

## Die Waldverjüngung im Kanton Zürich 2022

Der Kanton hat in diesem Jahr die Umfrage zur Waldverjüngung durchgeführt. Im Jahr 2022 kommt auf rund 40% der Waldfläche die Verjüngung ohne Schutzmassnahmen so auf, dass das waldbauliche Ziel mit standortsgerechten Baumarten erreicht werden kann. Auf der restlichen Waldfläche ist der Wildeinfluss so hoch, dass die waldbaulichen Ziele nur verzögert oder nicht mehr erreicht werden können. Das Ziel ist es, dass die natürliche Verjüngung mit standortsgerechten Baumarten im gesamten Wald in der Regel ohne Wildschutzmassnahmen gewährleistet ist.

von Erich Good, Abteilung Wald Kanton Zürich

### Umfrage zur Waldverjüngung im 2022

Die Entwicklung der Waldverjüngung und der Einfluss des Wildes werden im Kanton Zürich mit zwei verschiedenen Methoden beobachtet. Zum einen wird auf rund 40 Indikatorflächen alle zwei Jahre eine systematische Erhebung der Verbissintensität pro Baumart durchgeführt (Verjüngungskontrolle). Zum anderen beurteilen die Revierförster den Zustand der Waldverjüngung flächendeckend in Bezug auf die waldbaulichen Zielsetzungen. Im Frühjahr 2022 führten die Förster des Kantons Zürich die alljährliche, flächendeckende Beurteilung der Waldverjüngung durch. Sie begutachteten die Verjüngung jeweils nur dort, wo sie waldbaulich von Bedeutung ist, also zum Beispiel in Dauerwäldern, auf Verjüngungsflächen, in aufgelichteten Beständen oder auf Windwurfflächen. Die Förster schätzen die Häufigkeit der Verjüngung in An- und Aufwuchs, die Verbissbelastung und beurteilen das Erreichen der waldbaulichen Verjüngungsziele für die Haupt- und Nebenbaumarten. Weiter bezeichnen sie Problemgebiete und machen konkrete Massnahmenvorschläge (siehe Infoboxen «Methode Umfrage und Verjüngungskontrolle» auf S. 31 und «Begriffe Verbissintensität und Verbissbelastung» auf S. 32).

### Ergebnisse der Umfrage

Der Anteil der Waldfläche ohne Verbissprobleme (Stufe 1, Waldbauziel ist erreichbar) wird derzeit auf 39% geschätzt, derjenige

mit erhöhtem Verbiss (Stufe 2, Waldbauziel ist teilweise/verzögert erreichbar) auf 49%. Auf 12% der Waldfläche wird der Wildverbiss so stark eingestuft (Stufe 3), dass das Waldbauziel nicht mehr erreicht werden kann (siehe *Abbildung 1 und 2*). Gemäss

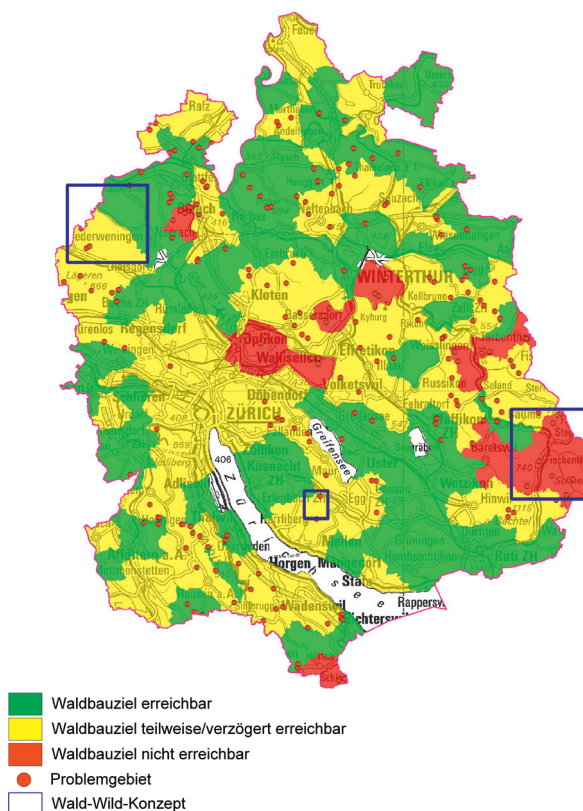


Abb. 1: Karte «Gesamteinschätzung». Dargestellt ist die Erreichbarkeit des Waldbauziels und die Problemgebiete pro Jagdrevier im 2022.

