Bergföhre & Co. : Waldentwicklung im Nationalpark

Autor(en): **Zingg, Andreas / Schütz, Martin**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark**

Band (Jahr): **- (2005)**

Heft 2

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-418746

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Waldentwicklung im Nationalpark

Wälder sind ein wesentlicher Bestandteil des Schweizerischen Nationalparks (SNP). 28 Prozent der Parkfläche sind heute gemäss SNP-Homepage mit Wald bedeckt. Schon früh begann die Erforschung der natürlichen Entwicklung der Parkwälder. Auch wenn wir heute, nach über 80 Jahren Beobachtung, schon einiges wissen, ist zu bedenken, dass im Gebirge eine einzige Baumgeneration zwischen 300 und 600 Jahren dauern kann.

Andreas Zingg, Martin Schütz

Wald wird im Allgemeinen als etwas Statisches wahrgenommen. Dies gilt wahrscheinlich besonders für Gebirgswälder. Nur wer diese Wälder in einem zeitlich genug grossen Abstand besucht und ein gutes Erinnerungsvermögen hat, wird feststellen, dass in diesen Wäldern eine unglaubliche Dynamik herrscht: Nicht nur Tiere oder einjährige Kräuter verändern sich in einem Wald dauernd, auch die scheinbar so statisch dastehenden Bäume entwickeln sich, wenn man sie mit den richtigen Werkzeugen betrachtet. Solche Werkzeuge sind die ertragskundliche oder waldwachstumskundliche Forschung sowie Waldinventuren und Modellierungen.

Vielfältige und langfristige Waldforschung

Im Nationalpark setzte die waldwachstumskundliche Forschung bereits 1926 ein. Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL (damals Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen) legte fünf Versuchsflächen von je 0,25 Hektaren Grösse an. Eine erste Erfassung beschränkte sich auf die Beschreibung und photographische Dokumentation, die bis heute weitergeführt wird. 1934 wurden dann die Durchmesser aller Bäume und einige Baumhöhen gemessen und 1947 wurden alle Bäume, die mehr als 1,3 Meter hoch waren, mit einer Nummer markiert. 1950 publizierte Burger die Ergebnisse dieser ersten Erhebungen. Mit den weiteren Messungen 1963, 1977, 1991 und 2003, die auch die soziale Stellung der Bäume im Bestand und allfällige Schäden einschlossen, kann heute die Entwicklung jedes einzelnen Baumes genau verfolgt werden.

Während und nach dem Zweiten Weltkrieg – bei hohen Holzpreisen – stellte sich in den Gemeinden, denen der Wald immer noch gehört, die Frage, ob aus den Nationalparkwäldern nicht ein Nutzen gezogen werden könnte. Deshalb wurde 1957 die gesamte Waldfläche mit einer Stichprobenerhebung inventarisiert (Kurth 1960), eine Erhebung, die leider nie wiederholt wurde, abgesehen von einigen ausgewählten Folgemessungen, die 2002 und 2003 durchgeführt wurden (Risch 2004).

1977 legte das Institut für Waldbau der ETH unter der Leitung von Prof. Hans Leibundgut zwölf Beobachtungsflächen in verschiedenen Teilen des Parks an, auf denen seither zwei Bestandesaufnahmen erfolgten. Weitere Walddaten lieferte 1984 das Landesforstinventar mit rund 55 Probeflächen im Nationalpark, allerdings ohne Erhebungen im Legföhrenwald.

Im Landesforstinventar 2 (1993–1995) wurde ein Teil dieser Probeflächen erneut vermessen. Anfangs der 1990er-Jahre wurde eine weitere Versuchsfläche in den Bergföhrenbeständen unterhalb Alp Stabelchod angelegt, diesmal für die langfristige Waldökosystemforschung LWF der WSL. Trotz dieser verschiedenen Forschungsaktivitäten gibt es bis heute keine Gesamtschau des Waldes im Nationalpark, die auch die Entwicklung zuverlässig beschreiben kann.

