus Götterbaumholz?

### **Blauglockenbaum**

Ebenfalls aus Asien, genauer aus Zentral und Westchina, kommt der Blauglockenbaum (*Paulownia tomentosa*). 1834 wurde die Baumart nach Frankreich eingeführt. In wärmeren Regionen Südwestdeutschlands finden sich grössere Bestände. Er toleriert unbeschadet sommerliche Trockenperioden, so dass eine natürliche Förderung durch den Klimawandel wahrscheinlich ist.

Diese wärmeliebende Baumart ist nur in der Jugend frostempfindlich, wobei ihr der späte Blattaustrieb entgegenkommt. Einmal etabliert ist ein Höhenzuwachs bis 4m pro Jahr möglich. Sie bevorzugt nährstoffreichen, tiefgründigen Lehmboden, kann aber auch Rohböden (mit pH 5 bis 8,5) besiedeln. Sie gilt als Pionierbaumart und hat eine mit der Weide vergleichbare Lebenserwartung. Sie ist ausschlagfähig, sowohl Stockausschlag und Wurzelbrut sind möglich. Zudem bildet sie ab Teenageralter enorm viel leichten flugfähigen Samen. Die Blattstreu baut gut ab und bildet günstige Humusformen.

In China wird die Paulownia auch pharmazeutisch genutzt. Ein Wirkstoff in den Blättern dient zur Behandlung von Bronchitis und Husten. Aus den Früchten werden Haarpflegemittel hergestellt und Fruchtextrakte dienen zur Blutdrucksenkung und Behandlung asthmatischer Erkrankungen.

In der Heimat des Blauglockenbaumes ist in Beständen ein Jahreszuwachs von deutlich über 100 Silven pro Hektare möglich! In Deutschland wird daher der agroforstliche Anbau studiert. Das geruchlose Holz besitzt gute physikalische und mechanische Eigen-

schaften und ist von mittlerer Dauerhaftigkeit. In China verwendet man es aufgrund seiner günstigen akustischen Eigenschaften zum Bau von Musikinstrumenten sowie für Modell- und Segelflugzeuge, ferner unter anderem im Hausbau (Dach- und Deckenkonstruktionen, Türen, Fensterrahmen), in der Holzwerkstoffindustrie, für Gerätschaften und Werkzeuge im bäuerlichen Betrieb sowie für Schnitzereien. Auch in Japan – hier heisst der Baum Kiri – wird das Holz vielfältig genutzt, zum Beispiel als Möbelholz, für Kästen, Schachteln, Schubläden und Musikinstrumente. Im Südosten der USA ist es darüber hinaus auch für die Papiererzeugung und Energiegewinnung bedeutsam.

Müssten wir angesichts der klimatischen Veränderungen nicht unser Verhältnis zu einzelnen invasiven Neophyten überdenken? Bei den gegenwärtigen Völkerwanderungen tun wir das schliesslich auch.

Die Nutzholzpreise, die heute auf dem Markt zu lösen sind, rechtfertigen eigentlich einen hochstehenden Waldbau nicht mehr. Ernten was anfällt, den Waldboden genügend lang der Natur überlassen und dann wiederum abholen, was zwischenzeitlich herangewachsen ist und sich lohnt. Rein wirtschaftlich gehandelt, müsste oder könnte es künftig so ablaufen. Es gibt keine Bewirtschaftungspflicht und wie der Wald optisch dastehen muss, beschreibt auch keine Vorschrift. Seitens des Waldgesetzes würde die Handhabe dagegen fehlen. Alle müssten den «Nur-ernten-Wald» akzeptieren.

Und trotzdem wird es nicht so kommen. Das Herz der Waldbesitzer und Forstleute schlägt anders. Die Öffentlichkeit wird sich finanziell engagieren und die Waldleistungen abgelden. Das wurde schon in den 1990er-Jahren in den VAFOR-Projekten besprochen und wird aktuell politisch wieder diskutiert. Oder habe ich da etwas falsch in Erinnerung? Dem altgedienten und bald ausrangierten Förster würde man das wohl nachsehen.

## Die Eichenversuchsfläche der WSL in Ermatingen (TG)

Seit 1935 betreibt die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL in Ermatingen im Kanton Thurgau eine Versuchsfläche. Untersucht werden dabei fünf verschiedene Eichenprovenienzen (Herkünfte), vier Stieleichen und eine Traubeneiche.

*von Ulrich Ulmer, Kreisforstingenieur, Forstkreis 3, Kanton Thurgau*

Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL betreibt im Kanton Thurgau aktuell fünf ertragskundliche Versuchsflächen. Es sind dies: Buchberg Diessenhofen, Vorhegi Basadingen, Ebnet Mammern, Göslihau Güttingen und Mooswishau Ermatingen. Die Eichenversuchsfläche Mooswishau liegt eigentlich im Jägerhau, im Wald der Bürgergemeinde Ermatingen. Es handelt sich um einen Provenienzversuch mit verschiedenen Eichenprovenienzen.

An dieser Stelle sei der WSL für die langjährige Zusammenarbeit und Unterstützung gedankt, allen voran Andreas Zingg, dem langjährigen Projektleiter, der im Sommer 2016 in Pension ging.

### Langjährige Forschung

Nach der Gründung der «Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen» im Jahre 1888 (ab 1933 «Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen EAFV») wurden die ersten Versuchsflächen im Schweizer Wald eingerichtet. Im Zentrum der Forschung standen dabei häufig Fragen der Provenienz, denn man hat festgestellt, dass die Herkunft für das Wachstum von Bäumen sehr wichtig ist. Welche Provenienz eignet sich wo am besten? Solche Fragen sind nach über 100 Jahren bis heute nach wie vor aktuell.

Der Eichenprovenienzversuch wurde 1932 gestartet. Im Herbst wurden Eicheln von sechs verschiedenen Provenienzen gesammelt und im Versuchsgarten ausgesät. Im April 1935 wurden die zweijährigen Eichen gepflanzt, sehr dicht aus heutiger Sicht, nämlich 1.0 x 0.6 Meter, was über 16'000 Pflanzen pro Hektare ergibt. Gepflanzt wurde mit der Spaltpflanzungs-Methode.

Die Fläche wurde eingezäunt. Die Flächen der einzelnen Herkünfte sind rund 10 Aren gross. Aus heutiger Sicht sind dies relativ kleine Flächen. Aber es war auch damals nicht einfach, Waldeigentümer zu gewinnen, die derartige Flächen zur Verfügung stellten. Der Versuch wurde als Parallelversuch angelegt, eine zweite, praktisch identische Versuchsfläche liegt in Chavornay (VD) in der Orbe-Ebene auf rund 600 m ü.M. Der Versuch ist ein reiner Provenienzversuch. Im Zentrum des Interesses steht die Qualität und das Wachstum der verschiedenen Herkünfte sowie die Robustheit bzw. Anfälligkeit gegenüber äusseren Einflüssen und Krankheitserregern (Pathogenen).

Die Versuchsfläche Ermatingen liegt auf 580 Meter ü.M. in leichter, zum Untersee abfallender Hanglage auf einem frischen, nährstoffreichen, tiefgründigen Buchenwaldstandort (Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut und Waldziest, Waldgesellschaft 7g), einem der produktivsten Standorte im Thurgauer Wald.

### Bestandesgeschichte und Pflege

Zu Beginn des Versuches erfolgte die Jungwuchspflege (flächiges Ausmähen) und die Dickungspflege (negative Auslese). 1963 wurden die Einzelbäume erstmals inventarisiert. Seither erfolgten 8 Durchforstungseingriffe und Messungen. Bei jeder Anzeichnung war der Förster dabei, 1963/69/75/81/87 Willi Schenk und 1993/2002/11 Werner Kreis. Die letzte Durchforstung erfolgte im Winter 2011/12. Dabei wurden 20-40 Tariffestmeter/ha Eiche entnommen, d.h. 11-16%. Der nächste Eingriff ist für 2020/21 vorgesehen. Die Versuchsfläche erlitt verschiedene Rückschläge:

*Im Zentrum steht die Qualität und das Wachstum der Herkünfte sowie die Anfälligkeit gegenüber äusseren Einflüssen und Krankheitserregern.*



Forstamt Kanton Thurgau

die Lebenserwartung und die Hiebsreife haben wir ja erst Halbzeit.

Heute stehen pro Herkunft noch 8 bis 13 Eichen. Bei der letzten Erhebung 2011 weisen die 5 Eichenprovenienzen folgende forstlichen Kennziffern auf (nur Eichen):

- Stammzahl: 66-95 Stück/ha
- Brusthöhendurchmesser (BHD): 22-64 cm
- Oberdurchmesser ( $d_{dom}$ ): 47-51 cm
- Bestandeshöhe: 30-31 m
- Eichen-Vorrat: ca. 250 Tariffestmeter/ha
- Zuwachs: 5-7 Tariffestmeter/ha/Jahr

- Schneedruck: 1958, 1962, 1979 und 2013 (2013 Ausfall des Nebenbestandes)
- 1980 Kahlfrass durch Eichenwickler und Frostspanner, stark betroffen ist v.a. die Herkunft Jugoslawien.
- 1973 Bau einer Waldstrasse quer durch die Versuchsfläche.

### Fünf verschiedene Provenienzen

Folgende Eichen-Provenienzen sind vorhanden und werden untersucht:

- Stieleiche Herblingen (SH)
- Stieleiche Murten Galm (FR). Die Eichen von Galm sind berühmt und eher als Traubeneichen bekannt. Im Galmwald kommen aber beide Eichenarten vor.
- Stieleiche Murten Greng (FR)
- Stieleiche Jugoslawien
- Traubeneiche Diessenhofen (TG)

Ursprünglich wurde auch eine Provenienz «Traubeneiche Ungarn» angepflanzt. Aufgrund des sehr heterogenen Wachstums wurde diese Herkunft teilweise entfernt und 1975 aufgegeben. Wie häufig in Provenienzversuchen fehlt eine lokale Herkunft, so fehlt auch in diesem Fall eine Provenienz «Ermatingen». Da in Ermatingen sowohl die Stieleiche als auch die Traubeneiche vorkommen, würde heute ein Vergleich sehr interessieren.

Als beste Herkünfte erweisen sich bis heute die Stieleichen aus Jugoslawien und Herblingen. Aber alle Herkünfte haben eine recht gute Qualität, die Unterschiede werden immer kleiner. Bisläng fällt die Traubeneiche Diessenhofen etwas ab. Aber in Bezug auf

Die Eichen weisen für ihr Alter und die vorhandene Standortsgüte relativ geringe Durchmesser auf. Die Gründe dafür dürften die grosse Pflanzenzahlen bei der Begründung, der Dichtstand und die eher schwachen Eingriffe in der Jungwaldphase sein. Aktuelle Messungen zeigen für die letzten fünf Jahre Jahrringbreiten von 2-5 Millimeter. Heute sind die Eichen 84 Jahre alt. Sie sind sehr vital und wachsen gut.

Aktuell betragen die mittleren Abstände von Eiche zu Eiche 10 bis 13 Meter. Ideal wären vielleicht 15 bis 16 Meter, was rund 50 Stück pro Hektare ergäbe.

### Nutzen für die Praxis

Die Eichenversuchsfläche der WSL in Ermatingen hat einen Nutzen sowohl für die Forschung als auch für die Praxis. Die Beobachtungen und Erfahrungen sowie der Zusammenhang von Dichtstand und Schneedruckanfälligkeit beeinflusste die Strategie im Thurgau, die Eichen weniger dicht zu pflanzen, früher und kräftiger eingzugreifen, lotrechte und laubabwerfende Eichen zu fördern und auf frischen Standorten und schweren Böden die Stieleiche der Traubeneiche vorzuziehen.

Die Eichen sind beeindruckend, es ist ein gelungener Versuch. Wie in Güttingen (TG) hat auch die Versuchsfläche in Ermatingen als gutes Beispiel den Eichenanbau im Thurgau und in der Region beflügelt.

