

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 154 (2003)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Historische Ökologie im und um den Wald  
**Autor:** Bürgi, Mathias  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1098192>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 01.05.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Historische Ökologie im und um den Wald<sup>1</sup>

MATTHIAS BÜRGI

Keywords: Historical ecology; forest history; artificial regeneration; litter collecting; Switzerland. FDK 120 : 22 : 26 : 902 : (494)

## 1. Was ist Historische Ökologie?

Mit der Historischen Ökologie steht neben der Wald- und Forstgeschichte und der Umweltgeschichte ein weiterer Ansatz zur Verfügung, mit dem die historischen Veränderungen der Mensch-Umwelt-Beziehung untersucht werden können. Wodurch jedoch unterscheidet sich die Historische Ökologie von den beiden anderen Ansätzen? Und rechtfertigen diese Unterschiede, die Historische Ökologie als separaten Forschungszweig zu betreiben? Die folgenden Ausführungen sollen zeigen, welches die Stärken und Leistungen der Historischen Ökologie sind und wieso es sinnvoll ist, sie als eigenständigen Ansatz von der Wald- und Forstgeschichte und der Umweltgeschichte zu unterscheiden.

Charakteristisch für die in den USA geprägte Fachrichtung Historische Ökologie ist, dass neben Grundlagenforschung der angewandten Forschung eine grosse Bedeutung zukommt, wobei der Übergang zwischen den beiden oftmals fliessend ist. Grundlagenforschung in diesem Bereich beabsichtigt die Erarbeitung von Orientierungswissen. Dabei ist nicht die Geschichte der Ökologie als Wissenschaft Gegenstand des Interesses, sondern die Geschichtlichkeit der Ökosysteme. Der Begriff «Geschichtlichkeit» signalisiert, dass hier vorwiegend die historische Zeit interessiert, die Zeit also, in der menschliche Aktivitäten sichtbare Spuren hinterlassen haben. Es geht, wie Buchtitel von Standardwerken wie «Historical ecology – Cultural knowledge and changing landscapes» (CRUMLEY 1994) oder «People and the land through time – Linking ecology and history» (RUSSELL 1997) antönen, darum, die historischen Veränderungen in der Gesellschaft und ihrer Umwelt mittels eines interdisziplinären Ansatzes zu untersuchen. Orientierungswissen dazu ermöglicht es, die heutige Situation von Gesellschaft und Umwelt in einem historischen Kontext zu interpretieren und sich so ihrer Besonderheiten und Gesetzmässigkeiten bewusst zu werden.

Historische Ökologie beabsichtigt zugleich auch die Erarbeitung von Handlungswissen, wie dies beispielsweise der Buchtitel «The historical ecology handbook – A restorationist's guide to reference ecosystems» (EGAN & HOWELL 2001) illustriert. In diesem Buch wird erläutert, wie man Informationen über frühere Zustände von Ökosystemen und Landschaften gewinnen kann. In der Regel verfolgen derartige Untersuchungen das Ziel, Grundlagen zur Wiederherstellung eines früheren, aus heutiger Sicht als günstig bewerteten Zustandes zu erarbeiten. Man spricht in diesem Zusammenhang oft von Renaturierung oder *restoration ecology*. Selbstverständlich kann es sich dabei jedoch auch um eine «Rekultivierung» handeln, war doch oftmals der wieder angestrebte, vergangene Zustand durch den Menschen massgeblich beeinflusst. Ein zur Diskussion um Renaturierung vs. Rekultivierung analoger Unterschied begegnet uns übrigens in der unterschiedlichen Zielsetzung von Naturwaldreservaten und Sonderwaldreservaten.

Bevor im Folgenden auf Beispiele für historisch-ökologische Grundlagenforschung und entsprechende angewandte Forschung im und um den Wald in der Schweiz eingegangen wird, sollen einige zentrale Eigenschaften von Historischer Ökologie vorgestellt werden.