Dynamischer Wald

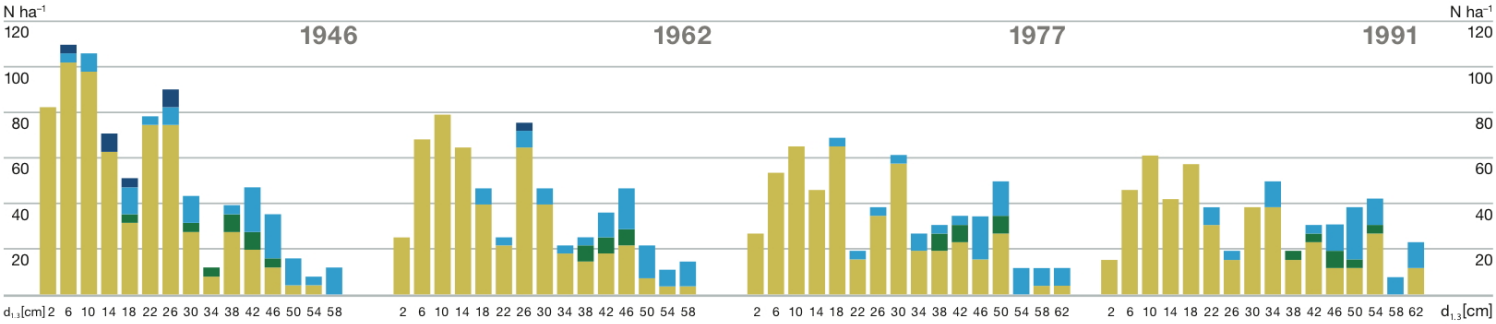
Wie dynamisch sich der Wald im Nationalpark tatsächlich entwickelt, kann man anhand der fünf Versuchsflächen der Waldwachstumsforschung, der sogenannten «Burger»-Flächen, zeigen. Sie repräsentieren allerdings nur knapp die Hälfte der Waldtypen, die im Nationalpark vorkommen.

Bei Praspöl steht ehemaliger Weidewald aus Fichten, Lärchen und «Engadinerföhre» (Waldföhre), in dem die Bäume typisch für diese Art Gebirgswald in kleinen Gruppen, so genannten Rotten, beieinander stehen (siehe unten).

Die aus der Zeit zwischen 1946 und 2003 stammenden vier Bilder zeigen scheinbar immer das Gleiche. Wenn man aber die Baumzahlen in den einzelnen Durchmesserklassen betrachtet, erkennt man doch eine starke Veränderung: Die Bergföhre ist nach 1977 verschwunden, Lärchen und Waldföhren gibt es 2003 nur noch bei den dickeren Bäumen; bei den kleinen, dem Nachwuchs bis zu einem Durchmesser von 20 Zentimeter, gibt es nur noch Fichten. Weshalb diese Entwicklung? Mit dem Wachsen der Bäume wird es in einem Wald dunkler und das hält die Fichte viel besser aus als Bergföhren oder gar Lärchen, die man eher zu den Pionieren zählt, Baumarten, die sich zuerst ansiedeln und unter deren Schirm sich andere Baumarten entwickeln, wie z. B. die Fichte.

Versuchsfläche Praspöl 05-001: Gruppenweise aufgelöster, plenterartiger ehemaliger Weidewald aus Fichte, Lärche und Engadinerföhre (Waldföhre). «Gruppen der verschiedenen Holzarten leben gewissermassen als Familien zusammen». In der Bildserie ist keine wesentliche Veränderung sichtbar. Einzelne Bäume sind umgefallen, der Stock vermodert. In der Durchmesserverteilung sieht man aber deutlich, dass 1947 noch viele Bäume mit kleinem Durchmesser, auch Lärchen und Bergföhren, vorhanden waren. 1991 waren alle Bäume bis zu einem Durchmesser von 20 cm Fichten; die Bergföhre ist ganz verschwunden und von der Lärche gibt es nur noch dicke, alte Bäume.

- Fichte
- Lärche
- Waldföhre
- Bergföhre



LITERATUR:
BURGER, H. (1950): Forstliche Versuchsflächen im Schweizerischen Nationalpark. Mitt. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 26 (1950) 2: 583–634.

KURTH, A., WEIDMANN, A., THOMMANN, F. (1960): Beitrag zur Kenntnis der Waldverhältnisse im Schweizerischen Nationalpark. Mitt. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 36 (1960) 4: 219–378.

RISCH, A. C. (2004): Above- and below-ground patterns and processes following land use change in subalpine conifer forests of the Central European Alps. Dissertation ETH *no.* 15368, 171 *pp.*

Im God dal Fuorn liegen zwei weitere Versuchsflächen. In der östlichen ist die Entwicklung ähnlich wie in Praspöl, nur dass sich hier die Arve in den mittleren Durchmesserklassen noch halten kann, aber auch hier im Nachwuchs verschwindet. Kleine Bäume sind alle Fichten. Ca. 50 Meter daneben liegt ein heute etwa 240 Jahre alter Bergföhrenwald mit Arven. Hier kann man anhand der Daten feststellen, dass die alten Bäume älter werden, aber auch lockerer stehen, sodass in den untersten Durchmesserklassen wieder mehr Bergföhren «einwachsen». Mehr Licht durch das Ausfallen älterer Bäume gibt den jungen Bäumen eine Chance.