Kontakt: Ulrich Ulmer, [ulrich.ulmer@tg.ch](mailto:ulrich.ulmer@tg.ch)

*Die Eichenversuchsfläche der WSL hat einen Nutzen für die Forschung und für die Praxis.*

## Aktualisierte Beitragsrichtlinie Schutzwaldpflege

**Schutzwälder im Kanton Zürich** – Der Kanton hat seine Schutzwaldfläche mit dem gerinnerrelevanten Schutzwald ergänzt. 15 Prozent der gesamten Waldfläche von Zürich ist Schutzwald. Der Kanton ist mit der rechtlichen Festsetzung des Schutzwaldes verpflichtet, Beiträge an die minimalen Pflegemassnahmen auszurichten. Die Waldeigentümer in Zürich tragen dank kantonalem Waldgesetz im Schutzwald keine Kosten. Die Beitragsrichtlinie Schutzwaldpflege, welche das Verfahren und die Beiträge regelt, wurde überarbeitet.

von Erich Good, ALN, Abteilung Wald, Kanton Zürich

### Rechtliches

Gemäss der kantonalen Waldverordnung vom 28. Oktober 1998 hat der kantonale Forstdienst diejenigen Waldflächen, welche besondere Funktionen (insbesondere die Schutzfunktionen) ausüben, zu ermitteln. Die Baudirektion hat erstmals mit Verfügung vom 14. Juli 2008 Waldflächen mit Schutzwirkung vor gravitativen Naturgefahren wie Rutschungen und Steinschlag behördenverbindlich festgesetzt. Das Amt für Landschaft und Natur hat diese Waldfläche mit Verfügung vom 26. April 2017 mit dem gerinnerrelevanten Schutzwald (Tobelwälder) ergänzt. Wälder, welche in erheblichem Masse Schutzfunktionen erfüllen, müssen so gepflegt werden, dass ihre Schutzfunktion erhalten bleibt.

Die Schutzwaldpflege in Zürich wird als Verbundaufgabe von Bund, Kanton und Gemeinden gemeinsam finanziert. Die Gemeinden sind gemäss § 23 Kantonalem Waldgesetz verpflichtet, allfällige nach Abzug des Bundes- und Kantonbeitrags verbleibende Restkosten zu tragen. Bei der Schutzwaldpflege in Wäldern, welche dem Bund oder dem Kanton gehören, muss die Gemeinde keine Restkosten übernehmen. Die Waldeigentümer haben im festgesetzten Schutzwald Anspruch auf Bundes- und Kantonsbeiträge sowie auf die Übernahme der Restkosten durch die Gemeinde.

### Perimeter der Tobelwälder

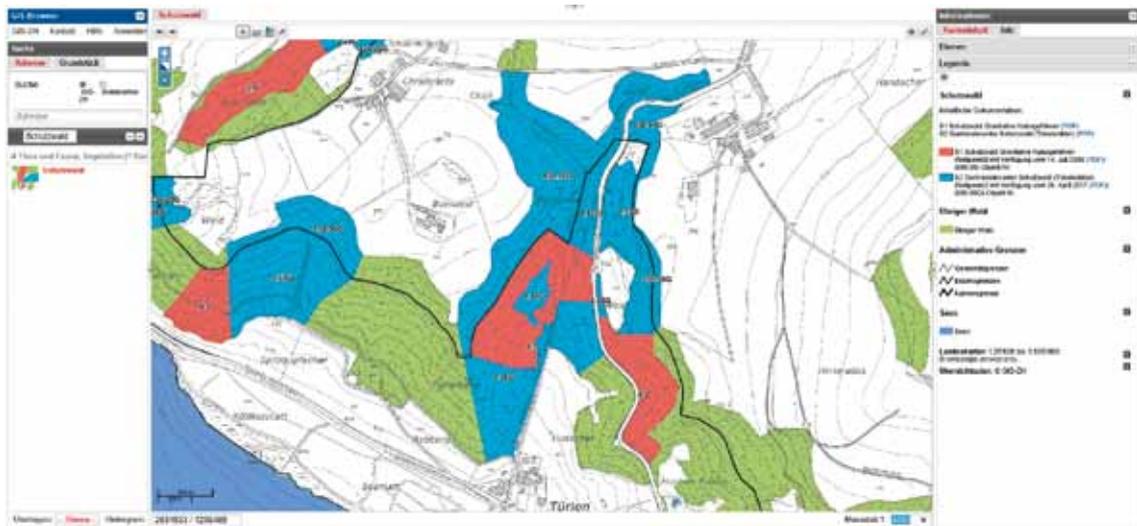
Im Jahr 2015 hat die Abteilung Wald in Zusammenarbeit mit den örtlichen Revier-



Nathalie Barengo

*Umgestürzte Bäume sowie Schwemmholz können zu Verkläuerungen und in der Folge zu Hochwasserschäden führen.*

förstern und dem Bundesamt für Umwelt die Tobelwälder ausgeschieden. Alle Gemeinden, die Naturschutzverbände und die kantonalen Ämter erhielten von Mitte April bis Ende Juni 2016 die Gelegenheit, sich zum Perimeter auf ihrem Gebiet zu äussern. Die Gemeinden haben mehrheitlich eine positive Stellungnahme abgegeben. Die Abteilung Wald hat die Einwendungen und Anträge einzelner Gemeinden mit diesen behandelt und ein Bericht dazu erstellt. Im Herbst 2016 fanden für den Forstdienst eintägige Weiterbildungskurse zur Pflege gerinnerrele-



Ausschnitt aus dem GIS-Browser Kanton Zürich, Karte Schutzwald. Rote Flächen = S1 Schutzwald Gravitative Naturgefahren. Blaue Flächen = S2 Gerinnerelevanter Schutzwald (Tobelwälder).

vanter Schutzwälder mit der Fachstelle für Gebirgswaldpflege des Bildungszentrums Wald Maienfeld statt. Im Frühjahr 2017 hat die Abteilung Wald die alte Richtlinie Schutzwaldpflege aktualisiert.

### Statistik zum Schutzwald

Insgesamt sind in Zürich heute 7'466 Hektar als Schutzwald festgesetzt. Dies entspricht rund 15% der Gesamtwaldfläche. 1'310 Hektar bzw. 3% der Waldfläche wurden bereits 2008 als Schutzwald gegen gravitative Naturgefahren, 6'156 Hektar bzw. 12% wurden als gerinnerelevanter Schutzwald (Tobelwälder) ausgeschieden. Die Schutzwälder befinden sich zu grossen Teilen im Zürcher Oberland, entlang der Albiskette sowie am Pfannenstiel. Anteilsmässig ist rund 16% des Schutzwaldes im Eigentum von Bund und Kanton, 16% sind im Eigentum der Gemeinden und 68% des Schutzwaldes befinden sich im Besitz von privaten Waldeigentümern.

### Nutzen der Schutzwaldpflege

Der Schutz vor Naturgefahren ist von grossem öffentlichem Interesse. Die Schutzwaldpflege gehört zur Gefahrenprävention.

Sie kann die Schutzwirkung des Waldes optimieren und langfristig sichern. Es gibt keine kostengünstigere Massnahme welche vor Naturgefahren schützt als ein gesunder, stabiler Wald. Es ist eine Aufgabe des Kantons, eine minimale Pflege im Schutzwald sicherzustellen. Da die Gemeinden zudem für den Unterhalt der meisten Bachgerinne zuständig sind, trägt die präventive Schutzwaldpflege entlang von Gewässern auch dazu bei, den Unterhaltsaufwand im Gerinne selbst zu reduzieren. Denn durch stabile Bacheinhänge und weniger Schwemmholz sinkt das Risiko von Hochwasserschäden.

### Aktuelle Praxis

Der kantonale Forstdienst ermittelt zusammen mit dem zuständigen Revierförster den Handlungsbedarf der Schutzwaldpflege. Vor der Ausführung von Holzschlägen wird der Forstdienst die betroffenen Waldeigentümer und Gemeindebehörden frühzeitig kontaktieren. Die Schutzwaldpflege soll im Einvernehmen mit den Gemeinden und den Waldeigentümern erfolgen. Der Forstdienst kann Pflegemassnahmen auch anordnen. Dies soll aber, wenn überhaupt, nur in Ausnahmefällen geschehen.

68% des Schutzwaldes befinden sich im Besitz von privaten Waldeigentümern.

## Bisherige Erfahrungen

Die Erfahrung zeigt, dass für die Gemeinden in vielen Fällen keine oder nur geringe Restkosten entstanden sind. Restkosten gab es insbesondere dort, wo aufgrund von besonderen örtlichen Verhältnissen (z.B. am Siedlungsrand) mit speziellen Verfahren (Helikopterbringung, Kraneinsatz) gearbeitet werden musste. In den letzten Jahren wurden pro Jahr rund Fr. 400'000.- Beiträge von Bund und Kanton in die Schutzwaldpflege investiert. Die Pflegefläche pro Jahr betrug rund 40 Hektaren, die Beiträge pro Hektaren und Eingriff demnach rund Fr. 10'000.-. Zu beachten ist, dass die Schutzwaldpflege und damit auch allfällige daraus resultierende Restkosten für die Gemeinden nicht auf der gesamten Schutzwaldfläche gleichzeitig anfallen. In der Regel findet ein Pflegeeingriff auf einer bestimmten Fläche alle 15 bis 30 Jahre statt. Zusammen mit dem zuständigen Revierförster können die Gemeinden die Pflegemassnahmen frühzeitig planen und etappieren. Pflegemassnahmen in Schutzwäldern, in denen

weitere öffentliche Interessen wahrzunehmen sind, werden vom Forstdienst mit den zuständigen kantonalen Stellen koordiniert (insbesondere AWEL Wasserbau, ALN Fachstelle Naturschutz und Fischerei- und Jagdverwaltung).

## Überarbeitete Richtlinie Schutzwaldpflege

Gleichzeitig mit der Ausscheidung der Tobelwälder wurde die Richtlinie Schutzwaldpflege überarbeitet. Diese und das dazugehörige Pauschalenblatt regeln die finanzielle Unterstützung minimaler Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion und ersetzen die alte Richtlinie und die Pauschalen aus dem Jahr 2008.

Für unterstützte Eingriffe im Schutzwald gilt nach wie vor der nationale Standard «NaiS» (*Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald*, BUWAL 2005). Wesentliche Neuerungen gegenüber 2008 sind u.a. eine vereinfachte Abrechnung für Jungwaldpflege ohne Holzerei oder für kurzfristige, dringend notwendige Massnahmen zur

*Die Erfahrung zeigt, dass für die Gemeinden in vielen Fällen keine oder nur geringe Restkosten entstanden sind.*



Sören Walker

Ein gut gepflegter Tobelwald hilft mit, die Hänge zu stabilisieren.

**Beitragsformular Schutzwaldpflege**

**Beitragsabrechnung (Seite 4)**

**Schlussrechnung**  
Nur auszufüllen bei dem Verfahren Holzschlag oder dem Verfahren speziellen Massnahmen (Spezialfall)

	Betrag Fr.
<b>Aufwendungen effektiv Total</b>	<b>115'238.35</b>
<b>Holzerlöse effektiv Total</b>	<b>17'099.70</b>
<b>Defizit Total</b>	<b>98'138.65</b>

**Maximal möglicher Beitrag gemäss Beitragsgesuch**  
56'740.00

Abweichungen bei Realisierung?

ja 85'000.00

Defizit grösser als maximal möglicher Betrag?

ja 13'138.65

**Beitrag Gemeinde (Restkosten):** 13'138.65

**Auszahlung Bund und Kanton:**

	Betrag in Fr.
<b>Beitrag:</b> Aus Schlussrechnung für Holzschlag (maximal Defizit)	85'000.00
Bisherige Teil- / Akontozahlungen	20'000.00
<b>Beitragsauszahlung (verbleibender Betrag)</b>	<b>65'000.00</b>

Formular Schutzwaldpflege, Beitragsabrechnung: Hier sind die effektiv realisierten Aufwendungen und Erlöse einzutragen und der effektiv auszahlende Beitrag sowie die durch die Gemeinde effektiv zu begleichenden Restkosten zu ermitteln.

unmittelbaren Gefahrenabwendung (z.B. bei drohender Verklauung). Weiter wurde eine neue Kategorie für besonders aufwändige Massnahmen geschaffen, welche durch den zuständigen Kreisforstmeister und die Abteilung Wald im Einzelfall bewilligt werden können.

Die administrative Abwicklung erfolgt anhand des Beitragsformulars Schutzwaldpflege der Abteilung Wald. Die Beitragsauszahlung wird künftig soweit wie möglich über das forstliche Massnahmenerfassungssystem (FOMES) abgewickelt. Zu den neuen Regelungen wurden von einigen besonders betroffenen Gemeinden Änderungsanträge eingereicht, welche sich v.a. auf die praktische Umsetzbarkeit in Privatwäldern beziehen. Die Anträge werden von der Abteilung Wald aktuell geprüft.

### Dokumente im Internet

- Die Schutzwälder können Sie im GIS-Browser unter dem Link <http://maps.zh.ch/?topic=WaldSchutzwaldZH> einse-

hen.

