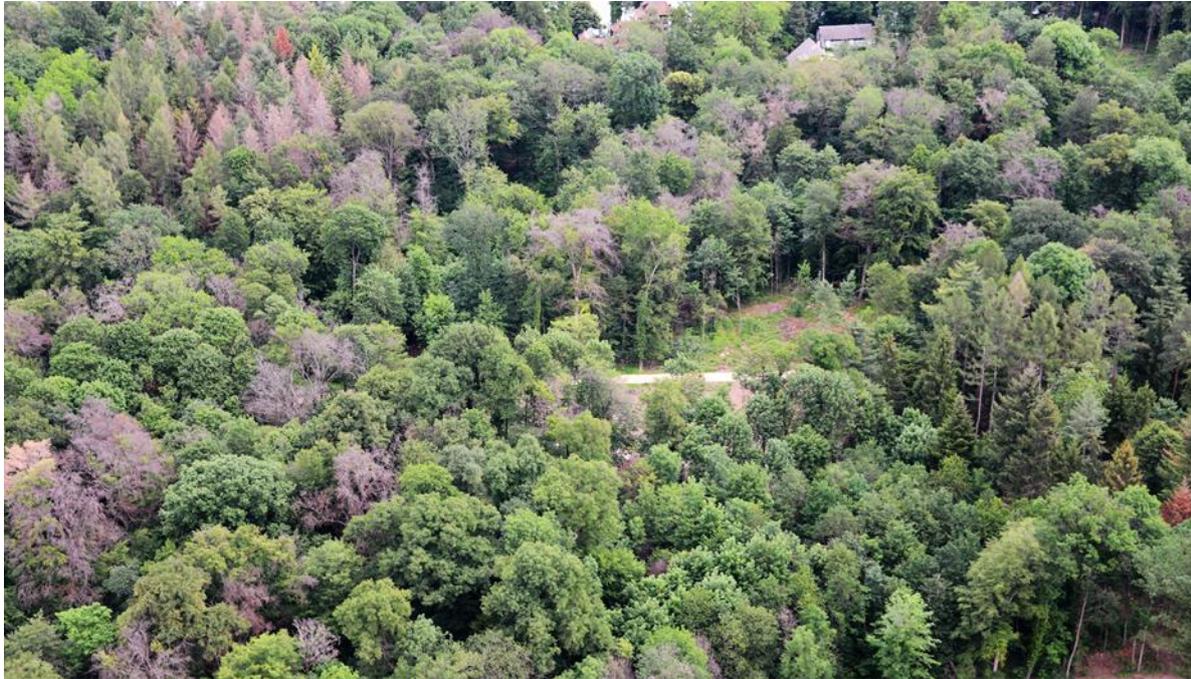


## Wie geht es dem Wald?



Mischwald mit sichtbaren Trockenschäden

Bild: Ch. Kleiber

„Sonniger und wärmer als der Durchschnitt: Der diesjährige Sommer gehört mit einem Grad Celsius über der Norm zu den zehn wärmsten in der über 155-jährigen Messreihe“ titelte ein Bericht der schweizerischen Depeschen Agentur am 31. August 2020. Solche Meldungen lesen wir seit drei Jahren jeden Sommer. Tatsächlich haben die ausserordentlichen Witterungsverhältnisse auch dem Wald zugesetzt. Als Holzenergiebranche verbrennen wir tagtäglich Energieholz in grossen Mengen und es ist eine Selbstverständlichkeit, dass dieser Rohstoff stetig lokal nachwächst und für die thermische Nutzung zur Verfügung steht. Doch wie steht es derzeit um den Waldzustand und natürlich um die Frage „Bleibt uns dieser Rohstoff weiterhin, trotz den vermehrten Trockenperioden, erhalten?“ Nachfolgend einen Überblick zum Thema „Wie geht es dem Wald in der Nordwestschweiz?“

Der klimatische Wandel gehört zur Erdgeschichte. So prägten Eiszeiten und warme Phasen unseren Planeten. Diese Übergänge dauerten tausende von Jahren in kleinen Schritten. Die Ökosysteme konnten sich den neuen Bedingungen jeweils anpassen oder räumlich verschieben. Die aktuellen Veränderungen ereignen sich sehr rasch. Die Anpassungsfähigkeit besonders des Waldes mit Bäumen, welche zum Teil über hundert Jahre alt sind, können mit dieser raschen Entwicklung nicht mithalten und sich nicht an die neuen Gegebenheiten anpassen. Die Auswirkungen des Klimawandels werden mit den Waldschäden in der Region plötzlich sichtbar und mögen erschrecken, jedoch wusste man bereits vor 30 Jahren über mögliche Folgen.