Wie einleitend erläutert, liegt das Hauptaugenmerk auf der Analyse der Geschichtlichkeit von Ökosystemen bzw. Landschaften (CRUMLEY 1994). Dabei bedient sich die Historische Ökologie verschiedener Methoden und Techniken, die je nach Untersuchungsgegenstand und Fragestellung kombiniert werden (EGAN & HOWELL 2001). Entsprechend wichtig ist die Zusammenarbeit von Fachleuten ganz unterschiedlicher disziplinärer Herkunft und die Überwindung der Kluft zwischen Naturwissenschaften und Sozial- und Geisteswissenschaften (CRUMLEY 1998). Im Unterschied zur Umweltgeschichte, die zu den Geschichtswissenschaften gezählt wird, oder zur Wald- und Forstgeschichte, die aus institutionellen Gründen im Bereich der Forstwissenschaften angesiedelt ist, kann man daher die Historische Ökologie nicht einer bestimmten Fachrichtung zuordnen.

## 2. Die Entwicklung der künstlichen Verjüngung im öffentlichen Wald des Kantons Zürich (Orientierungswissen)

### 2.1 Einleitung

In vielen Teilen der Welt ist die heutige Baumartenzusammensetzung ganz wesentlich durch menschliche Aktivitäten geprägt. Einen direkten Einfluss darauf nimmt der wirtschaftende Mensch beispielsweise bei der künstlichen Verjüngung der Bestände. In einer kürzlich abgeschlossenen Studie wurde untersucht, welche Faktoren den Wandel von Art und Ausmass der künstlichen Verjüngung im 19. und 20. Jahrhundert im Kanton Zürich bestimmten (BÜRGI & SCHULER 2003). Diese Untersuchung ist ein Beitrag zum Forschungsfeld der Historischen Ökologie, da die Fragestellung grundsätzlich ökologisch motiviert ist: Es soll verstanden werden, wieso die Umwelt in einer bestimmten Art verändert worden ist. Dabei wurden allerdings im vorliegenden Fall nicht unmittelbare Daten zur Veränderung des Zustandes der Umwelt analysiert. Statt auf Vegetationsaufnahmen unterschiedlichen Alters oder Pollendaten basiert die Untersuchung auf einer Zeitreihe der Anzahl und Art der bei der künstlichen Verjüngung verwendeten Baumarten. Die in der Zeitreihe sichtbaren Muster und Trendbrüche wurden aufgrund verschiedenartiger Textquellen und Sekundärliteratur interpretiert.

### 2.2 Resultate

Basierend auf Angaben in den jährlichen Rechenschaftsberichten des kantonalen Oberforstamtes (RB RR 1832–1899, OFA 1900–1980) und der Schweizerischen Forststatistik (ESA 1981–1986, BFS 1987–2000) war es möglich, eine Zeitreihe der Baumartenwahl in der künstlichen Verjüngung in den öffent-

<sup>1</sup> Nach einem Referat, gehalten am 16. Dezember 2002 im Rahmen der Montagskolloquien des Departements Forstwissenschaften der ETH Zürich.