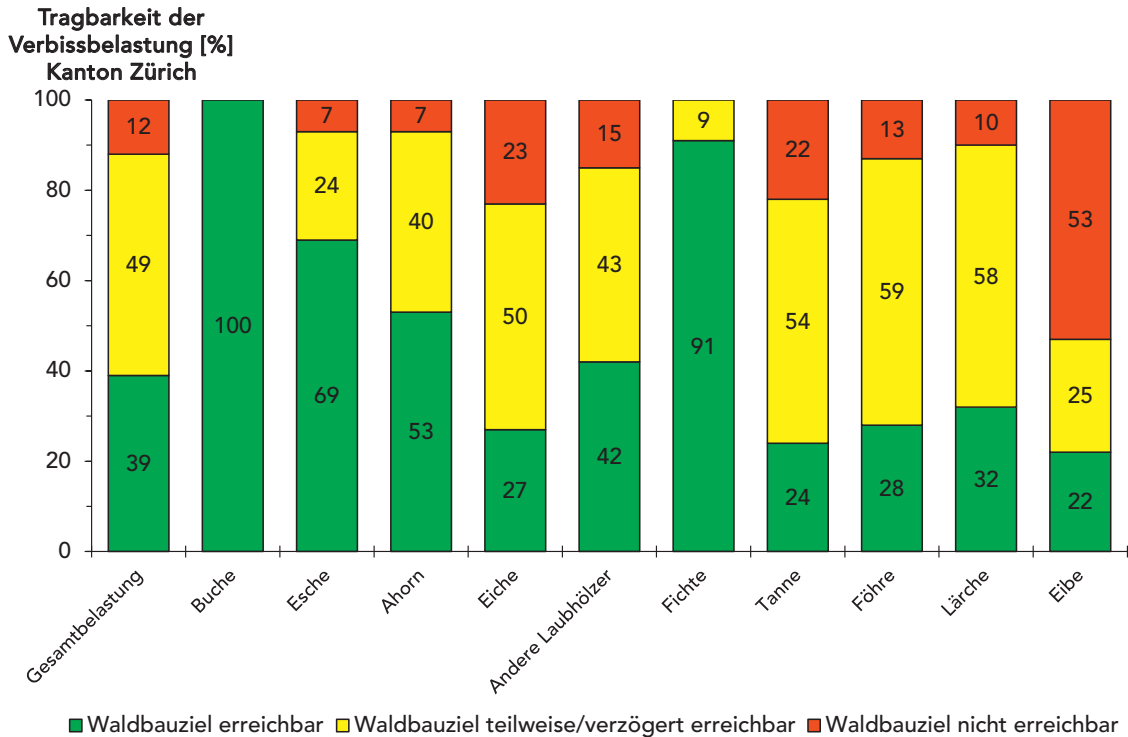


Abb. 2: Diagramm «Erreichbarkeit des Waldbauziels insgesamt und pro Baumart». Dargestellt ist der Anteil der Waldfläche [%] im 2022.

Waldgesetz soll die natürliche Waldverjüngung ohne Schutz möglich sein. Auf den Flächen der Stufe 1, Waldbauziel erreichbar, dürfte dies der Fall sein.

Die Unterschiede zwischen den Baumarten sind gross. Bei Buche und Fichte ist der Verbiss unproblematisch, das waldbauliche Ziel kann bei Buche und Fichte erreicht werden. Am häufigsten verbissen wird die Tanne, die Eiche, die Eibe und die Edellaubhölzer (wie z.B. Linde oder Kirsche). Die Verjüngung der Tanne ist im Kanton Zürich grossräumig nicht gesichert. Die Eiche wird in Tieflagen stark verbissen und ist nur mit Verbisschutz aufzubringen. Die Eibe wird im Kanton Zürich, unter anderem im europaweit beutenden Vorkommen am Albis, besonders gefördert. Die Eibe kann sich jedoch aufgrund des Wildeinflusses selbst bei geeigneten Lichtverhältnissen nur mit Schutzmassnahmen verjüngen.

