

Waldzustand Kanton Zürich 2022

Seit 38 Jahren wird die Gesundheit unserer Wälder in verschiedenen Regionen der Schweiz untersucht – auch im Kanton Zürich. Die neusten Erkenntnisse des Walddauerbeobachtungsprogramms wurden nun in einem Bericht zusammengefasst. Neben der Trockenheit machen diverse andere Faktoren dem Wald zu schaffen. Damit der Wald für die Zukunft gerüstet ist, muss er vielfältig in Baumarten und Struktur sein.

von Erich Good, ALN, Abteilung Wald, Kanton Zürich

Seit 1984 betreiben acht Kantone in Zusammenarbeit mit den Zentralschweizer Umweltämtern ein Walddauerbeobachtungsprogramm. Die Walddauerbeobachtung besteht aus einem Netzwerk von 190 Beobachtungsflächen, auf welchen den Hauptbaumarten des Schweizer Waldes seit über 38 Jahren der Puls gemessen wird. 24 solcher Flächen liegen im Kanton Zürich. Es werden insbesondere das Waldwachstum und der Nährstoffhaushalt der Böden erforscht. Die Ergebnisse beruhen auf statistischen Auswertungen von Langzeit-

Messreihen auf Dauerbeobachtungsflächen mit Buchen, Fichten, Eichen sowie Experimenten zu spezifischen Fragen. Das interkantonale Walddauerbeobachtungsprogramm soll ab 2022 mit der Baumart Tanne erweitert werden.

Während in den 1980er Jahren die Auswirkungen des sauren Regens und der Ozonbelastung Aufmerksamkeit erregten, rückten später die erhöhten Stickstoffeinträge in den Vordergrund. In der letzten Vierjahresperiode (2017-2021) wurden zusätzlich die Auswirkungen des Klimawandels auf die Waldgesundheit unübersehbar. Es sind mehr Schäden im Schweizer Wald sichtbar als während des «Waldsterbens» (siehe Guggenbühl 2020a, 2020b).

Es sind mehr Schäden im Schweizer Wald sichtbar als während des «Waldsterbens».



Werner Bütchi, Nebelspalter

Zu viel Stickstoff schadet den Bäumen

Hohe Stickstoffeinträge führen zu einem Mangel an anderen Nährstoffen und dadurch zu einer Schwächung bei allen untersuchten Baumarten (Buchen, Fichten, Eichen). Die Anfälligkeit gegenüber Parasiten sowie Auswirkungen des Klimawandels wie Trockenheit und Sturm steigt und das Baumwachstum wird gehemmt. Zudem nehmen Vielfalt und Menge von Mykorrhiza-Pilzen ab, dadurch können die Bäume weniger gut Nährstoffe und Wasser aufnehmen.

Für einen nachhaltig gesunden Wald müssen die Stickstoffeinträge aus Landwirtschaft (Viehhaltung), Industrie und Verkehr weiter reduziert werden.

Stickstoff macht den Boden sauer

Langanhaltend hohe Stickstoffeinträge

Abb. 1: Der Klimawandel wird angekündigt – 1989 im «Nebelspalter»



Stephan Bader/ MeteoSchweiz

Abb. 2: Herbstlicher Anblick mitten im Sommer. Ein Wald am oberen Zürichsee am 25. Juli 2018 (Uerikon/ Feldbach).

Langzeitbeobachtungen zeigt, wie sich Bodenversauerung und Dürre gegenseitig verstärken.

aus Landwirtschaft, Industrie und Verkehr haben vielerorts zu einer Versauerung der Waldböden beigetragen. In der Folge werden Nährstoffe freigesetzt und aus dem Boden ausgewaschen. Diese stehen dann für die Bäume nicht mehr zur Verfügung. Der Trend einer schleichenden Bodenversauerung ist deutlich über die Jahre zu erkennen. Dies wurde über alle Baumarten (Fichten und Buchen) sowie Bodenarten (z.B. unterschiedliche Basensättigungen) beobachtet. Der Oberboden ist dabei besonders betroffen.

Eine angepasste Waldbewirtschaftung leistet einen Beitrag zum Nährstoffgleichgewicht im Wald, indem sie bei der Holzernte die nährstoffreichen Äste und das Laub im Wald belässt und wo möglich grossflächige Holzschläge vermeidet.