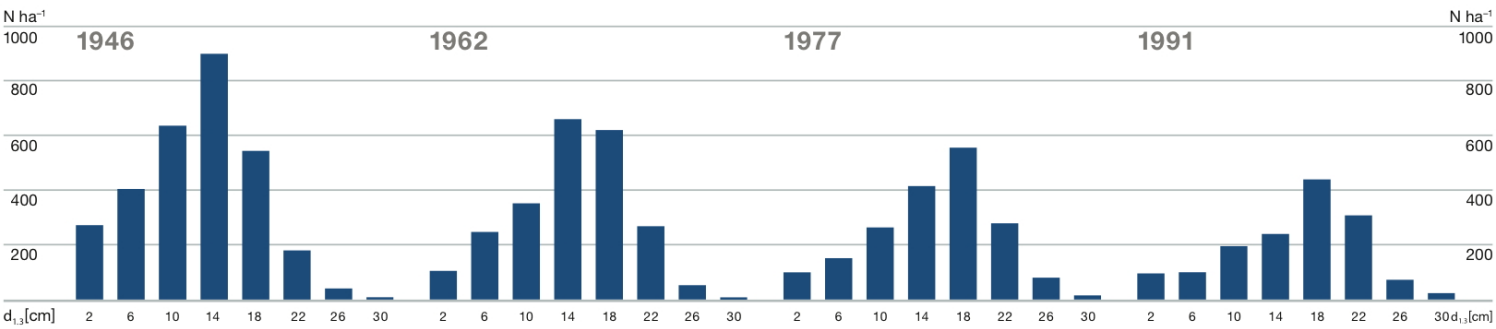
In Stabelchod liegen zwei Bergföhren-Reinbestände: ein älterer ca. 190 Jahre alter und ein junger ca. 100 Jahre alter. Beide wurden früher noch beweidet. Aus beiden zusammen kann man eine mögliche Dynamik dieser Bergföhrenwälder ableiten. Während im älteren, südlichen Bestand Bäume absterben und umfallen und dadurch einer nächsten Generation Platz machen, hat der jüngere, nördliche Bestand sich aus einer natürlichen Bergföhrenverjüngung auf einer aufgegebenen Weide dahin entwickelt, wo der ältere Bestand vor 80 Jahren etwa war. In beiden Versuchsflächen findet man zwar Arven in der Kraut- und Strauchschicht, bisher hat aber keine die Höhe von 1,3 Meter erreicht (siehe unten).

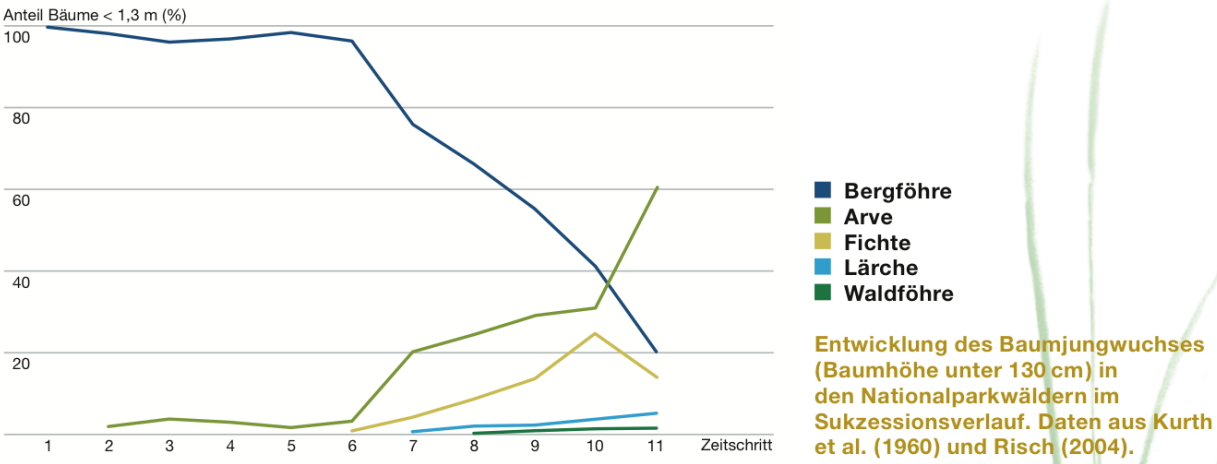
Wird die Bergföhre langsam verdrängt?