*Auf den Höhronen, dem Albis und dem Tössstock gibt es in den Stangenhölzern grössere Schältschäden durch den Rothirsch ...*

In der Umfrage zur Waldverjüngung werden Schältschäden erfasst, welche durch den Rothirsch verursacht werden. Auf den Höhronen, dem Albis und dem Tössstock gibt es in den Stangenhölzern grössere Schältschäden, welche aufgrund der wachsenden Hirschpräsenz zunehmen dürften. In der Beurteilung der Waldverjüngung geben die Förster jeweils Problemgebiete an, in welchen sie spezielle Massnahmen vorschlagen. Insgesamt sind es rund 207 solcher Orte im Wald. Aktuell im Fokus stehen die neuen, grossen Sturm- und Käferschadenflächen, in welchen eine artenreiche Verjüngung aufwachsen sollte. Die Vorschläge decken ein breites Spektrum ab. So werden u.a. Wildschutzmassnahmen, Beruhigung von Wildlebensräumen (z.B. Verbot von illegalen Biketrails) vorgeschlagen. Aber auch jagdliche Massnahmen wie die Anlage von Hochsitzen und Bejagungs-



Patrick Jordil

Abb. 3: Hochsitz, Holzzäune und Einzelschütze auf Sturm- und Käferschadenfläche. Höhrönen, Gemeinde Wädenswil.

schneisen oder eine Erhöhung des Abgangs beim Schalenwild werden genannt. Diesen Problemgebieten soll eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

### Zeitreihe der Umfragen 2014 bis 2022

Die Umfrage zur Waldverjüngung gibt es seit 2014. Die Karten der Zeitreihe 2014 bis 2022 zeigen die Ergebnisse der Umfragen in den letzten neun Jahren (siehe *Abbildung 4*). Während der ersten fünf Jahren war das waldbauliche Ziel jeweils auf rund 50% der Waldfläche (Stufe 1), ab 2019 war das Waldbauziel jeweils nur noch auf rund 40% der Waldfläche erreichbar (Stufe 1). Die Förster bezeichneten über die gesamte Zeitperiode jeweils rund 14% der Waldfläche, wo das waldbauliche Ziel nicht erreicht werden kann (Stufe 3). Die Anzahl der Problemgebiete haben von rund 150 (im 2014) auf 210 (im 2022), +40%, zugenommen.

### Folgerungen und Erfahrungen

Die Einschätzung der Erreichung des waldbaulichen Ziels aufgrund der Wildschäden

der einzelnen Baumarten erfolgt durch die Förster gutachtlich. Eine Vorhersage der Erreichbarkeit des Waldbauziels aus den Wildschäden ist anspruchsvoll. Sie wird aus dem aktuellen Zustand der Verjüngung (Verbissbelastung) abgeleitet (siehe *Eiberle 1975; Reimoser, Stock 2021*).

Die Umfrage zur Waldverjüngung gibt meiner Meinung nach ein gutes Gesamtbild über den Zustand und die Entwicklung der Waldverjüngung. Die Einschätzung der Förster werden durch die Resultate der Verjüngungskontrollen plausibilisiert. Die Einschätzung kann zusätzlich mit der Kenngrösse «Beiträge an Wildschadensverhütungsmassnahmen pro Jagdrevier» zur Beurteilung der Situation abgeglichen werden.

Die Waldbauziele scheinen heute schwieriger erreichbar zu sein. Diese Ziele richteten sich in den letzten Jahren vermehrt auf klimatolerantere Baumarten aus, besonders nach dem Trockensommer 2018 (siehe *NCCS 2018, Klimaszenarien für die Schweiz*). Gerade die klimatoleranten Baumarten sind für das Schalenwild attraktiv. Das Waldbauziel ist gemäss den