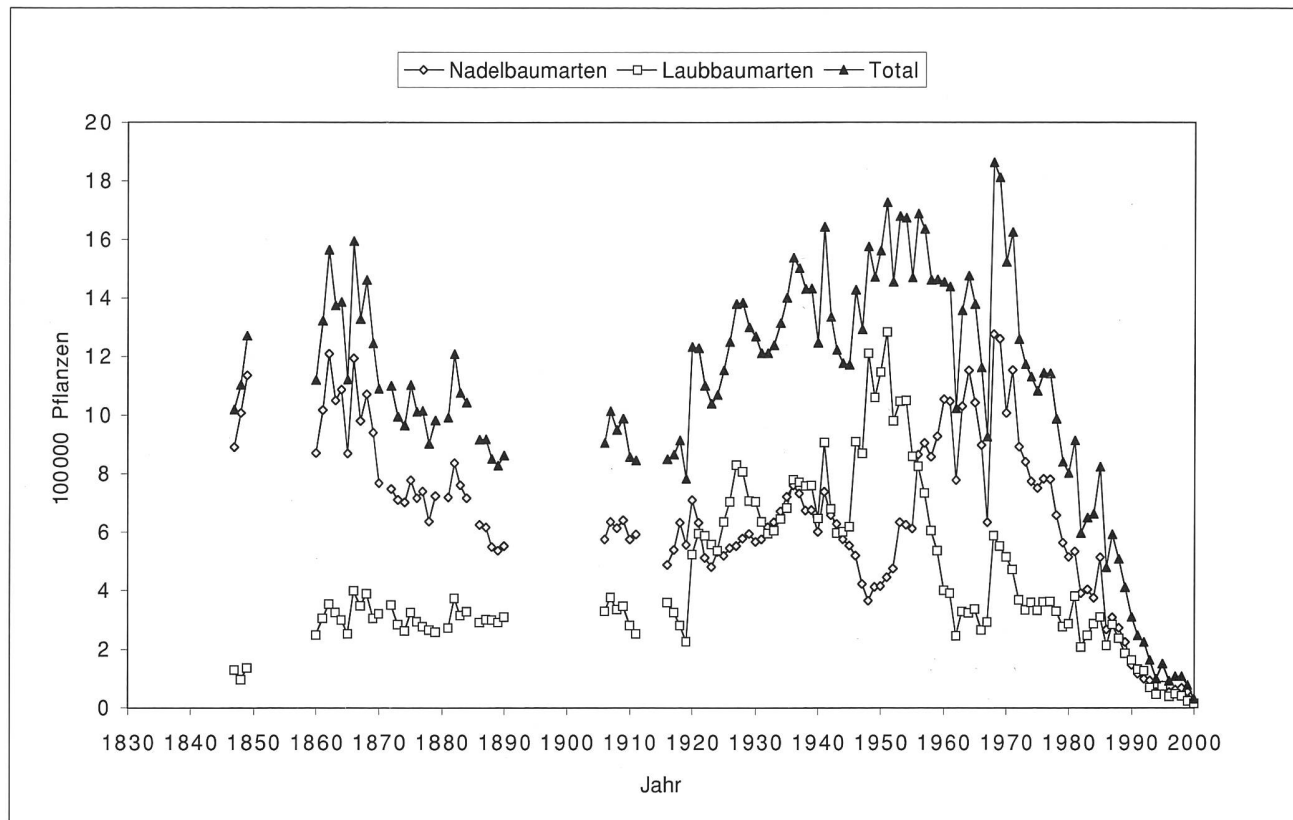


Abbildung 1: Baumartenwahl in der künstlichen Verjüngung in den öffentlichen Wäldern des Kantons Zürich 1840 bis 2000 (Daten: RB RR 1840–1899, OFA 1900–1980, ESA 1981–1986, BFS 1987–2000).

lichen Waldungen des Kantons Zürich von ungefähr 1840 bis heute zu erstellen (Abbildung 1). Es zeigt sich, dass bereits vor der Mitte des 19. Jahrhunderts alljährlich über eine Million Setzlinge ausgepflanzt wurden. Ein Blick in die fernere Vergangenheit zeigt die enormen Anstrengungen, die von der Forstwirtschaft in den ersten Dekaden des 19. Jahrhunderts unternommen werden mussten. Zwar stammen Hinweise auf die künstliche Verjüngung von Eichen bereits aus dem 16. Jahrhundert (GROSSMANN 1943, KREBS 1948). Die künstliche Verjüngung von Nadelbaumarten erlangte aber erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts eine gewisse Verbreitung, wobei die Saat lange Zeit wesentlich wichtiger als die Pflanzung war (Details in BÜRGLI 1998). Zwischen 1810 und 1820 erfuhr die künstliche Verjüngung einen wesentlichen Aufschwung (GROSSMANN 1948), der schliesslich zu den für die 1840er-Jahre dokumentierten Zahlen führte.