- Sie finden im Artikel «Die Tobelwälder im Kanton Zürich», Zürcher Umweltpraxis Nr. 86/2016, alle Antworten zu den Tobelwäldern (siehe Link: <http://www.umweltschutz.zh.ch>).
- Weitere Unterlagen und Informationen zu den Schutzwäldern finden Sie auf der Homepage der Abteilung Wald unter dem Link <http://www.wald.kanton.zh.ch>.

### Quellen

Bundesamt für Umwelt BAFU 2005. *Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion. Auszug in Schutzwaldpflege im Kanton Zürich, Arbeitshilfe für den Forstdienst, Juli 2017. 85 S.*

Kontakt:

Erich Good, Abteilung Wald Kanton Zürich,  
[erich.good@bd.zh.ch](mailto:erich.good@bd.zh.ch)

Anzeige

## Task Force Wald + Holz + Energie

Publireportage

## STARKHOLZ

## Vollbremsung notwendig

Der jüngste Versuch der Task Force, das Starkholz mit einer Tagung als gemeinsames, wichtiges Thema der Wald- und Holzwirtschaft zu identifizieren, ist gelungen. Die Bereitschaft steigt, den unschönen Trend zu brechen.

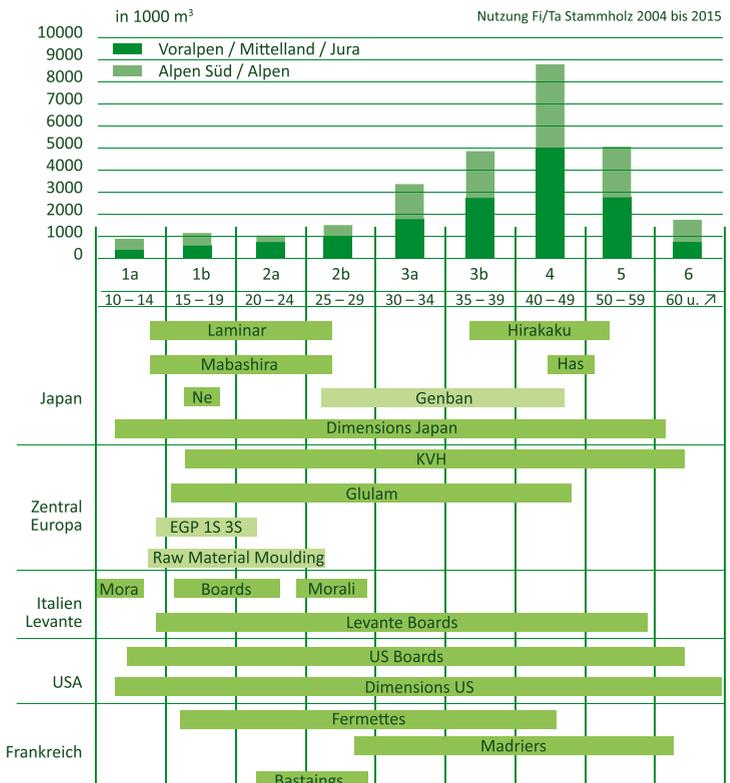
Übereinstimmend mit einer Untersuchung in Baden-Württemberg<sup>1</sup> hat auch eine Analyse von 350'000 m<sup>3</sup> Schweizer Fichtenholz<sup>2</sup> gezeigt, dass mit steigendem Durchmesser die B-Qualitäten abnehmen, und der C-Anteil wächst. Da der B-Anteil im Schweizer Holz ohnehin geringer ist, wirkt sich dessen Abnahme sehr negativ aus. Die Kunden der Sägereien sind anspruchsvoll – da vergrössert sich ein Spannungsfeld. Aus den genannten Qualitätsgründen erzielt Starkholz geringere Preise. In der Landwirtschaft werden am Markt vorbei produzierte Ladhüter durch «Ausmerzaktionen» forciert abgebaut. Mit dem Starkholz im Schweizer Wald passiert das erst in Ansätzen.

## Vollstopp als Übungsannahme

Ein forciertes Starkholzzabbau würde die Holzindustrie überfordern – mengenmässig und qualitativ. Als Ausgangspunkt reicht vorerst das Ziel, den Starkholzberg von Fichte, Tanne und Buche nicht weiter anwachsen zu lassen. Dazu müssen die notwendigen waldbaulichen Massnahmen und die Verarbeitungsmöglichkeiten regionalisiert betrachtet werden: Mit

schweizweiten Aussagen sind generell alle, konkret aber niemand gemeint. Gefragt sind initiative Köpfe, die das Problem anpacken.

Die grossen Durchmesser machen in der modernen Holzverarbeitung keine Freude – seit 20 Jahren schon. Doch muss sich die Holzindustrie leider auf mehr starkes Holz und abnehmende Qualität einstellen. Neben Absatzfragen gibt es auch technologische Herausforderungen: Der höhere Sortieraufwand muss möglichst rationell erledigt werden, z. B. mit Scanner-Technologie.

Aus welchem Rundholzdurchmesser werden die wichtigsten Schnittholzsortimente erzeugt?<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Qualität von Starkholz – Erwartungen und Wirklichkeit, Udo Sauter et al in AFZ-DerWald 19/2016

<sup>2</sup> Urban Jung an der Rohholztagung vom 4. Mai 2017

<sup>3</sup> Situation und Zukunft der Schweizer Sägerei, Holz 21, April 2004 (Grundlage Jaakko Pöyry Consulting)

## Eschentriebsterben



B. Hunziker Kempf

*Das Fällen absterbender und toter Bäume ist etwas für versierte Holzhauerei-Fachleute*

Der Pilz namens «Falsches Weisses Stengelbecherchen» wird nach und nach die Wälder in Europa, in der Schweiz verändern. Er befällt die beliebte Baumart Esche und verursacht das Eschentriebsterben. Was ist zu tun? Wie sind die kranken und toten Bäume zu fällen? In Eglisau fand eine Weiterbildung für Forstleute zum Thema statt und man staunte über die wirkungsvolle Form einer wieder entdeckten Holzhauerei-Fällart.

Es ist eine schwere Baumkrankheit, die vom aus Ostasien eingeschleppten Pilz namens *Hymenoscyphus fraxineus* verursacht wird. In den neunziger Jahren ist der Pilz vermutlich mit Pflanzenmaterial nach Europa, genauer gesagt nach Polen eingeschleppt worden. Seit jener Zeit verbreitet sich der Pilz rasant. Die Sporen werden durch den Wind (oder sogar an Fahrzeugen klebend) verbreitet und infizieren die Eschen hauptsächlich über die Blätter aber auch über den Stammfuss. Die Blätter verfärben sich braun und fallen ab. Der Pilz gelangt durch den Blattstiel in die Zweige und verursacht dort eine Rindennekrose. Dadurch wird der

Saftstrom gestört und der Baum wird geschwächt. Findet der Pilz – der im Deutschen auch «Falsches Weisses Stengelbecherchen» genannt wird – Eingang in den Stammfuss stirbt der Baum schnell ab. So ist die geschwächte Esche ein beliebtes Opfer des Hallimasch und auch der Eschenprachtkäfer befindet sich bereits von der Ukraine her auf dem Weg zu uns. Bis heute sind keine wirkungsvollen Massnahmen gegen das Eschentriebsterben bekannt. Trotzdem, so erklärt der Kreisforstmeister, Stefan Rechberger den Kursteilnehmern, sei kein Grund in Hysterie zu verfallen. Es muss keine Eschenjagd betrieben werden. «Sicherlich, das Waldbild wird sich insbesondere auf Eschenstandorten verändern. Baumarten wie Ahorn, Stieleiche und Schwarzerle können den frei werdenden Raum für sich einnehmen», so Stefan Rechberger. In der Forstbranche glaubt man an die Selbstregulierung der Natur.

Joana Meyer von der Forschungsanstalt WSL zeigt, dass auf befallenen Flächen immer wieder einzelne Bäume resistent bleiben oder sich gar vom Pilz erholen können:

### Stichworte betreffend «Haftung»

(siehe auch Art.41 Abs. 1 OR)

- Bei höherer Gewalt (z.B. orkanartigen Stürmen, heftigen Gewittern) liegt kein Verschulden des Waldeigentümers oder des Forstpersonals vor, sollten Personen zu Schaden kommen oder Sachwerte beschädigt werden
- Wenn jemand eine Situation schafft oder aufrechterhält, welche eine andere Person schädigen könnte, ist dieser «jemand» verpflichtet, Massnahmen zu treffen, damit kein Schaden entsteht (z.B. morscher Baum neben Erholungseinrichtung).
- Fazit: Wird eine Gefährdung z.B. vom Forstpersonal oder Waldeigentümer wahrgenommen, muss gehandelt werden (Forstpersonal meldet Waldeigentümer die Gefährdung, Waldeigentümer muss «in irgend einer Form» handeln, damit Gefahr abgewendet wird).

«Gering befallene oder gesunde Eschen sollten erhalten und gefördert werden, da sie eine allfällige vorhandene Resistenz an ihre Nachkommen übertragen könnten. Um die höchstmögliche genetische Vielfalt zu erhalten, soll daher auf eine präventive oder selektive Entnahme der Bäume verzichtet werden.»

Es gibt vor allem zwei Gründe, warum kranke Eschen gefällt werden müssen, dies aus Sicherheitsgründen entlang von Strassen und viel frequentieren Wegen oder wenn eine klare Holzentwertung droht.

### Fällmethode «Totholz» – nur für Profis!

Das Fällen von kranken Bäumen kann gefährlich sein. Im Waldgebiet Stadtforen bei Eglisau demonstriert der versierte Forstwart-Vorarbeiter und langjährige Holzhauerei-Instruktor Hansueli Jung seinen Berufskollegen eine sicherere Fällmethode für Totholz, oder Bäume mit Totholzanteil: der sogenannte «Stechschnitt mit negativem Halteband». Dabei wird der Baum so wenig wie möglich erschüttert und die Gefahr von herunterfallenden Ästen reduziert. Das Einschlagen des Fällkeils fällt weg. Dazu wird an den Baum ein Drahtseil, am besten mit einer Schubstange aufgezogen, und mit dem Forstschlepper

oder Handseilzug verbunden. In aufrechter Körperhaltung führt der Forstwart-Vorarbeiter die Schnitte mit der Motorsäge auf Hüfthöhe aus. Mit einem sogenannten «Stechschnitt mit negativem Halteband»: nach der Fallkerbe wird ein Stechschnitt gemacht und ein Halteband gelassen. Dieses Halteband wird negativ durchtrennt, das heisst 20 bis 30 cm unter dem Fallkerbgrund. «Diese Fällmethode ist nur etwas für Geübte, nur für Profis» betont er und begibt sich danach in den klar definierten Rückzugsort. Ferngesteuert und auf Befehl des Forstwartes, wird das Seil über eine Winde am Forstschlepper langsam strammgezogen. Die Esche fällt. Ihre dünnen Äste zersplittern auf der Waldfläche. Die Kursteilnehmer applaudieren. Die Demonstration überzeugt die Berufsleute. Der Forstwart aus Eglisau, Marco Vogt, ist überzeugt, dass diese Form des Fällschnittes in dieser Holzhauerei-Saison vermehrt ausgeführt wird. «Wie sich die Eschenwelke in Zukunft auswirken wird, können wir nicht sagen. Wir haben die Forstbetriebe aufgerufen, gesunde Eschen zu melden. Wir werden diese Bestände aufnehmen und beobachten, dies im Sinne der Nachhaltigkeit», so der Kreisforstmeister, Stefan Rechberger.