*Die Waldbauziele scheinen heute schwieriger erreichbar zu sein.*



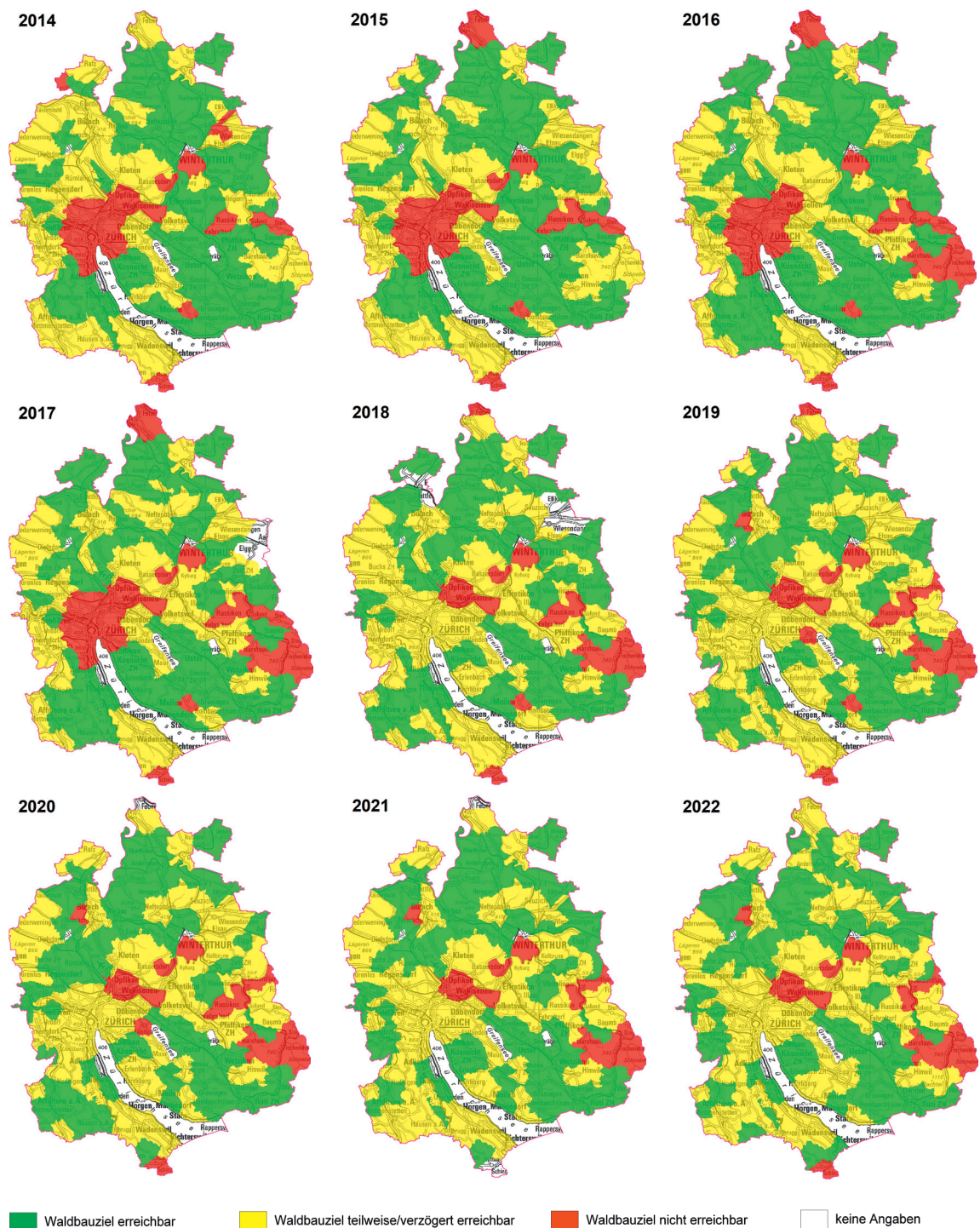


Abb. 4: Karten «Zeitreihe der Umfragen zur Waldverjüngung». Dargestellt ist die Erreichbarkeit des Waldbauziels pro Jagdrevier. Umfrage 2014 bis 2022.