Die Folgen der Trockenheit sind lange spürbar

Die ausserordentlich trockenen und warmen Sommerhalbjahre 2018 und 2019 haben vielen Bäumen sichtbar zugesetzt (vgl. Abb. 2). Stark geschwächte Buchen können sich auch nach dem feuchten Sommer 2021 nicht mehr vollständig erholen und sterben vorzeitig ab. Viele Fichten wurden durch Borkenkäfer, die sich wegen der Trockenheit und Sturm stark vermehrt haben, zum Absterben gebracht. Der Schweizer Wald

ist wegen dem Klimawandel unter Druck. Die Auswirkungen des Klimawandels sind im Schweizer Wald früher als erwartet bereits sichtbar geworden (Buchensterben im Kanton Jura, siehe Schaffter 2022; Massensterben von Föhren, siehe Kittl 2022). Die heute vorausgesehenen Veränderungen des Klimas können zur Ratlosigkeit hinsichtlich der Behandlung unserer Wälder führen. Das Vertrauen in die natürliche Widerstandsfähigkeit der bestehenden Wälder sollte man



Abb. 3: Plakat. Gefahr vor spontanen Astabbrüchen. August 2018. Parkanlage Beckenhof Stadt Zürich.

aber nicht verlieren (*siehe Schütz 2022*). Der Klimawandel stellt Waldeigentümer*schaft, Waldfachleute und die Fachstellen in der Verwaltung vor grosse wirtschaftliche und ökologische Herausforderungen.

Ein Zeichen für die Eichen

Die negativen Folgen der Sommertrockenheit in den Jahren 2018 und 2019 zeigen sich bei den Eichen deutlich geringer als bei Buchen und Fichten. Das bestätigt, dass die Eiche auch ein wärmeres und trockeneres Sommerklima erträgt. Waldbesitzer und Förster haben bereits damit begonnen, absterbende Fichten- und Buchenbestände zu ersetzen durch Bäume, die Hitze und Trockenheit besser aushalten, zum Beispiel durch Eichen. Die Baumartenzusammensetzung und damit das Erscheinungsbild der hiesigen Wälder wird sich stark verändern. Die Trockenheitstoleranz macht die Eiche zu einer wichtigen Baumart für den Schweizer Wald, insbesondere dort, wo heute die Buche vorherrscht. Aus ökologischer Sicht bietet sie für viele Insekten und Vögel einen wertvollen Lebensraum. Zudem liefert sie hochwertiges Holz.

Der Esche macht ein Pilz zu schaffen

Das Eschentriebsterben wird durch einen aus Ostasien eingeschleppten Pilz (*Hymenoscyphus fraxineus*) verursacht (*Abb. 4*). Seit 2008 wurden nach und nach fast alle Eschen in der Schweiz befallen und ein grosser Teil dieser Bäume stirbt ab. Etwa 5 Prozent der untersuchten Eschen scheinen gegenüber dem Pilzbefall tolerant zu sein. Die Esche ist nach der Buche die zweithäufigste Laubbaumart im Kanton Zürich. Die Aussichten für die Esche sind kritisch. Die Erhaltung gesunder Eschen ist für den Fortbestand der Baumart entscheidend.

Der Kanton Zürich ist auf dem richtigen Weg

Das langfristige Walddauerbeobachtungsprogramm liefert wichtige Monitoringdaten, die als Entscheidungsgrundlagen



Institut für Angewandte Pflanzenbiologie AG

Abb. 4: Eschentriebsterben. Fruchtkörper des verursachenden Pilzes *Hymenoscyphus fraxineus*.



Andrin Gross, WSL

Abb. 5: Vom Eschentriebsterben befallene Eschen. Wegen der abgestorbenen Triebe und Zweige sind die Baumkronen stark verlichtet.

in die nachhaltige Waldbewirtschaftung einfließen. In der aktuellen Situation mit einer starken Belastung der Waldstandorte durch Immissionen (Stickstoff) und den Auswirkungen des Klimawandels ist das Monitoring, das insbesondere auch schleichend ablaufende Prozess sichtbar macht, besonders wertvoll.

Das Institut für Angewandte Pflanzenbiologie AG (IAP) ist unser Partner und untersucht im Rahmen dieses Programms den Gesundheitszustand unserer Wälder.