*Brigitt Hunziker Kempf*

*Ein Kurs von WaldSchweiz vermittelt für Arbeiten im Totholz eine sichere, effiziente und dem Stand der Technik angepasste Arbeitsmethode*



*Drahtseil montiert, Fallkerbe gemacht, stechen und ein Halteband lassen.*



*Das Halteband wird «negativ» durchtrennt*



*Wenn der Forstwart am Rückzugsort ist gibt er den Befehl zum Ziehen. Baum fällt.*

# Preisentwicklung Rundholz Kanton Zürich

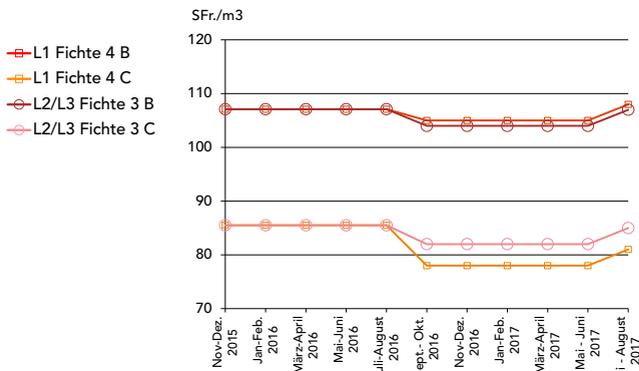
Nadelrundholz: Bisherige Richtpreisempfehlungen WZV-Holzmarktmission; daneben in kursiver Schrift effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise gemäss SBV, Agristat, Region Ost)

Sortiment	2016						2017													
	Jan.-Feb.	März - April	Mai - Juni	Juli - Aug.	Sept. - Okt.	Nov. - Dez.	Jan. - Feb.	März - April	Mai - Juni	Juli - Aug.										
	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)											
L1 Fichte 4 B	107	102	107	102	107	98	107	102	105	100	105	101	105	100	105	100	105	*	105	*
L1 Fichte 4 C	86	77	86	74	86	77	86	76	78	78	78	78	78	75	78	77	78	*	78	*
L2/L3 Fichte 3 B	107	104	107	100	107	100	107	99	104	102	104	104	104	104	104	100	104	*	104	*
L2/L3 Fichte 3 C	86	88	86	75	86	77	86	76	82	76	82	80	82	78	82	77	82	*	82	*

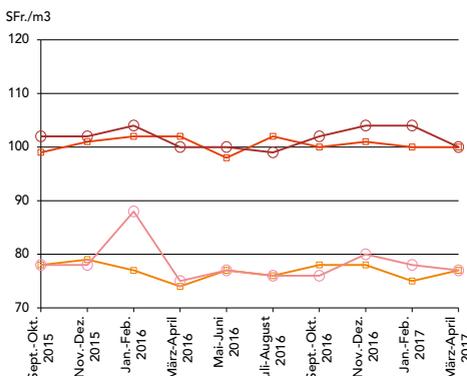
Kurzbeschreibung der Sortimente siehe unten.

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

Grafik 1: Nadelrundholz; Richtpreisempfehlung WZV-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

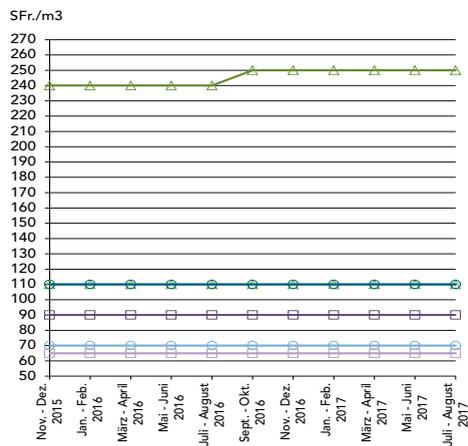
Laubrundholz: Bisherige Richtpreisempfehlungen WVZ-Holzmarktkommission; daneben in kursiver Schrift effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise gemäss SBV, Agristat, Region Ost)

Sortiment	2016						2017			
	Jan. - Feb.	März - April	Mai - Juni	Juli - Aug.	Sept. - Okt.	Nov. - Dez.	Jan. - Feb.	März - April	Mai - Juni	Juli - Aug.
	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)
Buche 4 B	90 86	90 86	90 *	90 *	90 *	90 82	90 82	90 82	90 *	90 *
Buche 4 C	65 64	65 64	65 *	65 *	65 *	65 61	65 61	65 61	65 *	65 *
Eiche 4 B	240 255	240 255	240 *	240 *	250 *	250 225	250 225	250 225	250 *	250 *
Eiche 4 C	110 103	110 103	110 *	110 *	110 *	110 98	110 98	110 98	110 *	110 *
Esche 4 B	110 109	110 109	110 *	110 *	110 *	110 100	110 100	110 100	110 *	110 *
Esche 4 C	70 68	70 68	70 *	70 *	70 *	70 63	70 63	70 63	70 *	70 *

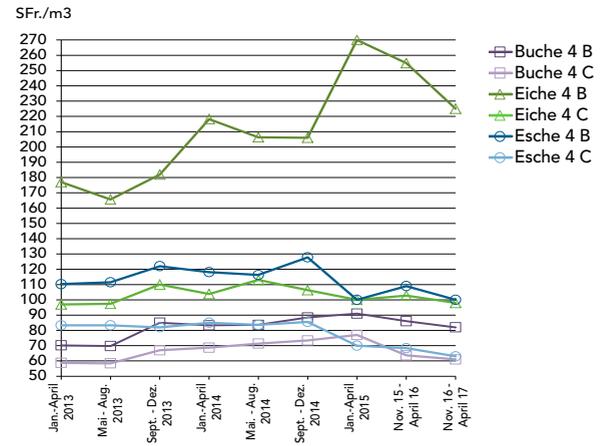
Kurzbeschreibung der Sortimente auf Nebenseite unten.

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

Grafik 3: Laubrundholz; Richtpreisempfehlung WVZ-Holzmarktkommission



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



### Orientierungspreise Brennholz

Orientierungspreise 2016/17, 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)
<b>Zuschläge</b>		
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 2016/17, 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)

Industrieholzsoriment	Nov. 16 - April 17	Nov. 16 - April 17	
		Fr./t atro	(Fr./Fm)
kranlang			
Nadel, Papierholz, Fi/Ta	franko Werk	87	(39)
Nadel, Spanplattenholz, 1. Kl.	ab Waldstrasse	99	(44)
Laub, Spanplattenholz, 1 Kl.	ab Waldstrasse	58	(37)

- ▶ 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



Böschungen mähen und absaugen  
Fällen, Hacken und Stockfräsen  
Waldränder aufstücken

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

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

## Holzmarkt-Information

von Beat Riget, Geschäftsführer der ZürichHolz AG

### Holzmarkt-News Schweiz

*Rückläufige Holzernte erreicht Zehnjahrestief* – Die Schweizer Holzernte war auch 2016 rückläufig. Mit insgesamt 4,46 Mio. m<sup>3</sup> wurde 2% weniger Holz geerntet als im Vorjahr. Über die letzten zehn Jahre gesehen erreichte die Holzerntemenge damit ihren Tiefpunkt. Die wirtschaftliche Lage der Schweizer Forstbetriebe blieb auch 2016 weiter angespannt. Dies geht aus der Forststatistik des Bundesamts für Statistik (BFS) sowie dem forstwirtschaftlichen Testbetriebsnetz des Bundesamts für Umwelt (BAFU) hervor.

*Energieholzverbrauch erstmals über 5 Mio. m<sup>3</sup>* – Die Holzenergiestatistik für die Schweiz zeigt, dass die dort genutzte Energieholzmenge 2016 erstmals seit Beginn der statistischen Erfassung 1990 bei mehr als 5 Mio. m<sup>3</sup> lag. 1990 waren es erst 3,3 Mio. m<sup>3</sup>, welche in den damals insgesamt knapp 700'000 installierten Holzheizungen verbrannt wurden. Das zeigt die vom Bundesamt für Energie BFE soeben veröffentlichte Vorabzug der Schweizerischen Holzenergiestatistik 2016.

### Holzmarkt Ostschweiz

*Die Holzmarktkommission Ostschweiz machte am 7. Juli 2017 folgende Mitteilung:*

#### **Waldeigentümer und Holzindustrie empfehlen höhere Preise für frisches Nadelrundholz**

Der Importdruck von Rohholz hat etwas nachgelassen. Die Nachfrage nach Schweizer Holz ist gut und die Betriebe verfügen über eine gute Auftragslage. Der Rundholzbedarf ist bis nach den Sommerferien gedeckt. Viele Sägewerke und Forstbetriebe haben während dieser Zeit ihre Betriebsferien fest eingeplant.

In den meisten Regionen der Ostschweiz ist der Borkenkäferholzanfall bis jetzt gering. In einzelnen Forstrevieren, vor allem in den Kantonen Schaffhausen, Thurgau und Zürich, zeichnet sich eine gewisse Menge Käferholz ab. Entscheidend wird die Entwicklung der Käferholzsituation im Juli und August sein. Sie birgt zurzeit die grösste Unsicherheit. Ab August benötigen bereits verschiedene Sägewerke wieder frisches Holz. Sie sind auch bereit eine gewisse Menge Käferholz zu übernehmen. Frischholzschnitte können bereits jetzt wieder geplant werden, müssen aber unbedingt vor Erntebeginn mit dem Abnehmer und dem aktuellen Käferholzanfall abgestimmt werden.

*Die Holzmarktkommission der Ostschweiz empfiehlt in der aktuellen Situation:*

- Richtpreisempfehlung für frisches Fichtenrundholz: Rundholzrichtpreise September 2017 + Fr. 3.- über die Sortimente B+C.
- Holz nur aufrüsten, wenn Abnehmer, gewünschte Sortimente, Menge und Preis bekannt sind.
- Käferholz: Sofort aufrüsten, verblautes und frisches Holz trennen und dementsprechend verkaufen.

*Soweit die Mitteilung der Ostschweizer Holzmarktkommission. Die Kommission trifft sich spätestens am 17. Oktober 2017 wieder.*

Die Ostschweizer Betriebe melden weiterhin eine hohe Auftragslage bis nach den Sommerferien. Ende Juli, Anfang August machen viele Betriebe ihre Betriebsferien. Die regionalen Sägewerke sind noch über diese Zeit hinaus gut mit Rundholz versorgt. Einige haben zudem schon eine beträchtliche Menge an Käferholz eingekauft.

*Die Rundholzrichtpreise für frisches Fichtenrundholz steigen im September 2016 um Fr. 3.- über die Sortimente B+C.*

**Bedarfs-Aussichten für 3 Monate & Empfehlungen**

Fichten-Tannen-Rundholz	Bedarf gut – Sägewerke sind gut versorgt
Lärchen Rundholz	Bedarf sehr gut
Eschen Rundholz	Übernahme ab sofort
Buchen Rundholz	Übernahme ab sofort
Schleifholz	Bedarf sehr gut – laufende Übernahme
Industrieholz	Bedarf gut – Abfluss kontingentierte
Energieholz Aubrugg	Übernahme gemäss Disposition

*Empfehlung:*

- Zum Verkauf bereit liegendes Holz sofort melden und auf den Verkauf bringen.
- Aufrüstungsbestimmungen beachten, sauber aufrüsten und sortieren. Schöne Sortimenten sind von den Massensortimenten getrennt zu lagern.
- **Käferholz ist getrennt zu lagern** – Käferholz ohne Rinde ist Qualität D, mit Rinde und leicht verblaut ist Qualität C, unverblautes Holz wird normal klassiert. Mögliche Käferholzsortierungen der Grosssägewerke sind ausgenommen – wichtig ist, Käferholz nach dem Rüsten sofort zur Abfuhr melden.
- Wenn das Holz nicht in Grosssägewerke geliefert wird, ist eine Holzliste zu erstellen. Holzlisten ermöglichen vor allem bei Kleinpoltern eine genaue Mass- und Qualitätsermittlung und damit auch eine schnelle Verrechnung, bzw. Abrechnung und Auszahlung an den Waldbesitzer.
- Bei Poltern für Werksvermessung immer Stückzahlen angeben
- 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 und beraten Sie auch in ihrem Holzschlag.

Die Firma Schilliger hat entgegen ihren Erwartungen nach dem Grossbrand, Holz im Umfang der vergangenen Jahre eingeschnitten. Schilliger hat einen grossen Bedarf nach frisch geschlagenem Holz und Käferholz. Für Lieferungen von frischem

Holz im August und September offeriert die Schilliger AG einen Frühlieferbonus von Fr. 5.00/m<sup>3</sup> auf die aktuelle Preisliste.

*Käferholz* – Vor allem im Kanton Zürich werden im Moment verschiedene Forstreviere vom Borkenkäfer heimgesucht. Damit das Holz rasch aus den Wäldern abgeführt werden kann, ist es zwingend notwendig, das Holz richtig zu sortieren und zu lagern. Im Moment sind keine Beiträge an Forstschutzmassnahmen angedacht. Bei sehr grossem Käferholzanfall sind Zwischenlager eine Möglichkeit, das Holz werterhaltend für die Sägereien in der Schweiz am Lager zu halten. Waldbesitzer und Förster sind angehalten, die Waldbestände fleissig zu kontrollieren und die befallenen Bäume aufzuarbeiten. Unter [www.borkenkaefer.ch](http://www.borkenkaefer.ch) können Prognose und der aktuelle Stand der Käferflüge eingesehen werden.

*Laubrundholz* – Ab sofort kann Eschenlaubrundholz übernommen werden. Buchenlaubrundholz ab September. Die Sortimentsbestimmungen sind zu beachten.