Umfragen in den letzten vier Jahren jeweils nur noch auf rund 40% der Fläche erreichbar (Stufe 1). Die Situation hat sich in den letzten vier Jahren über den gesamten Kanton betrachtet verschlechtert (-10%). In verschiedenen Gebieten wird die Situation aber auch positiver eingeschätzt, nicht zuletzt aufgrund gemeinsam umgesetzter, forstlicher und jagdlicher Massnahmen.

Der Einfluss der Wildhuftiere auf die Waldverjüngung ist nicht unbedeutend. Es bedarf in einigen Gebieten des Kantons zusätzlicher Anstrengungen von forstlicher und jagdlicher Seite. Intensiver Verbiss birgt die Gefahr einer schleichenden Entmischung der Wälder und kann letztlich, beim Ausfall von Baumarten, die Erfüllung der Waldfunktionen langfristig in Frage stellen. Dies insbesondere auch unter dem Aspekt der Klimaveränderung. Buche und Fichte ertragen z.B. die häufiger werdende Sommertrockenheit nicht gut. Gerade die vom Wild stark angegangenen Baumarten wie Tanne, Eiche, Eibe und Edellaubhölzer können damit besser umgehen. Für Wälder, die den vielfältigen Anforderungen der Zukunft bestmöglich gewappnet sein sollen, ist das Aufkommen einer standortgerechten, baumartenreichen Naturverjüngung unerlässlich. Wo sie – trotz Standorteignung – ohne Schutzmassnahmen wie Zäune oder Einzelschutz nicht aufwachsen können, sind entsprechende Massnahmen zu ergreifen. Die jagdliche Situation hat sich infolge der grossen Sturm- und Käferschadenflächen geändert. Mit den Jagdgesellschaften sollte die zukünftige Bejagung deshalb laufend besprochen werden, da die Jagd eine wesentliche Stellschraube für den Erfolg der Verjüngung ist (siehe *Imesch, Kupferschmid 2017; Hösl 2021*).

### Wald-Wild-Konzepte / Zusammenarbeit

Die gemäss der Waldgesetzgebung vorgesehenen Wald-Wild-Konzepte sind ab der Schwelle «Waldbauziel teilweise/verzögert erreichbar» (Stufe 2) möglich. Mit Blick

### Methode Umfrage und Verjüngungskontrolle

Der Forstdienst hat den gesetzlichen Auftrag, über den Zustand des Waldes zu informieren. Dazu gehört auch die Entwicklung der Waldverjüngung, bildet sie doch die Basis der zukünftigen Waldgeneration. Im Kanton Zürich werden zwei, sich ergänzende Methoden angewandt, um entsprechende Daten zu erhalten:

#### 1. Umfrage

Bei der Umfrage handelt es sich um eine gutachtliche Beurteilung der Waldverjüngungssituation im Jagdrevier und ergibt eine Übersicht über den ganzen Kanton. Es werden einfache Informationen zum Zustand der Waldverjüngung (Baumartenanteile in An- und Aufwuchs) und zu ihrer Nutzung durch das Wild gesammelt (Verbissbelastung). Die Beurteilung durch den zuständigen Förster erfolgt jährlich, standardisiert und aufgrund von Fachkenntnis und langjähriger Erfahrung. Die Förster erstellen im Auftrag der Abteilung Wald bis Ende April eine Verbissansprache pro Jagdrevier und besprechen das Resultat mit der zuständigen Jagdgesellschaft. Die Fischerei- und Jagdverwaltung empfiehlt den Jagdgesellschaften, frühzeitig ebenfalls das Gespräch mit den Förstern zu suchen und sie über die geplanten Abgänge zu informieren. Mit den Ergebnissen aus der Umfrage arbeiten auch der Jagdbezirk und die Fischerei- und Jagdverwaltung. Es wird Transparenz bezüglich der Verjüngungssituation geschaffen. Die Beurteilung dient als Reporting auf kantonaler sowie nationaler Ebene.