Die Ausgangslage der Wälder in der Nordwestschweiz in Bezug auf klimatische Veränderungen bietet mit einer grossen Artenvielfalt, meist Laubholz und standortgerechten Baumarten eine vergleichsweise gute Ausgangslage gegenüber anderen Regionen. Auf vergleichbaren Waldstandorten wachsen dort oft andere Baumarten, u.a. viele Nadelbäume einer anderen Artenzusammensetzung der Wälder.

## **Wie geht es dem Wald heute?**

In den letzten zehn Jahren beanspruchten jährliche Trockenperioden mit Hitzerekorden die Wälder und hinterliessen allmählich sichtbare Schäden. Ein Beispiel einer Verkettung von Ereignissen zeichnete sich im Frühjahr 2017 ab. Durch Spätfrost erlitten viele Bäume Schäden an Blütenbeständen und in der Folge eine sehr geringe Samenbildung. Im Frühjahr 2018 kam es zu einer Kompensation mit einer starken Fruchtbildung, was die Bäume zusätzliche Reserven kostete. Der darauffolgende trockene Sommer hat mit frühem Laubfall bereits im August noch wenig ersichtliche Trockenschäden hervorgerufen. Ebenfalls im Jahr 2018, im Januar, fegte der Sturm Burglind über die Schweiz und hat 1.3 Millionen m<sup>3</sup> Holz geworfen.

Die realen Auswirkungen des trockenen Sommers 2018 wurden erst im Frühjahr 2019 ersichtlich, als die geschädigten Bäume nicht mehr oder nur teilweise austrieben. Studien zeigen, dass sich eine Trockenperiode bis drei Jahre später auswirken kann. Aus diesem Grund mussten in der Region Nordwestschweiz verschiedene Wälder von Besuchern aus Sicherheitsgründen gemieden werden. Einerseits waren klassische Trockenschäden zu erkennen, andererseits berichteten Fachleute von plötzlichen Abbrüchen von noch grünen Ästen oder regelrechter Vertrocknung der Bäume innert wenigen Wochen. Auffällig war das Ausmass der Schäden, welches bisher in dieser Grösse noch nie aufgetreten war.

Auch längerfristige Entwicklungen machen dem Wald zu schaffen. Über den langjährigen Eintrag von Luftschadstoffen wie zum Beispiel Stickstoff, werden die Waldböden saurer, was die Aufnahme von wichtigen Nährstoffen der Bäume vermindert, die Kronenverlichtung erhöht, den Gesundheitszustand verringert und den Holzzuwachs reduziert.

Bund und Kantone lassen von Forschungsinstituten seit den 1980er Jahren Wald-Dauerbeobachtungen durchführen und untersuchen die Langzeitauswirkungen. Es gibt seit Jahren grössere Anstrengungen, die Stickstoffemissionen, welche zu zwei Dritteln aus der Landwirtschaft stammen, zu verringern.

## **Waldstandorte und unterschiedliche Ansprüche der Baumarten**

Die ausgeprägten langen Trockenperioden führen nicht in allen Wäldern zu Schäden. Die Bodenbeschaffenheit, respektive die Wasserverfügbarkeit, spielt dabei eine entscheidende Rolle. Waldböden mit Lehmantteilen sind in Muldenlagen anzutreffen. Dieser Bodentyp kann Wasser über längere Zeit speichern, was dazu beiträgt, eine Versorgung der Pflanzen während längerer Zeit sicherzustellen. Während in Kuppenlagen und auf Hangkanten eher Böden mit wasserdurchlässigeren Schichten zu finden sind. An diesen Standorten ist die Verfügbarkeit von Wasser bei Trockenperioden stark eingeschränkt.

Für ein optimales Baumwachstum mit ausreichender Versorgung hat jede Baumart seine eigenen Bedürfnisse und Anpassungsmöglichkeiten in Bezug auf die optimale Wasserversorgung und den Bodentyp. Je weiter sich der Standort dem Optimum entfernt, desto grössere Defizite kommen zutage.

Ändert sich die Wasserversorgung der Bäume auf dem Standort während ein paar Jahren, hat dies Auswirkungen auf die Vitalität der Bäume. Die klimatischen Extreme der letzten drei Jahre haben dazu geführt, dass die Gesundheit des ganzen Waldes durch den Wassermangel gelitten hat und sogar zum Absterben einzelner Bäume beitrug. Durch die verminderte Vitalität sind die Bäume in verschiedener Hinsicht anfälliger auf Schädlinge und Krankheiten geworden.