**Finanzen Europa – International**

*Medienmitteilung SNB* – Aufgrund der geldpolitischen Lagebeurteilung vom 15. Juni 2017 behält die Nationalbank ihre expansive Geldpolitik unverändert bei. Mit dem Ziel, die Preisentwicklung zu stabilisieren und die Wirtschaftsaktivität zu unterstützen. Der Zins auf Sichteinlagen bei der Nationalbank beträgt weiterhin -0,75% und das Zielband für den Dreimonats-Libor liegt unverändert zwischen -1,25% und -0,25%. Die Nationalbank bleibt bei Bedarf am Devisenmarkt aktiv, wobei sie die gesamte Währungssituation berücksichtigt. Der Negativzins und die Bereitschaft der Nationalbank, am Devisenmarkt zu intervenieren, dienen dazu, Anlagen in Schweizer Franken weniger attraktiv zu machen und so den Druck auf den Franken zu verringern. Der Franken ist nach wie vor deutlich überbewertet. Im Einklang mit den Erwartungen der SNB hat sich die

Weltkonjunktur weiter gefestigt. Anfang KW 28 erreichte der Wechselkurs zwischen Euro und Schweizer Franken erstmals seit September 2016 die Marke von 1.10 Fr. pro Euro. Die Abnahme politischer Brisanz in Europa und solide Fundamentaldaten führen zum positiven Ausblick für die Anlageregion Europa.

## Internationale Holzmärkte

Die weltweite Stromerzeugung aus Biomasse ist 2016 auf 504 (2015 – 464) Terawattstunden (TWh) gestiegen. Die führenden Nationen waren im 2016 die USA (68 TWh) vor China (54 TWh) und Deutschland bei (51 TWh). Mit etwas Abstand folgen Brasilien, Japan, Indien und Grossbritannien. Während die Stromerzeugung aus Biomasse weltweit um über 6% zugenommen hat, weist ihr Anteil am Wärmemarkt ein etwas geringeres Wachstum aus. Gemessen am globalen Endenergieverbrauch kommt Biomasse 2016 auf einen Anteil von 14.1 %.

*Weltweit steigende Pellet-Nachfrage erwartet* – In einer für die Internationale Energieagentur (IEA) erarbeiteten Studie wird eine umfassende Bestandsaufnahme der Holz-Pellet-Branche sowie der Märkte für mehr als 30 Länder in Bezug auf regulatorische Rahmenbedingungen, Produktionskapazitäten, Verbrauch und Preisentwicklung, Handel, Logistik sowie länderspezifische Standardisierung vorgelegt. Angetrieben durch eine steigende Nachfrage hat die globale Produktion von Holzpellets in den vergangenen zehn Jahren rasant zugenommen (Produktion im 2006 6-7 Megatonnen – 2015/2016 bereits 26 Megatonnen).

## Deutschland

*Erste Buchenstammholzverhandlungen abgeschlossen* – Neben Frühlieferprämien werden leider auch die Basispreise für D-Holz gesenkt. Beim Buchen BC Sortiment zeigt sich ein uneinheitliches Preisbild. Zumeist werden in den Vorverträgen die Preise des letzten Winters übernommen (Preisspanne von 4-6 Kl. BC von Euro 68 bis 79/fm). Im

## Holzheizkraftwerk Aubrugg – Heizsaison 2016/17 neue Saison 2017/18

- Die Heizsaison 2016/17 ist Ende Mai abgeschlossen worden. Dank kaltem Dezember und Januar konnte wiederum eine respektable Menge Energie erzeugt werden. Dazu beigetragen hat auch die tolle Wartung und das Handling der gesamten Anlage durch die Mitarbeiter des ERZ. Bis Mitte August laufen die Revisionsarbeiten und die verschiedenen Anlageteile werden getestet. Die ZürichHolz AG wird in dieser Zeit Updates für Waage und Abrechnungen erstellen und testen. Ab ca. 15. September 2017 geht die Anlage wieder in Betrieb. Wir danken an dieser Stelle allen Mitarbeitern der Fernwärme Zürich und der ZürichHolz AG, den Lieferanten und Dienstleistern für die tolle Zusammenarbeit.
- *Führungen im Werk* – Während der Sommermonate werden keine Führungen durchgeführt. Für Führungen bzw. Reservationen kann man sich direkt auf der Homepage des Holzheizkraftwerkes anmelden. Via Homepage ZürichHolz AG > Links > HHKW Aubrugg AG > Kontakt > Besucher oder direkt auf [www.hhkw-aubrugg.ch/](http://www.hhkw-aubrugg.ch/) > Kontakt > Besucher.

Vergleich zu den stabilen Buchenstammholzpreisen zeichnet sich beim schwachen Buchenstammholz 2b-3b ein deutlicher Preisrückgang ab. Beim Buchenindustrieholz liegen die Preise bei Ein- und Zweijahresverträgen nur noch bei Euro 38 bis 40/fm. Die Forstbetriebe versuchen dagegen die steigende Nachfrage nach Buchenbrennholz (Euro 55/fm) auszunutzen.

*Bayern: Käferholzaufkommen steigt derzeit rasch an* – In den vergangenen Wochen musste vermehrt Käferholz eingeschlagen werden, deutlich mehr als in den vergangenen Jahren. Bei anhaltender, warmer Witterung ist mit einem starken Anstieg der Käferholzmengen zu rechnen. Die Vermarktung von Käferholz stellt nach Angaben von Waldbesitzern noch kein Problem dar. Werke in Süddeutschland und Österreich sind mehrheitlich aufnahmefähig. Die Käferholzabschläge liegen bei Euro 15 bis 18/fm.

## Österreich

*Preisstatistik* – Im Monat Juni ist der Preis für das Hauptsortiment Fichte Blochholz B/C

*Die österreichische Sägeindustrie finde nach wie vor gute Absatzmöglichkeiten auf den Schnittholzmärkten.*

2a-3b geringfügig gestiegen (Euro 96.75/m<sup>3</sup> BC). Der Preis für das Sortiment Tanne B/C 2a-3b ist stark gestiegen (Euro 87.98/m<sup>3</sup> BC). Der Preis für das Sortiment Fichte «Blochholz Güteklasse CX» ist stabil geblieben. Für das Sortiment Fichte «Schwachbloche Güterklasse B/C» ist der Preis ebenfalls stabil geblieben. Das Sortiment «Brennholz weich» ist stark gestiegen.

*Nadelsägerundholz notiert wieder fest*

– Die Nachfrage nach frischem Nadelsägerundholz wird Mitte Juli als durchaus rege bezeichnet. Die Interessenvertretung des Kleinprivatwaldes berichtet weiter von einem Anstieg der Käferholzmengen. Die österreichische Sägeindustrie finde nach wie vor gute Absatzmöglichkeiten auf den Schnittholzmärkten. Die in einigen Regionen Österreichs stark ausgeprägte Trockenheit in Kombination mit geringer Winterfeuchtigkeit habe die Borkenkäferanfälligkeit der Bestände deutlich erhöht, heisst es. Es ist ein markanter Anstieg der Käferholzmengen zu verzeichnen.

*Buchenwälder Teile des Unesco-Naturerbes* – Das bestehende Unesco-Weltnaturerbe «Alte Buchenwälder und Buchenurwälder der Karpaten und anderer Regionen Europas» wird um den Urwald Rothwald in Niederösterreich sowie Teile des Nationalparks Kalkalpen in Oberösterreich erweitert. Bisher gehören zu diesem Naturerbe Flächen in der Ukraine, der Slowakei und in Deutschland.

**Schweden**

*Schwedische Exporte 3% geringer* – Die Nadel schnittholz-Exporte der schwedischen Sägeindustrie betragen in den ersten 4 Monaten dieses Jahres 4,3 Mio. m<sup>3</sup> (3% weniger als im gleichen Zeitraum 2016). Die schwedischen Lieferungen nach Deutschland (309'700 m<sup>3</sup>) waren dabei 14% geringer als Ende April 2016. Die schwedischen Lieferungen in die europäischen Länder insgesamt sanken um 2% auf knapp 2,7 Mio. m<sup>3</sup>.

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

Anzeige



**WM-Holz AG**

Sandhübelweg 22  
CH-5103 Möriken  
[www.WM-Holz.ch](http://www.WM-Holz.ch)  
[info@wm-holz.ch](mailto:info@wm-holz.ch)

**Ihr Partner für Rundholz**

**Sind Ihre frischen Laubholzschläge ab September 2017 schon in Planung?**

**Wir suchen:**

- ab August 2017 Eschenrundholz alle Qualitäten DM 27 cm +
- ab September 2017 Buchenrundholz Qualität BC DM 40 cm +

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

## Diplomfeier Forstwerte EFZ 2017

Es war wieder soweit. Die Oda WALD ZH-SH lud zur diesjährigen Abschlussfeier nach Wülflingen ein. Unter der Leitung von Roland Helfenberger zusammen mit dem OK der Absolventenklassen bereiteten den Anlass zur Übergabe der Fähigkeitszeugnisse vor.

Der Präsident des Verbandes Zürcher Forstpersonal, Martin Gross eröffnete den Anlass und konnte rund 130 Anwesende junge Forstwerte, Eltern, Berufsbildner Freunde und Bekannte begrüßen. Nun ist es also geschafft. Der Prüfungsstress hat ein Ende und heute darf die bestandene Prüfung gebührend gefeiert werden.

Zum guten Gelingen haben aber nebst den Lernenden und den Ausbildnern auch weitere Akteure ihren Beitrag geleistet. Allen voran die Mütter, die die täglichen Sorgen mitbringen, die Kleider wieder auf Vordermann brachten und viel Verpflegung heranschaffen mussten damit aus den schwächlichen Schülern so kräftige Männer wurden. Als Dankeschön überreichten ihnen ihr Sprössling eine wunderbare Sonnenblume.

Als Leiter von Stadtgrün Winterthur stellte Beat Kunz kurz Winterthur aus Waldsicht vor. Als Waldreichste Stadt mit einem Waldflächenanteil von knapp 40%, daher der Beinamen «Waldstadt der Schweiz». Einst füllten der Ertrag aus den 1'690 ha Wald auf Stadtgebiet die Stadtkasse zu einem grossen Teil. Heute sind andere Prioritäten an den Wald gestellt. Schutz und Erholung stehen heute im Vordergrund. Aber auch dazu sind gut ausgebildete Fachleute gefragt.

Nach einem feinen Essen eröffnete der forstlichen Ausbildungsleiter Roman Schnyder den offiziellen Teil der Veranstaltung.

Am Qualifikationsverfahren 2017 waren 24 Kandidaten angemeldet. Leider hat ein Kandidat die Hürde nicht geschafft. Er wird aber im nächsten Jahr erneut antreten und den fehlbaren Prüfungsteile nachholen. Ein Kandidat konnte wegen eines Unfalles einen

Teil der Prüfung nicht ablegen, auch er wird den ausstehenden Prüfungsteil im kommenden Jahr noch nachholen.

Kantonsforstingenieur Koni Noetzli gratuliert den erfolgreichen Absolventen und vergleicht das in knalligen Rot gehaltenen Fähigkeitszeugnis mit dem ebenfalls roten und ebenso begehrten Schweizerpass. Aus den Händen von Kantonsforstingenieur Koni Nötzli und von Roland Steiner als Vertreter des Waldwirtschaftsverband Kanton Zürich konnten die 19 Zürcher Forstwerte das wohlverdiente Fähigkeitszeugnis und ein Sackmesser des WVZ in Empfang nehmen. Die drei erfolgreichen Schaffhausener Kandidaten erhielten ihr Fähigkeitszeugnis von Kantonsforstmeister Bruno Schmid und

### Erfolgreiche Absolventen 2017

in alphabetischer Reihenfolge:

Barben Jonathan, Wädenswil; Grün Stadt Zürich, Revier Uetliberg  
 Brandenberger Ramon, Bülach; Staatswald Teufen-Eglisau  
 Burri Stefan, Glattfelden; FR Lufingen-Oberembrach-Stw. Embrach  
 Dürst Rafael, Billikon; Staatswald Tössstock-Rüti  
 Hofbauer Raphael, Thalwil; Grün Stadt Zürich, Revier Uetliberg  
 Kunz Marc, Pfungen; Forstbetrieb Pfungen  
 Lais Tobias, Dürnten; Holzkorporation Zollikon  
 Langenegger Valentin, Adliswil; Stadt Adliswil  
 Leuthold Stefan, Hirzel; Holzkorporation Künsnacht  
 Masciardi Samuel, Steg im Tösstal; Staatswald Tössstock-Rüti  
 Müller Luca, Löhningen; Forstbetrieb des Kt. Schaffhausen  
 Orlik David, Zürich; Holzkorporation Zollikon  
 Peter Walter, Seuzach; Forstbetrieb Neftenbach  
 Rüegg Adrian, Kaltbrunn; Grün Stadt Zürich, Revier Nord  
 Schäfli Marcin, Neuhausen; Gemeinde Neunkirch  
 Stapfer Martin, Schlatt ZH; Staatswald Kyburg  
 Steiner Raphael, Tagelswangen; Forstrevier Hardwald Umgebung  
 Tenger Simon, Schleithelm; Forst Hallau  
 Vogel Moritz, Weisslingen; Stadtgrün Winterthur  
 Weggenmann Jannis, Winterthur; Holzkorporation Dübendorf  
 Weibel Serafin, Zürich; Grün Stadt Zürich, Revier Nord  
 Wipf Luca, Marthalen; Staatswald Andelfingen-Rheinau

**Herzliche Gratulation!**



(v.l.) Rafael Dürst, David Orlik und Adrian Rüegg.

ein kleines Geschenk vom Präsidenten des Forstvereins Kanton Schaffhausen Michael Ryser überreicht.