#### 2. Verjüngungskontrolle

Die Verjüngungskontrolle wird auf speziell ausgewählten Indikatorflächen aufgenommen. Diese sind 30 bis 50 ha gross. Mit Stichproben in den Indikatorflächen werden Verjüngung und Wildverbiss sowie deren Entwicklung erfasst. Die Aufnahmen dienen dazu, den Wildtiereinfluss auf die Waldverjüngung in diesen ausgewählten Gebieten objektiv zu messen, den Wildverbiss bezüglich Baumarten und Grössenklassen zu kontrollieren sowie die jeweiligen Entwicklungen/Veränderungen in einer Zeitreihe zu verfolgen. Die Verjüngungskontrolle zeigt die aktuelle Verbissintensität. Die Verjüngungskontrolle erfolgt im Kanton Zürich in der Regel alle 2 Jahre.

auf die Klimaveränderung dürften solche Konzepte in Problemgebieten auf Grund der Ergebnisse der Umfrage dringlicher werden. In Wäldern mit Schutzfunktion haben sie ohnehin eine hohe Priorität (siehe *Fehr et al 2019*).

### Begriffe Verbissintensität und Verbissbelastung

In der Fachliteratur ist die Verwendung des Anteils verbissener Pflanzen das Standardmass für Wildverbiss. Zahlreiche Studien belegen, dass dieses Mass sehr gut als Frühindikator für spätere Schäden (Ausfall von Baumarten) geeignet ist. Die Verbissintensität ist der Anteil der Pflanzen in Prozent an der Gesamtpflanzenzahl, der innerhalb eines Jahres durch Schalenwild am Gipfeltrieb verbissen wurde. Die Aufnahmen erfolgen jeweils im Frühling. Pro Baumart bestehen Grenzwerte für die tolerierbare Verbissintensität. Überschreitet die Verbissintensität den Grenzwert, so ist das Risiko gross, dass in Zukunft erhebliche Anteile dieser Baumarten ausfallen werden.

Die Verbissbelastung bezeichnet denjenigen Anteil der vorhandenen Pflanzen, die mehr als eine sichtbare Verbissspur an der Sprossachse aufweisen. Es ist damit eine Grösse, die sich nicht auf einzelne Jahre beschränkt, sondern den ganzen Verjüngungszeitraum miteinschliesst. Damit entsteht ein Bild zum Wildtiereinfluss des aktuellen und der vergangenen Jahre. Wird mehr als ein Drittel einer Baumart im Jungwuchs über mehrere Jahre hindurch verbissen, ist diese Baumart in der Verjüngung beeinträchtigt. Der übermässige Verbiss verzögert die Waldverjüngung und verändert deren Baumartenzusammensetzung.

Die Lage der aktuellen Wald-Wild-Konzepte ist in der *Abbildung 1* dargestellt. In der Region Pfannenstiel-Guldenen wird ein erfolgsversprechendes Wald-Wild-Konzept seit 2015 umgesetzt, um die Problematik ganzheitlich und auf regionaler Ebene anzugehen. Ein Zweites wurde im Tösstal erarbeitet (Wald-Wild-Konzept Fischenthal 2019). Im Raum Bachs wurde ein weiteres Konzept erarbeitet (Wald-Wild-Konzept Wehntaler Egg, Stanzen- und Stadlerberg 2022).

Neben der Vollzugshilfe des Bundes zum Umgang mit dem Thema Wald und Wild (2010) gibt es im Kanton Zürich einen Leitfaden zur Lösung von Konflikten (2015). Dieser zeigt für die betroffenen Akteure auf, wie mit Konflikten vor Ort umgegangen werden kann. Er wurde von der Abteilung Wald und der Fischerei- und Jagdverwaltung entwickelt.

Im April 2022 gab es eine Informationsver-

anstaltung für Jäger und Förster in Hausen am Albis mit dem Thema «Walderhaltung und Rotwildregulierung – Herausforderung und Chancen». Der Jagdverwalter des Kanton Schwyz hielt ein vorzügliches Referat über seine Erfahrungen aus dem Rotwildmanagement mit den Erfolgsfaktoren für das Management. Die Verjüngungskontrolle und die Umfrage zur Waldverjüngung (Wildschadengutachten) im Kanton Schwyz sind die wichtigen Kennzahlen für ein zeitgemässes Wildtiermanagement. Es hat sich in den letzten Jahren im Kanton Schwyz etwas getan, um die entstandenen Konflikte zu lösen.