Nebst der Wichtigkeit des Standorts sind die unterschiedlichen Ansprüche der verschiedenen Baumarten an die Wasserverfügbarkeit zu betrachten. Baumarten wie die Eiche überstehen grössere Trockenperioden problemlos. Andere Baumarten wie die Buche und die Fichte hingegen kämpfen mit den ändernden klimatischen Bedingungen.

Zusätzlich kam es in den letzten Jahren vermehrt zu Schäden, die der Globalisierung zugeschrieben werden müssen. Zum Beispiel durch die Einschleppung von Schädlingen, meist Insekten oder Pilze aus Asien. Dagegen kann meist nicht viel unternommen werden, wie das Beispiel der Esche zeigt.

Junge Bäume haben die Ereignisse an vielen Orten gut überstanden, wer leidet sind vor allem die alten Bäume, die aus noch ganz andern Klimazeiten um das Jahr 1900 stammen.

#### Die meist geschädigten Baumarten:

##### Die Buche:

Betroffen von der Trockenheit ist vor allem die Buche, welche längere Trockenperioden schlecht verkraftet. Gewisse Exemplare werden ganz dürr, andere können nicht mehr die ganze Baumkrone mit Wasser und Nährstoffen versorgen, was zu dünnen Kronenteilen oder dünnen Ästen führt. Forscher gehen davon aus, dass sich die Buchen bei einem wärmeren Klima in den nächsten Jahrzehnten von trockenen Standorten zurückziehen und durch andere Baumarten abgelöst werden, jedoch durchaus auf Standorten mit guter Wasserspeicherung weiterhin gedeihen werden. Eine aktuelle Forschungsarbeit vom Institut für angewandte Pflanzenbiologie sucht derzeit genetische Unterschiede von trocken tolerant und trocken empfindlichen Buchen in unseren Wäldern.

##### Die Fichte/Rottanne:

In den Wäldern der Nordwestschweiz stehen nur ca. 20% Fichten (v.a. in den höheren Lagen), diese werden aber wie andernorts oft Opfer von Borkenkäfern. Hohe sommerliche Temperaturen sowie Niederschlagsdefizite schwächen die Bäume und führen zu Trockenstress und geringerer natürlicher Abwehr gegen Eindringlinge durch stärkere Harzproduktion. Zusammen mit grösseren Mengen an liegendem Schadholz aus dem Jahr 2018 konnte sich die Borkenkäfer-Population bei trockenen und sommerlichen Temperaturen optimal entwickeln und zu sehr grossen Schäden führen. Eindämmen lassen sich diese Insekten mit Zwangsnutzung von befallenen Bäumen und sofortiger Entrindung. Auch lassen regnerische Perioden im Sommer die Brutensinken oder in die Länge ziehen, was zur Populationssenkung führt. Förster erkennen den Borkenkäferflug anhand des Zitronenfalters (gelber Schmetterling), der bei gleichen Temperaturen im Frühling im Wald ausfliegt, Bohrmehl am Stammfuss und einem Borkenkäfermonitoring.



Nadelwald mit Borkenkäferschäden Bild: Michael Tobler

Die Esche:

Die Eschen sind durch eine Pilzkrankheit aus Ostasien befallen („Eschentriebsterben“). Sie wurde erstmals 2008 in der Schweiz nachgewiesen. Inzwischen sind weite Teile der Schweizer Eschenbestände befallen. Mit dem Pilz in Berührung kommende Triebe werden mit der Zeit absterben. Die Blätter befallener Bäume werden braun und welken, später stirbt der Baum ganz ab. Die Waldeigentümer hoffen auf resistente Exemplare, damit diese Baumart weiterhin erhalten bleibt.



Esche mit starkem Pilzbefall

Bild: IAP

### **Ist es gefährlich, aufgrund der vielen dürren Bäumen in den Wald zu gehen?**

Der Wald ist ein Naturraum, der sich von Gärten und Parks unterscheidet. In der Natur kann keine vollständige Sicherheit gewährleistet werden. Herunterfallende Äste oder vom Wind umstürzende Bäume gehören zum Wald wie Zecken oder giftige Pflanzen. Wer also Erholung im Wald sucht, sollte dies selbstverantwortlich und im Bewusstsein der vorhandenen Risiken tun. Naturbedingte Unfälle im Wald sind glücklicherweise seltene Ereignisse. In Bezug auf die persönliche Sicherheit wird von den Behörden trotzdem Folgendes empfohlen: (Quelle Amt für Wald beider Basel)

- Auf den Wegen bleiben – die Bäume entlang von Waldwegen werden regelmässig geprüft.
- Absperrungen respektieren und Umleitungen befolgen.
- Vor dem Verweilen an einem Ort einen Blick nach oben richten und hängende oder dürre Äste in Baumkronen beachten.
- Wald bei starkem Wind und Gewitter unbedingt meiden bzw. möglichst rasch verlassen.