Für die korrekte und faire Bewertung der einzelnen Leistungen, danke ich meinen 33 bei Wind und Wetter im Einsatz gestandenen Prüfungsexperten. Ein Dankeschön gebührt zudem den Betrieben für die zur Verfügung gestellten Prüfungsobjekte.

Ein grosses Lob geht an die Adresse der Kandidaten die stets für eine freundliche und kollegiale Atmosphäre an den verschiedenen Prüfungseinsätzen sorgten. Echt stolz auf ihren Titel *Forstwart EFZ* dürfen sie sein, sie haben ihn ehrlich verdient!

Ich wünsche allen jungen Berufskollegen viel Erfolg und Befriedigung auf ihrer beruflichen- und privaten Laufbahn.

Auch in diesem Jahr durften für die besten drei Lerndokumentationen Prämien von Fr. 300; Fr. 200 und Fr. 100 gestiftet vom Waldwirtschaftsverband Kanton Zürich (Fr. 500) und vom Waldbesitzerverband Kanton Schaffhausen (Fr. 100) überreicht werden. Die Auswertung der Lerndokumentationen fand durch die Berufskundelehrer statt.

- 1. Rang: Adrian Rüegg, Kaltbrunn; Grün Stadt Zürich, Revier Nord
- 2. Rang: Rafael Dürst, Billikon; Staatswald Tössstock-Rüti
- 3. Rang: Raphael Steiner, Tagelswangen; Forstrevier Hardwald Umgebung

Einen gravierten Gertel mit der Inschrift «2017 QV-Abschlussprüfung Forstwarte Kanton Zürich und Schaffhausen» konnten folgende Gesamtgewinner in Empfang nehmen. Im 1. Rang, mit der Gesamtnote von 5.5:

- Rafael Dürst, Billikon; Lehrbetrieb: Staatswald Tössstock-Rüti
- Gemeinsam im 2. Rang, mit der Gesamtnote von 5.4:
- David Orlik, Zürich; Lehrbetrieb: Holzkorporation Zollikon
  - Adrian Rüegg, Kaltbrunn; Lehrbetrieb: Grün Stadt Zürich, Revier Nord

*Hansjakob Tobler,  
Chefexperte, Abt. Wald*

## Aktuelles OdA Wald Zürich-Schaffhausen

### Lernende Forstwart/in EFZ

Im kommenden Schuljahr starten, nach aktuellem Stand, im Kanton Zürich 21 und im Kanton Schaffhausen 7 neue Lernende. An der Berufsbildungsschule können wie gehabt zwei Klassen gebildet werden. Der Berufsschulunterricht startet am 24. August. Neben den Lehreinsteiger gibt es auch positives über die Lehrabgänger zu berichten (siehe Seite 37).

### Revision Bildungsverordnung, Bildungsplan

Die Umfrage zur 5-Jahresüberprüfung Forstwart EFZ und Forstpraktiker EBA wurde ausgewertet. Der Rücklauf ist mit 58% hoch einzustufen. Im Grossen und Ganzen ist man zufrieden mit der Ausbildung, es gibt trotzdem Änderungsbedarf. Noch diesen Herbst startet die Revisionskommission ihre Arbeit. Auch die OdA

Wald ZH-SH stellt einen Vertreter darin. Die Inkraftsetzung der neuen Bildungsverordnung ist auf den 1.1.2020 angesetzt. Die Ergebnisse der Umfrage können unter [www.oda-wald.ch](http://www.oda-wald.ch) heruntergeladen werden.

### Berufsmesse 2017

Vom 21. bis 25. November wird die Oda Wald ZH-SH die Waldberufe wieder an der Berufsmesse in Zürich Oerlikon präsentieren. Diese Messe wird von jeweils 55'000 Schüler, Lehrer, Eltern und weiteren Interessierten Personen besucht. Es werden 240 Grundbildungs- und 300 Weiterbildungsangebote vorgestellt. Für die Betreuung des Wald-Standes werden noch Personen gesucht. Bei Interesse bitte melden.

### Personalwechsel

Im November wird Chefexperte und Berufsinspektor Hansjakob Tobler in den wohlverdienten Ruhestand gehen. Seine Aufgaben wird Mario Wild, Forstwart Vorarbeiter Staatswald Tössstock übernehmen. Ebenfalls wird er die Kursleitung für den Baukurs ÜK E2 von Christian Zollinger übernehmen.

*Roman Schnyder, Forstlicher  
Ausbildungsleiter Kanton Zürich*



## Neues Datum Generalversammlung: 3. November 2017

Die Generalversammlung des Waldwirtschaftsverbandes Zürich wird vom bisher angekündigten Termin Freitag, 10. November auf Freitag, **3. November 2017** verschoben. Der Versammlung findet nicht in Winterthur sondern in **Stammheim** statt.

An den Tagen des Schweizer Holzes von Mitte September wird in Stammheim ein Buchenholzpavillon aufgestellt. Der Waldwirtschaftsverband Zürich sponsert dieses Demonstrationsobjekt aus Buchenholz mit Mitteln aus dem kantonalen SHF mit. Es bietet sich die einmalige Gelegenheit, den Mitgliedern an der GV diesen Buchenbau zu zeigen. Die eigentliche GV am 3. November findet im Restaurant Schwert statt. Anschliessend finden im Buchenholzbau Führung und Mittagessen statt.

Wir möchten Sie bitten, den 3. November 2017 bereits zu reservieren.

*Waldwirtschaftsverband Zürich,  
Geschäftsstelle*

## Information Zertifizierungsgruppe ZH-SH

### Externe Audits 2017

Die diesjährigen Audits in der Zertifizierungsgruppe Zürich-Schaffhausen durch die Firma SGS fanden gegen Ende Juni in den Zürcher Forstkreisen 1, 5 und 7 und im Staatswald Schaffhausen statt. Der Auditbericht liegt zur Zeit noch nicht vor. Das Gruppenmanagement geht aber davon aus, dass keine grösseren Abweichungen vorliegen und dankt den auditierten Forstrevieren und -betrieben für ihr Engagement.

Es ist davon auszugehen, dass dies die letzten Audits im Rahmen dieser Zertifizierungsgruppe waren. Die nächsten Audits finden voraussichtlich unter dem Dach der

nationalen Zertifizierungsgruppe «Artus» statt. Mit dem Eintritt in der nationale Zertifizierungsgruppe wird sich die Anzahl Audits in den Kantonen Zürich und Schaffhausen in etwa halbieren.

### Holzschutzmittel

Das BAFU hat Anfangs 2017 bekanntgegeben, dass die Holzschutzmittel Arbezol Rundholz CP 400 und Pentocid 400 mit dem Wirkstoff Cypermethrin nur noch bis zum 31. Juli 2017 verwendet werden dürfen. Diese Anordnung gilt nicht nur für den zertifizierten Wald. Wir bitten die Forstbetriebe, die noch vorhandenen Vorräte der

erwähnten Holzschutzmittel fachgerecht zu entsorgen.

**Zweite Vernehmlassung nationaler FSC®-Standard:**

Bis am 28. August befindet sich der neue

Schweizer FSC-Waldstandard in der zweiten öffentlichen Vernehmlassung. Die Zertifizierungsgruppe Zürich-Schaffhausen wird zum Standard Stellung nehmen.

*Waldwirtschaftsverband Zürich,  
Geschäftsstelle*

## Delegiertenversammlung Wald Schweiz

Am 16. Juni fand in Illnau die Delegiertenversammlung von Wald Schweiz statt. Im Zentrum der DV stand der Abschied von Max Binder, der nach 17 Jahren als Präsident des Dachverbandes zurücktrat. Binder wurde für seine Verdienste per Akklamation zum Ehrenpräsidenten des Verbandes gewählt. Zahlreiche Redner würdigten Max Binder, so etwa der neue Präsident Daniel Fässler, der ehemalige Nationalrat Ruedi Lustenberger oder Sepp Hess, Vizepräsident des BAFU. Daniel Fässler fragte Max Binder in seinem Appenzellerdialekt, ob er denn nebst all seinen Ämtern auch «emol näbbis gwäächet hät»? Als Binder, dessen ganze Familie anwesend war, zum Abschied eine hölzernen Adler geschenkt bekam, freute er sich riesig und war für einmal sprachlos, wie er selbst im Nachhinein bemerkte.

Neben vielen Freuden und Erfolgen sei es ihm und dem Zentralvorstand leider nicht gelungen, den Berner Verband wieder ins Boot zu holen.

Werner Hüsler, Geschäftsführer von Wald Luzern, wurde als Nachfolger von Urban Brüttsch in den Zentralvorstand gewählt. Kaspar Reutimann wurde im Rahmen der Erneuerungswahlen für weitere vier Jahre im Amt als Zentralvorstand bestätigt.

Die DV verabschiedete ein neues Leitbild. Der Dachverband orientierte über die Weiterentwicklung des SHF. Angedacht ist, dass wie beim Berner Verband, über alle Sortimente 0.6 Fr. pro Kubikmeter Holz abgerechnet werden. Die DV 2018 findet am 22. Juni in der Zentralschweiz statt.

*Waldwirtschaftsverband Zürich,  
Geschäftsstelle*

## Gut aufgestellte ZürichHolz AG

Bericht von der Generalversammlung der ZürichHolz AG vom 31. Mai 2017

Verwaltungsratspräsident Viktor Häfeli begrüßte an der 12. Generalversammlung in Winterthur 70 Aktionäre und zahlreiche Gäste und führte sehr effizient durch die Geschäfte.

**ZürichHolz AG erschliesst neue Geschäftsfelder**

Noch nie hat das Holzheizkraftwerk Auerbrugg so viel Wärme und Strom erzeugt wie im vergangenen Winter. Aufgrund eines reduzierten KEV-Satzes wird geprüft, ob die

Holzpreise für Energieholz etwas nach unten angepasst werden müssen. Das Volumen an Stammholz konnte bei gut 50'000 Kubikmeter gehalten werden. Geschäftsführer Beat Riget sprach die drohende Käfergefahr an. Weiter informierte Riget über die aufwendige Umstellung und Vereinheitlichung der Logistik- und Abrechnungssoftware. Neue Projekte und Produkte sind in der Pipeline: Die Beteiligung an der FagusJura SA und die Produktion von Green Carbon, einer industrieller und sehr reiner Holz-

kohle, welche mit ihrer immensen inneren Oberfläche in verschiedenen Bereichen als chemischer Filter eingesetzt werden kann. Auch die Nutzung des Industriearials in Illnau konkretisiert sich. Geplant ist eine Halle mit Bürotrakt und eine Tankstelle.

### Grundsolide Finanzen

Finanziell ist die ZürichHolz AG sehr gut aufgestellt. Das Nettoumlaufvermögen der Firma beträgt 2.23 Millionen und die Eigenkapitalquote liegt bei 40%. Der Umsatz konnte gegenüber dem Vorjahr um 3.5% gesteigert werden. Die Marge beträgt 16%. Die geplante Diversifizierung hat zur Folge, dass die Projektentwicklungskosten gestiegen sind. Die ZürichHolz AG richtet auch für das Geschäftsjahr 2016 Dividenden an ihre Aktionäre aus.

### Wahlen Verwaltungsrat: Roland Steiner folgt auf Walter Hess

Der bisherige Verwaltungsrat wurde für eine weitere Amtszeit gewählt. Der Vertreter des Waldwirtschaftsverbandes Zürich im Verwaltungsrat, Walter Hess, Wald, trat altershalber zurück und wird ersetzt durch Roland Steiner, Bachs.