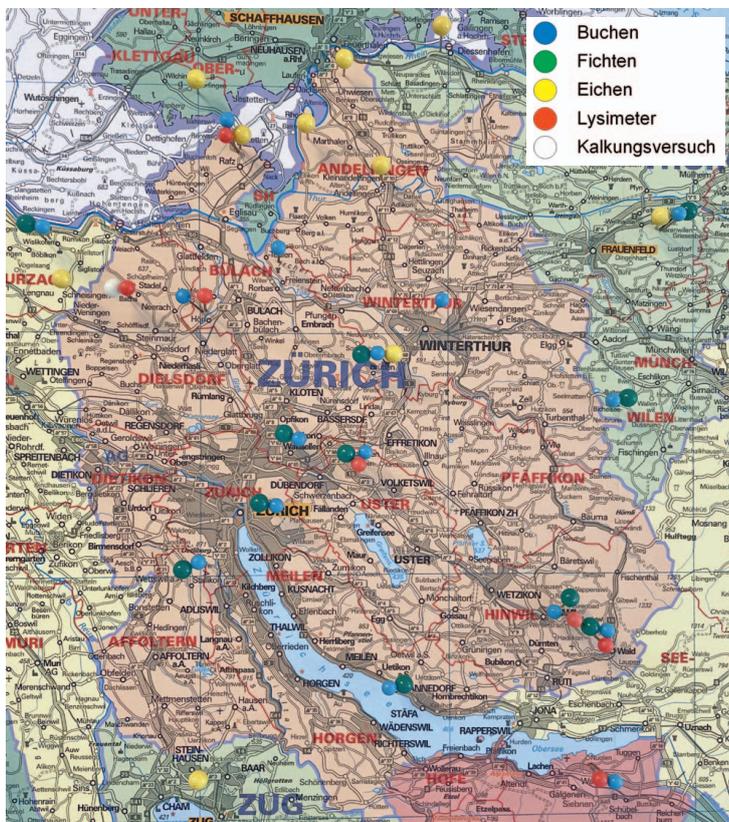


Abb. 6: Standorte der Walddauerbeobachtungsflächen im Kanton Zürich.

(vgl. Abb. 6) Ihre Ergebnisse bestätigen, dass der Kanton Zürich mit der Förderung verschiedener trockenheitstoleranter Baumarten auf dem richtigen Weg ist. Dies betrifft insbesondere auch die Eiche, die im Rahmen von Waldbau- und Naturschutzprojekten stark gefördert wird. Mit der Fortführung des Programms können die Auswirkungen von Veränderungen in der Umwelt auf den Wald aus wissen-

Walddauerbeobachtung ist wichtig.

Walddauerbeobachtung - Waldbericht 2017-2021

Der Bericht des Instituts für Angewandte Pflanzenbiologie AG (IAP) zur Frage «Wie geht es unserem Wald? 38 Jahre Walddauerbeobachtung» gibt Hinweise auf den Zustand des Waldes und seine Veränderung im Laufe der Zeit. Weitergehende Informationen können unter www.iap.ch abgerufen werden.

schaftlicher Basis weiterhin frühzeitig erkannt und dokumentiert werden. Das notwendige Netz von Waldbeständen im Kanton Zürich konnten wir nur dank dem Wohlwollen der Waldeigentümer einrichten. Dafür möchten wir uns herzlich bedanken.

Quellen

- [1] Hanspeter Guggenbühl (2020a). Mehr Schäden im Schweizer Wald als während des «Waldsterbens». Infosperber. 26.10.2020. URL: <https://www.infosperber.ch/umwelt/luft-klima/mehr-schaeden-im-schweizer-wald-als-waehrend-des-waldsterbens/>, Abruf am 1.7.2022.
- [2] Hanspeter Guggenbühl (2020b). Warum die Corona-Debatte an den Waldalarm erinnert. Infosperber. 4.11.2020. URL: <https://www.infosperber.ch/umwelt/luft-klima/warum-die-corona-debatte-an-den-waldalarm-erinnert/>, Abruf am 1.7.2022.
- [3] Noémie Schaffter (2022): Buchensterben im Kanton Jura. Bündner Wald. Februar 2022: 30-33. URL: <http://www.buendnerwald.ch/artikel/buchensterben-im-kanton-jura>, Aufruf am 1.7.2022.
- [4] Beate Kittl (2022): Massensterben von Föhren liegt an Regenmangel im Hoch- und Spätsommer. URL: <https://www.wsl.ch/de/newsseiten/2022/06/massensterben-von-foehren-liegt-an-regenmangel-im-hoch-und-spaetsommer.html#tabellement1-tab2>, Aufruf am 1.7.2022.
- [5] Jean-Philippe Schütz, Pascal Junod, Peter Ammann, Peter Rotach, Christian Rosset, Hausueli Bucher, Andreas Zingg (2022): Positionspapier für einen Waldbau basiert auf Adaptivität der einheimischen Baumarten. URL: https://www.waldbausylviculture.ch/60_publica_d.php, Aufruf am 1.7.2022.

Abt. Wald Kt. ZH

Kontakt:
Erich Good, Abteilung Wald Kanton Zürich,
erich.good@bd.zh.ch