### **Stirbt nun der Wald?**

Experten, Förster und Waldeigentümer sind sich einig: Der Wald wird nicht sterben, er wird sich verändern. Es gibt einige, teilweise auch einheimische Baumarten, wie die Sommerlinde, der Feldahorn, der Nussbaum, die Edelkastanie oder die Elsbeere, welche den geringen Sommerniederschlag und höhere Temperaturen während der Wachstumsphase ertragen. Vorausgesagt wird eine Verschiebung der Niederschläge ins Winterhalbjahr, wie heute im Süden. Eine grössere Herausforderung ist die Geschwindigkeit in dem die Wälder für die Zukunft unterstützt werden müssen, zumindest wenn in üblichen Waldzyklen gedacht wird. Waldeigentümer und die Gesellschaft im Allgemeinen müssen sich darüber Gedanken machen, was mit dem anfallenden Holz geschehen soll. Die reine energetische Nutzung ist nur die halbe Lösung, denn ein Baum hat auch höherwertige Teile wie der Stamm, sozusagen das Filet.

Dieser Stamm ist aus ökonomischer wie aus ökologischer Sicht nicht sinnvoll der Verbrennung zuzuführen, da erstens eine höhere Wertschöpfung erreicht werden muss, um die Kosten für die Nutzung und die Waldbewirtschaftung wenigstens kostendeckend zu gestalten und zweitens der Rohstoff Holz möglichst als Baustoff eingesetzt werden sollte, um CO<sub>2</sub> über eine längere Zeit zu speichern.

Bäume, die aufgrund des schlechten Gesundheitszustandes genutzt werden müssen, auch Zwangsnutzungen genannt, sollen als Ersatz von fossilen Energieträgern eingesetzt werden. Was bedeutet dies nun für die Holzenergie-Branche?

Durch die Waldbewirtschaftung und die Anpassung der Wälder an die ändernden klimatischen Bedingungen wird im Zuge der Holznutzung auch weiterhin Energieholz zur Verfügung stehen. Durch ausgeprägte Wetterphänomene, welche die Waldgesundheit schwächen, können die anfallenden Holzmengen pro Jahr stark schwanken.

Wer Energieholz einsetzt, sollte sich zeitgleich überlegen, lokales Stammholz einzusetzen. Interessante Ansätze zeigt die Firma Fagus Suisse, welche seit neuestem Hochleistungsträger aus Buchenholz für die Bauwirtschaft herstellt. Laub- oder Nadelholz kann beim Bau einer Heizzentrale oder anderen Bauwerken eingesetzt werden, denn ohne die Nutzung von Stammholz fällt kein Energieholz an.



Wärmezentrale im Bau, aus einheimischem Holz in Lengnau BE

Bild: Monika Gribi, Wärme Lengnau

03. November 2020 IG Holzenergie, Michael Tobler

Für weiterführende Informationen zu diesen Themen sind folgende Quellen empfohlen:

Newsletter über Wald und Holz in der Nordwestschweiz; kann kostenlos abonniert werden	<a href="http://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/volkswirtschafts-und-gesundheitsdirektion/amt-fur-wald/dokumentation/waldnachrichten">www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/volkswirtschafts-und-gesundheitsdirektion/amt-fur-wald/dokumentation/waldnachrichten</a>
Wald, Forstpraxis, Waldwirtschaft Wald-Wissensbibliothek im deutschsprachigen Europa	<a href="http://www.waldwissen.net">www.waldwissen.net</a>
Waldforschungs-Institut, Witterswil SO	<a href="http://www.IAP.ch">www.IAP.ch</a>
Schweizerische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft	<a href="http://www.wsl.ch/de/wald">www.wsl.ch/de/wald</a>
Amt für Wald beider Basel  Mehr zu Wald im Klimawandel	<a href="http://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/volkswirtschafts-und-gesundheitsdirektion/amt-fur-wald">www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/volkswirtschafts-und-gesundheitsdirektion/amt-fur-wald</a>  <a href="http://www.bl.ch/waldwandel">www.bl.ch/waldwandel</a>
Link Luftschadstoffe gefährden den Waldboden	<a href="#">Link MM Bodenjahr</a>
Fagus Suisse, Bauholzherstellung aus Buchenholz	<a href="http://www.fagussuisse.ch">www.fagussuisse.ch</a>
Meier Holz AG, Bauholzherstellung aus Nadelholz	<a href="http://www.meierholz.ch">www.meierholz.ch</a>