### Boom beim Holzbau

Andreas Burgherr von der Holzbaufirma Timbatec führte den Anwesenden vor Augen, welcher Boom zur Zeit beim Holzbau herrscht und welches Potential vor allem auch das Bauen mit Laubholz hat. Burgherr ortete die Ursache für den geringen Anteil Schweizer Holz von 20% bei der schwach aufgestellten Schweizer Holzindustrie.

Waldwirtschaftsverband Zürich,  
Geschäftsstelle

## Gesundheits-Momente für zu Hause!

# Viel Bewegung und Du bleibst beweglich ...

Lockere, leichte Bewegungen (ohne Kraft) sind gut für unsere Gelenke. Wer also etwas gegen vorzeitige Gelenkabnutzung tun will und seinen Gelenken ein «Wellnessprogramm» gönnen möchte, kann auch folgende Übungen ausführen...Bewegen ist Massage für den Knorpel im Gelenk. Wichtig ist also eine regelmässige Bewegung. Als besonders gelenkschonende Sportarten gelten Schwimmen, Velofahren und Nordic Walking.

...in diesem Sinne bleibt beweglich!

Eure Ulli Krebs

*Ulli Krebs*

Gerne besuche ich euch bei euren arbeiten im Wald und gebe euch Tipps und Tricks für einen gesunden Arbeitsalltag.

Weitere Informationen zu Ergonomie-Lektionen in eurem Wald erhält ihr bei Christian Zollinger, 052 224 27 20 [christian.zollinger@bd.zh.ch](mailto:christian.zollinger@bd.zh.ch)

### Hüftkreisen



Zeichnung Moritz Krebs, 7 Jahre



Hüftkreisen: Stand auf einem Bein; wichtig ist es, die Bewegung langsam und in grossen Formen auszuführen. Etwa 10x pro Seite wiederholen.

Tipp: Auch das regelmässige Morgenturnen (z.B. im Betrieb) hält den Forstmann/-frau beweglich!

## Exkursion Forstkreis 4



R. Weilenmann

Reisegruppe mit Stefan Holenstein (rechts)

70% ist Seilkrangelände.

Stefan Holenstein hat uns zu sich in sein zweites Forstrevier eingeladen. Wir kennen ihn als zuständigen Förster im Revier Weislingen-Zell. Aber er ist auch noch zuständig für den Forstbetrieb am Säntis, zudem die Gemeinden Urnäsch, Hundwil und Stein gehören. So sind wir dann mit Kleinbussen zum Restaurant Rossfall gefahren, wo uns Stefan und sein Försterkollege Alex Plaschy herzlich begrüßten.

Nach einer interessanten Fahrt zur neu gestalteten Schwägälp bewanderten wir den Wald der Genossenschaft «grosse Schwägälp», die 100 ha Wald ihr Eigen nennt.

Das Revier ist 2'700 ha gross und arbeitet eine Nutzung von bis zu 20'000 m<sup>3</sup> auf. Neben einigen öffentlichen Waldbesitzern werden 1'400 Privatwaldbesitzer betreut. Dazu sind zwei Förster mit 125 Stellenprozent, drei Forstwarte und zwei Lehrlinge angestellt.

Die Bewirtschaftung der Wälder stellt verschiedene Herausforderungen. Die Konflikte mit der Waldweide und dem ganzjährigen Feuerverbot im touristisch stark genutzten Gebiet sind nur zwei davon. Eine Schnitzelheizung schluckt ca. 13'000 Sm<sup>3</sup>. 70% ist Seilkrangelände, 15% kann die Holzernte vollmechanisiert und nochmals 15% teilmechanisiert erfolgen. Sehr oft wird auch Holz ab Stock verkauft.

Nach einer kurzen Wanderung erreichten wir, vorbei an einem Sägemehlhaufen, ein wunderschönes Hochmoor im Cholholz-

# Röllin ag

**Aschenentsorgung / Contracting  
Hacken / Logistik / Pumpen**

**Röllin AG Transporte**

8816 Hirzel ZH

**[www.roellin-ag.ch](http://www.roellin-ag.ch)**

wald. Dieses wurde früher durch Entwässerungsgräben trockengelegt und wo möglich landwirtschaftlich genutzt. Im Zuge der Renaturierung wurden die Gräben mittels Brettern gestaut und mit dem Sägemehl des Schwägalp-Schwinget aufgefüllt. Da Sägemehl keine Nährstoffe enthält, blieb der pH-Wert sauer, so sauer, dass sich die Hochmoorflora sehr schnell wieder eingestellt hat. So hat das Rezyklieren des Rings viel mit der Förderung der ursprünglichen Natur zu tun. Inwieweit der Schweiss «der Bösen» mit dem sauren Boden zu tun hat, entzieht sich der Kenntnis der örtlichen Fachleute.

Einige hundert Meter der Waldstrasse entlang stiessen wir auf den auf den Unternehmer Urs Engeli mit seinem Prozessor. Mittels einer separaten Traktionswinde, die er bergseits verankert, kann er den Prozessor und anschliessend auch den Forwarder im steilen Gelände auf der Rückegasse in Falllinie jederzeit sichern. Im Zuge der Sonderwaldreservate für das Auerwild werden oft die Grate und Rücken im «Heidelberg - Fichten - Tannen - Wald» frei gestellt, um Flugschneisen für die trägen Vögel zu schaffen. Entlang dieser Schneisen sind grobastige Bäume erwünscht, weil sich das Auerwild gerne auf den starken Ästen aufhält.

Im Bruggerwald besichtigten wir eine Seillinie des Vorjahres. Für uns Flachländer interessant, aber auch soweit lehrreich, dass wir uns gerne an unser Gelände erinnern. Anschliessend folgte die Fahrt mit der neuen Schwebbahn von der Schwägalp auf den Säntis. Dort wartete ein urchiger Z'Mittag auf uns.

Am Nachmittag hatten wir Gelegenheit, das Wahrzeichen auf dem Säntis, den 123 m hohen Turm und sein Fundament zu besichtigen. Der Turm ist 414 Tonnen schwer, das Fundament wiegt das Zehnfache. Der Turm steht auf acht gelagerten Stützen, so dass er Sturm oder auch Erdbeben ausschlagen kann. Seine Oberfläche ist beheizt, damit er durch Eisanhang nicht



R. Weilenmann

Beim Fundament und den Stützen des 123 m hohen Säntissturms

schwerer und kopflastiger werden kann. Er ist für Windgeschwindigkeiten bis 240 km/h konzipiert, was von Sturm Lothar mit 230 km/h beinahe erreicht worden ist. Eine weitere Herausforderung sind die zahlreichen Blitzeinschläge, welche die Aussenwand des Turms aushalten muss.

Im Innern des Berges befinden sich etliche Stockwerke mit Betriebsräumen. In einem stehen drei Notstromaggregate mit je 300 kWh, die bei Strom Unterbruch Seilbahn und Gastronomie auf dem Gipfel versorgen können. Dabei würden 2000 Liter Diesel in 24 Stunden verbraucht. Das Trinkwasser auf dem Gipfel wird durch Dachwasser (Regen und Schmelzwasser) sichergestellt. Bevor es dazu kommt, wird es aufwändig gereinigt. Für das Abwasser des Touristenortes steht ebenfalls eine topmoderne Kläranlage zur Verfügung, bevor das Wasser über eine Felswand wieder in die Natur abgegeben wird.

Beim freien «Auslauf» auf dem Gipfel haben sich neben zahlreichen Touristen aus der ganzen Welt, auch einheimische Steinböcke (nicht ausgestopft!) präsentiert. So ging eine aussergewöhnliche und hochinteressante Exkursion mit einem grossen Dank an Stefan für Organisation und Führung mit der Heimreise zu Ende.

*Im Zuge der Renaturierung wurden die einstigen Entwässerungsgräben mit dem Sägemehl des Schwägalp-Schwinget aufgefüllt.*

## 9. Internationaler Holzerwettkampf auf dem Pfannenstiel

Bei unterschiedlichsten Wetterbedingungen wurden bereits zum neunten Mal die internationalen Holzerwettkämpfe durchgeführt mit den kantonalen Holzereimeisterschaften der Kantone Thurgau und Zürich.



Vom 19. bis 21. Mai durften wir auf dem Pfannenstiel in der Gemeinde Meilen über 12'000 Zuschauer begrüßen. Die insgesamt über 250 Wettkämpfer gaben ihr Bestes. Die kantonalen Forstpersonalverbände Thurgau und Zürich führten die Holzereimeisterschaften als Ausscheidung für die Schweizermeisterschaft 2017 durch. Es waren 99 Berufsleute am Start davon 36 Junge in der Kategorie U24. Zum ersten Mal wurde auch eine Teamstaffette durchgeführt. Diese wurde von den Lokalmatadoren «D'Schittlibiger» gewonnen. Der Anlass war hervorragend organisiert, auch wenn am Freitag das Wetter nicht ganz mitspielte.



Die drei Erstplatzierten des Berufswettkampfs Kt. ZH: 1. Florian Isler, 2. Tobias Kämpfer, 3. Stephan Hübscher.

Daneben wurde der Eurojack mit Holzfällersportlern aus ganz Europa durchgeführt. Es wurde der Schweizermeister im Forwarderfahren erkoren, es fanden Pferderückenwettkämpfe, ein Feuerwehrwettkampf und schliesslich kreativ Arbeiten mit der Motorsäge statt.

Wir dürfen auf erfolgreiche, verletzungs-freie Wettkämpfe zurückblicken. Das OK kann sich bei über 300 Helfern bedanken. Es war toll! Weiter Impressionen sind auf [www.howeka.ch](http://www.howeka.ch) zu sehen.

### Die wichtigsten Rangierungen

- Berufswettkampf Kt. ZH: 1. Florian Isler, 2. Tobias Kämpfer, 3. Stephan Hübscher.
- Berufswettkampf U24 ZH: 1. Marco Siegrist, 2. Oliver Reinhard, 3. Nevil Santschi.
- Berufswettkampf Kt. TG: 1. Jan Wegmann, 2. Rolf Granwehr, 3. Philipp Eigenmann.
- Berufswettkampf U24 TG: 1. Lukas Künzi, 2. Morris Bartholdi, 3. Lucas Egloff.
- Berufswettkampf Gäste: 1. Philipp Amstutz, 2. Balz Recher, 3. Armin Tanner.
- Eurojack: 1. Stephan Hübscher, CH 2. Severin Bühler CH, 3. Armin Kugler AT.
- Forwarder: 1. Martin Beha, 2. Peter Brunner, 3. Friedel Loser.
- Pferderücken Kat. M: 1. Fritz Schmid mit Rambo, 2. Beat Huber mit Elgor, 3. Max Frei mit Stuart.
- Pferderücken Kat. L: 1. Reto Niggli mit Nikita, 2. Fredi Buschor mit Elke, 3. Bruno Stierli mit Silas
- Pferderücken Kat. Pony: 1. Hansueli Stöckli mit Prinz
- Pferderücken Försterart: 1. Marius Müller mit Nubia, 2. Marcel Jäggi mit Hamira, 3. Josef Pfyl mit Nomina.

Alle Resultate unter [www.howeka.ch](http://www.howeka.ch)

Res Guggisberg

## Personelles aus den Revieren

### Försterwechsel im Forstrevier Volketswil, Wangen - Brüttisellen

*Fabio Gass*, wohnhaft in Oetwil am See, übernimmt die Revierförsterstelle für das Forstrevier Volketswil, Wangen - Brüttisellen als Nachfolger von Stefan Sulzberger. Fabio Gass schliesst im September die zweijährige Ausbildung zum Förster HF in Lyss ab und tritt am 1. Oktober die Arbeitsstelle an.

### Verstärkung im Forstrevier Rüti Wald Dürnten

*Stefan Sulzberger* (bisher Forstrevier Volketswil, Wangen-Brüttisellen) wechselt ins Forstrevier Rüti Wald Dürnten. Seit 1. Juli 2017 verstärkt er das Forstteam mit einem 80 Prozent Pensum. Mit 20 Prozent wird er weiterhin an der Berufsschule do-

zieren. Stefan Sulzberger wird zusammen mit dem Betriebsleiter Noah Zollinger und seinem Stellvertreter Thomas Mauchle für die Führung des vielseitigen Betriebes verantwortlich sein. Zudem wird er schrittweise in die Tätigkeiten des jetzigen Förster Stellvertreters eingearbeitet werden.