Ein generelleres Bild der Waldentwicklung im Nationalpark ergibt sich aus den Folgemessungen zur Waldinventur von Kurth (1960), die in Risch (2004) zusammengestellt sind. Da der Baumjungwuchs, d. h. Bäume, die 1,3 Meter Höhe noch nicht erreicht haben, für die weitere Entwicklung der Bestände besonders interessant ist, wollen wir uns im Folgenden auf diesen beschränken. Insgesamt werden die Entwicklungen, die auf den «Burger»-Flächen gefunden wurden, bestätigt (siehe nebenan).

Versuchsfläche Stabelchod Süd 05-004: Reiner Bergföhrenbestand, heute ca. 190 Jahre alt. «Gruppen [...], wie wenn sie gruppenweise dem Weidevieh entwachsen [...] wären». Die Bäume im sehr dichten Bestand mit sehr hohen Stammzahlen haben einen maximalen Durchmesser von 32 cm. Im Laufe der Jahre nimmt die Stammzahl durch natürliche Mortalität ab. 2003 sind so viele Föhren abgestorben, dass in der untersten Durchmesserklasse (0–4 cm) junge Bäume der nächsten Generation aufkommen können.

■ **Bergföhre**





Entwicklung des Baumjungwuchses (Baumhöhe unter 130 cm) in den Nationalparkwäldern im Sukzessionsverlauf. Daten aus Kurth et al. (1960) und Risch (2004).

Der Anteil der Bergföhre im Baumjungwuchs bricht mit fortlaufender Waldentwicklung richtiggehend ein. Während in frühen Waldentwicklungsstadien die Bergföhre praktisch allein herrscht, sind in alten Entwicklungsstadien nur noch rund ein Fünftel der Jungbäume Bergföhren. Die Häufigkeit aller anderen Baumarten im Jungwuchs nimmt dagegen zu. Bei Waldföhre und Lärche sind diese Zunahmen jedoch nur auf sehr tiefem Niveau auszumachen, während Fichte und Arve, die beiden Baumarten, die Schatten am besten ertragen, sehr starke Zunahmen zeigen. Im wildreichen Nationalpark könnte zwar neben der mehr oder weniger grossen Schattentoleranz auch der selektive Verbiss der Jungbäume durch Huftiere eine grosse Rolle spielen. Aber dies scheint nicht unbedingt der Fall zu sein. Die Bergföhre wird mit Abstand am wenigsten stark verbissen: Bei 18 Prozent der Jungbäume wurde Verbiss festgestellt. Genau doppelt so häufig (36 Prozent) waren Jungbäume der Arve verbissen. Trotzdem nimmt die Bedeutung der Bergföhre stark ab und jene der Arve stark zu. Noch erstaunlicher ist die deutliche Zunahme der Fichte im Jungwuchs, denn sie ist der am stärksten verbissene Baum im Park. Bei 83 Prozent der Jungbäume wurde Triebverbiss festgestellt.

Zukünftige Waldforschung

Bleibt noch die Frage: Wozu soll man im Nationalpark Waldforschung betreiben? Die Standorte sind verglichen mit dem übrigen schweizerischen Alpenraum speziell und Ergebnisse somit nicht ohne Weiteres übertragbar. Ausserdem ist immer zu bedenken, dass die Forschung selbst die im Nationalpark so einmalige ungestörte Entwicklung beeinträchtigen könnte. Andererseits ist gerade hier die Beobachtung einer solchen Entwicklung möglich, wie nirgends sonst in der Schweiz. Und nicht zuletzt ist der Wald ein wesentlicher Teil des Nationalparks. Diese Überlegungen sprechen unseres Erachtens dafür, die langfristige Waldforschung im Nationalpark weiterzuführen, allenfalls die verschiedenen Dauerbeobachtungsflächen besser zu koordinieren und gezielt zu ergänzen. Wünschenswert wäre auch eine repräsentative Waldinventur, die über den Zustand und die Entwicklung des ganzen Waldes Auskunft geben kann.

Andreas Zingg, Martin Schütz,
Eidgenössische Forschungsanstalt WSL,
8903 Birmensdorf