### Monitoring der Schältschäden, Rothirsch-Monitoring im Bezirk Amt, Forschungsprojekt Wald & Wild im Waldlabor Zürich

In den letzten Jahren wurden mit der Einwanderung des Rotwildes in den Kanton Zürich in den Gebieten Albis und Tösstock zunehmend Schältschäden an Eiben festgestellt. Es sind Eiben aller Altersklassen betroffen, welche zum Teil absterben. 2018 wurde ein Monitoring der Schältschäden an der Eibe eingerichtet. Um die Eibe langfristig erhalten zu können, sind auch technische Schutzmassnahmen (Schältschutz) nötig. Das Schälen und damit Zerstören der Eiben durch das neu im Kanton Zürich geduldete Rotwild kann nicht einfach hingenommen werden. Im 2021 wurde ein Leitfaden zur Abschätzung von Schältschäden an Eiben durch Rotwild erarbeitet. Dieser kann als Grundlage dienen, um die Problematik und das finanzielle Ausmass der Schältschäden aufzuzeigen und eine Methode darzustellen, um die Entschädigung zu berechnen (siehe *Pfeiffer et al 2021*).

Die Forschungsgruppe Wildtiermanagement der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften untersucht das Raumnutzungs- und Wanderverhalten durch ein Rothirsch-Monitoring mittels Fotofallen und Besenderung im Bezirk Amt. Im Waldlabor Zürich ist ein praxi-

*Das Schälen und damit Zerstören der Eiben durch das neu im Kanton Zürich geduldete Rotwild kann nicht einfach hingenommen werden.*



sorientiertes Forschungsprojekt Wald & Wild, welches möglichst viele Aspekte um die Wald-Wild-Thematik einbezieht, in Planung.

### Ausblick

Die Abteilung Wald und die Fischerei- und Jagdverwaltung werden die Umfrage zur Waldverjüngung im 2023 wiederholen. Die Verjüngungskontrolle wird im 2023 fortgesetzt. Das Monitoring der Schälsschäden an der Eibe im Albis und im Tössstockgebiet wird weitergeführt. Die regionalen Wald-Wild-Konzepte (Guldenen 2015, Fischenthal 2019, Wehntaler Egg, Sanzen- und Stadlerberg 2022) werden umgesetzt. Eine Bilanz über den Erfolg und die Wirkung der getroffenen Massnahmen kann erst in einigen Jahren gemacht werden.

### Quellen

- [1] Eiberle K. 1975: *Ergebnisse einer Simulation des Wildverbisses durch den Triebchnitt*. Schweiz Z Forstwes 126 (1975) 11: 821-839.
- [2] Reimoser, F.; Stock J. 2021. *Baumverbiss*

*durch Huftiere und Waldentwicklung – Langfristige Auswirkungen auf ehemaligen Wildschadenflächen*. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung Band 46 (2021): 24-36.

- [3] NCCS 2018: CH2018 - *Klimaszenarien für die Schweiz*. National Centre for Climate Services, Zürich. 24 S.
- [4] Imesch, N.; Kupferschmid, A. D. 2017. *Wald & Wild – und der Faktor Mensch*. Schweizer Jäger 08/17: 26-34.
- [5] Hösl, G. 2021: *Simulation der Entmischung unserer Wälder durch Wildverbiss*. AFZ-DerWald 15/21:34-37.
- [6] Fehr, M.; Zürcher Gasser, N.; Schneider, O.; Burger, T.; Kupferschmid, A. D. 2019. *Gutachtliche Beurteilung des Wildeinflusses auf die Waldverjüngung*. Schweiz Z Forstwes 170 (2019) 3: 135-141
- [7] Pfeiffer, K.; Lemm, R.; Hegetschweiler, T.; Streuli, W. 2021. *Methodische Ansätze zur Abschätzung von Schälsschäden an Eiben durch Rotwild*. Der Eibenfreund, Band 27 (2021): 34-52.

Kontakt:

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

Inserat

## Einzelbaumschutz gegen Wildverbiss aus Schweizer Fichte

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

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

Mehr dazu unter [www.konradkellerag.ch/baumschutz](http://www.konradkellerag.ch/baumschutz).

**Konrad Keller AG**  
Holz natürlich genutzt.

Sägerei, Hobel- und Leimwerk, Holz-Pellets