### Försterwechsel im Privatwald und Staatswald Seegräben Uster

Hansjakob Tobler wird nicht nur als Chefexperte und Berufsinспекtor in den wohlverdienten Ruhestand gehen (vgl. *Mitteilungen Oda Wald* auf S. 41), er wird auch seine langjährige Revierbetreuung übergeben:

Den Staatswald Seegräben Uster und den Privatwald Seegräben übernimmt *Stefan Burch*. Die Beförderung des Privatwaldes Uster übernimmt *Robert Kühne*.



### Tag des Schweizer Holzes 15. bis 17. September 2017

Die Schweiz feiert Holz – feiern Sie mit! Entdecken Sie die faszinierende Welt der Holzverarbeitung. Vom Forstbetrieb über die Holzindustrie bis zum Schreiner und Holzbauer erhalten Sie spannende Einblicke in die gesamte Wertschöpfungskette Holz.

### Im Zürcher Weinland findet eine von elf nationalen Veranstaltungen statt

Es erwarten Sie attraktive Aktivitäten für die ganze Familie, Fachvorträge und weitere Höhepunkte. Für Speis und Trank wird in den Betrieben gesorgt. Wir freuen uns auf Sie.

### Rahmenanlass

Am Freitag, 15. September 2017, findet am frühen Abend in der Festhütte aus Buchenholz in Unterstammheim eine Fach-

veranstaltungen zum Thema «Laubholz – Eine tragfähige Alternative» statt. Dieser öffentliche und kostenlose Anlass verspricht Beiträge von Topreferenten zu Topthemen, aber auch Networking über die Branche hinaus. Eine Anmeldung ist erforderlich.

### Programm-Highlights vom Samstag 16. Sept., 11-18 Uhr & Sonntag 17. Sept., 11-16.30 Uhr

#### ... in Unterstammheim

Wald:

- Waldrundgang
- Wald-Bewirtschaftung
- Forstmaschinen

Sägerei/Holzbau:

- Schausägen
- Holzbaudemo
- Pelletproduktion
- Historischer Dampfkessel in Aktion

- Weltrekordversuch «Längster Balken der Welt»
  - Festwirtschaft
  - Spielplatz
- Baustelle:
- HSH-zertifiziertes Gebäude im Rohbau
  - Visualisierung Einrichtung mit 3-D-Brille

#### Highlights in Andelfingen

- Forstausstellung
- Schausägen
- Holzelementproduktion mit Multifunktionsbrücke

- Holzschnitzelheizzentrale
- Geführte Rundgänge
- Festwirtschaft
- Kinderprogramm

#### Highlights in Truttikon

- Betriebsbesichtigung
- Aussichtsfahrten auf Pneukran Magni
- Dachdeckerwettbewerb
- Festwirtschaft

Weitere Informationen unter:

[www.woodvetia.ch/de/cluster/weinland/](http://www.woodvetia.ch/de/cluster/weinland/)

## FORSTMESSE

17. - 20.8.2017 Messe Luzern

### 24. Internationale Forstmesse 17. – 20. August 2017

Vom 17. bis 20. August 2017 findet die 24. Internationale Forstmesse in der Messe Luzern statt. Rund 280 Aussteller präsentieren neue Maschinen, moderne Verfahrenstechniken und Dienstleistungen.

#### Rahmenprogramm

- Sonderschau «Treffpunkt Forst, Forêt, Foresta», Halle 2/D15
- Fachkongress «Herausforderung Wald & Wild», WaldSchweiz, Fr 18.8. 9.30 – 12.00

- Podiumsdiskussion «Waldleistungen inwertsetzen», BFH-HAFL, Fr 18.8. 13.30 – 15.15
- Seminar Holzindustrie «Trends & Perspektiven für die Holzwirtschaft», BFH, Sa 19.8. 9.30 – 12.00
- Holzspaltmeisterschaft, Freigelände, Sa 19.8.
- Schnupper-Forwarder, Freigelände
- Kurzpräsentationen «Moderne Zusammenarbeit Forstwart und Maschine», FUS, Halle 1/B09
- Herkunftszeichen Schweizer Holz, Halle 2/D02
- Aktion #Woodvetia, Halle 2/D02
- Oldtimer-Ausstellung, Halle 1/D12

[www.forstmesse.com](http://www.forstmesse.com)

# 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

## Kanton Schaffhausen

### Neuer Regionaler Naturpark Schaffhausen

Per 1. Januar 2018 wird der Regionale Naturpark Schaffhausen als Park von nationaler Bedeutung anerkannt. Das BAFU hat am 5. Juli 2017 das entsprechende Gesuch des Kantons Schaffhausen gutgeheissen. Der Regionale Naturpark Schaffhausen erhält per 1. Januar 2018 vom Bundesamt für Umwelt BAFU das Parklabel und nimmt seinen Betrieb definitiv auf. Er ist der erste länderübergreifende Naturpark der Schweiz: Sein Gebiet umfasst 15 Gemeinden, darunter auch die deutschen Gemeinden Jestetten und Lotstetten. Es handelt sich zudem um den ersten Park im Nordosten der Schweiz.

## Forstunternehmer Schweiz FUS

### Mitgliederversammlung des Forstunternehmerverbandes FUS

#### Arbeitssicherheit

Forstunternehmer-Präsident Christian Gränicher stellte seine erste Versammlung ganz ins Zeichen der Arbeitssicherheit: Die Forstarbeit ist bezüglich Invalidität dreimal gefährlicher als der Durchschnitt der SUVA-Branchen, bezüglich Todesfälle gar 20 Mal. Die Arbeitssicherheit hat deshalb vom ersten Tag der Ausbildung an einen sehr hohen Stellenwert.

In der lebhaft genutzten Diskussion wurde die interessante Frage aufgeworfen, warum sich die früher unfallreiche Bauwirtschaft bezüglich Sicherheit positiver entwickelt hat als die Forstwirtschaft. Die Unfallgefahr ist mit der mechanisierten Holzerte klar geringer, aber der grosse Starkholz-Übergang hält den Anteil der motormanuellen Fällung weiter hoch. Wichtig ist auch, dass die Waldbesitzer in der Arbeitsvergabe die Arbeitssicherheit hoch gewichten.

#### Gesamtarbeitsvertrag Forst

Die VSF-Exponenten Peter Piller und Ral-

ph Malzach stellten der Versammlung das Projekt Gesamtarbeitsvertrag Forst vor. Die Mitglieder nutzten die Gelegenheit für Fragen rege. Die Aussicht darauf, dass für alle Forstdienstleister, die in der Schweiz ausserhalb des eigenen Waldes arbeiten, gleiche Arbeitsbedingungen vorgeschrieben (allgemeinverbindlich) sind, ist für die Forstunternehmer sehr wichtig. Auch wenn der Weg dahin zäh sein wird, haben die Mitglieder dem Projekteinstieg zugestimmt. Die bestehenden FUS/VSF-Empfehlungen können mit geringem Aufwand zu einem GAV ausgebaut werden. Schwieriger wird es sein, den Organisationsgrad der Arbeitgeber und –nehmer auf die geforderten Prozentsätze zu verbessern. Und eine forstliche Besonderheit ist es, dass der VSF zwar die Arbeitnehmervertretung ist, die Forstunternehmer jedoch den Förster oft als Auftraggeber erleben. Der handelt dann im Sinne des Waldbesitzers, dessen Organisation WaldSchweiz unbedingt auch an den Verhandlungstisch gehört.

*Das für alle Forstdienstleister, die in der Schweiz ausserhalb des eigenen Waldes arbeiten, gleiche Arbeitsbedingungen vorgeschrieben (allgemeinverbindlich) sind, ist für die Forstunternehmer sehr wichtig.*

## Waldpolitik

### Vereinfachtes Verfahren für Sägewerke im Wald?

Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates hat am 27. Juni eine parlamentarische Initiative von Erich von Siebenthal (SVP/BE) vorgeprüft, die verlangt, zugunsten der Holzindustrie die Voraussetzungen für Rodungen zu erleichtern. Die Kommission lehnt die Initiative mit 12 zu 8 Stimmen bei 3 Enthaltungen ab.

Die Kommission anerkennt, dass namentlich die Schweizer Sägewerke mit grossen Schwierigkeiten konfrontiert sind. Sie ist aber der Ansicht, dass die eingereichte Initiative die strukturellen Probleme der Branche nicht lösen würde.

Zudem vertritt sie die Meinung, dass der Schutz des Waldes nicht geschwächt werden dürfe und dass die im Gesetz vorgesehenen Ausnahmen ausreichen.

*Die Kommission ist der Ansicht, dass die eingereichte Initiative die strukturellen Probleme der Branche nicht lösen würde.*

# besa

strassenunterhalt AG

Grün- und Gehölzpfl  
ge an Bahnböschungen  
und Autobahnen

Waldstrassen-Unterhalt

Stockfräsarbeiten

Holzenergiegewinnung

Tunnelreinigung



8362 Balterswil • Tel./Fax 071 971 16 49 • www.besa.ch

 **Weikart**  
ist sägenhaft

Grosser  
Web-Shop



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

Tel. 044 810 65 34 | 8152 Glattbrugg



Ihr Partner für  
Rundholz

WM-Holz AG

Sandhübelweg 22, CH-5103 Möriken

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

Jürg Wüst 079 330 60 83

René Mürset 079 365 93 56

**h.baumgartner**  
&sohn ag

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



UMAG  
Waldmatt  
8932 Mettmenstetten

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

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

Ihr kompetenter Partner  
für Holzernte und Strassenunterhalt!



IHRE GESUNDHEIT UND DER UMWELT ZULIEBE!

**CLEANLIFE**  
GERÄTEBENZIN

Wieder offiziell in der  
Schweiz lieferbar!

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

**Josef Kressibucher AG**



- Forstpflanzen
- Wildgehölze
- Wildverbisschutz
- Christbaumkulturen

Ast 2  
8572 Berg TG

Tel: 071 636 11 90

Fax 071 636 10 29

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

Sonst wollen Sie doch auch  
den Stämmigsten, oder?

Forstfahrzeuge  
für jeden Bedarf



JOHN DEERE

**emilmanser**

Traktoren + Landmaschinen AG

Fällandenstrasse, 8600 Dübendorf

Telefon 044 821 57 77

Natel 079 412 58 76

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

**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)

DIE NEUE  
LEICHTIGKEIT  
FÜR PROFIS.



[stihl.ch](http://stihl.ch)

**STIHL**®

## Agenda

**17. - 20. August 2017, Luzern**

24. Internationale Forstmesse (vgl. S. 48)

**19. August 2017, Luzern**

Seminar für Holzindustrie und Forstwirtschaft, [www.abb.bfb.ch/anmeldung\\_thi](http://www.abb.bfb.ch/anmeldung_thi)

**24./25. August 2017, Liestal**

Jahresversammlung SFV  
[www.forstverein.ch](http://www.forstverein.ch)

**15. September, Sempach**

Delegiertenversammlung Verband Schweizer Forstpersonal VSF

**15./16. September**

Tage des Schweizer Holzes (vgl. S. 47)  
[www.woodvetia.ch](http://www.woodvetia.ch)

**21. bis 23. September, Lyss**

Jubiläumsversammlung 25 Jahre ANW / ProSilvaSchweiz

**16. Oktober 2017**

Holzmarktkommission Schweiz, HMK

**17. Oktober 2017**

Holzmarktkommission Ostschweiz

**3. November 2017, Stammheim**

Generalversammlung Waldwirtschaftsverband Kanton Zürich WVZ

**15. November 2017, Solothurn**

Waldwirtschaft Schweiz: Präsidenten- und Geschäftsführerkonferenz

**30. November 2017, Biel**

Veranstaltung «Wald und Holz 4.0»  
2. Fachtagung zu neuen Geschäftsmodellen und Technologien entlang der Wertschöpfungskette Holz. Berner Fachhochschule

**4. Dezember 2017, Winterthur**

Ausbildungskommission Oda Wald ZH-SH  
Gründung Verein Oda Wald ZH SH

**4. Mai 2018, Bachs**

Generalversammlung VZF

**16. Mai 2018**

Lignum-Delegiertenversammlung

**22. Juni 2018, Zentralschweiz**

DV Wald Schweiz

**Vorstandssitzungen VZF**

30. August, 5. Oktober,  
15. November (Jahresschlussitzung VZF/  
WVZ/Abt. Wald)

**Vorstandssitzungen WVZ**

4. September,  
2. Oktober, 20. November

## Vorschau

**Nummer 5/17**

Schwerpunkt «Wirtschaftlichkeit von Starkholz».

Redaktionsschluss ist der 1. September 2017; kurze Mitteilungen und Beiträge für die Agenda bis zum 20. September 2017 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)**