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zeigen die Pflanzzahlen eine leicht sinkende Tendenz, die jedoch in den ersten Dekaden des 20. Jahrhunderts durch einen erneuten Anstieg abgelöst wird. Die höchsten Werte wurden um 1970 erreicht, anschliessend ist ein markanter Rückgang der Pflanzaktivitäten feststellbar. Die Betrachtung der Anteile der verwendeten Setzlinge in Nadel- und Laubbaumarten zeigt ebenfalls einige deutliche Perioden. So stieg der Anteil Laubbaumarten von 10% in der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Jahrhundertwende auf 30% bis 40% an. Nach dem ersten Weltkrieg ist ein sprunghafter Anstieg auf 50% erkennbar, gefolgt von einem zweiten sprunghaften Anstieg nach dem Zweiten Weltkrieg auf 75%. Die Entwicklung in den 1950er- und 1960er-Jahren war charakterisiert durch einen starken Rückgang des Laubbaumanteils auf weniger als 25% – ein Wert, der bis in die 1980er-Jahre nur wenig anstieg. Die neueren Zahlen sind aufgrund der gesamthaft geringen Pflanzaktivität stärkeren Schwankungen unterworfen, die zu interpretieren kaum sinnvoll ist.

### 2.3 Welche Faktoren beeinflussen die Baumartenwahl in der künstlichen Verjüngung?

Für die ausführliche Diskussion der den Kurvenverlauf von Abbildung 1 verursachenden Kräfte sei auf BÜRGLI & SCHULER (2003) verwiesen. Hier soll beispielhaft ein spezieller Aspekt erläutert werden. Vor dem Hintergrund, dass ein grosser Anteil der heutigen Bestände in den ersten Dekaden des 20. Jahrhunderts entstanden ist, interessiert nämlich speziell die Frage, welche Ursachen der Anstieg des Laubbaumartenanteils in den Nachkriegsjahren hatte.

Seit dem späten 19. Jahrhundert waren durch Forstleute wie Karl Gayer in Deutschland und Arnold Engler in der Schweiz Ideen propagiert worden, die, beeinflusst durch die neuen Erkenntnisse der forstlichen Bodenkunde, Standortlehre und Vegetationskunde, zu der heute unter der Bezeichnung «Naturnaher Waldbau» bekannten Waldbaupraxis führten (SCHÄDELIN 1928, BRAUN-BLANQUET 1932). Die Grundsätze dieser Lehre umfassten die Erziehung standortgerechter Mischwälder von ungleichaltrigem Aufbau und deren Begründung durch natürliche Verjüngung (BAVIER 1949). Somit war eine Abkehr von der als «naturwidrig» bezeichneten reinen Fichtenwirtschaft an sich gegeben (SCHWEIZERISCHER FORSTVEREIN 1914). Die Produktionssteigerung der schweizerischen Forstwirtschaft war nach dem Ersten Weltkrieg als eine nationale Pflicht bezeichnet worden, wobei betont wurde, dass hierzu die Erziehung gemischter Bestände nötig sei (SCHWEIZERISCHER FORSTVEREIN 1919). Womöglich hat diese Einsicht dazu geführt, dass nach dem Ersten Weltkrieg der Anteil der bei der künstlichen Verjüngung verwendeten Laubbaumsetzlinge so weit anstieg, dass der Anteil gesetzter Nadel- und Laubbäume ungefähr ausgeglichen war (Abbildung 1). Die Forderung nach einer stärkeren Berücksichtigung der Naturverjüngung wirkte sich hingegen nicht in einer Reduktion der totalen Pflanzzahlen aus.

Zu einer Dominanz der Laubbaumarten kam es erst in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg. Um der «kriegsbedingten Überbeanspruchung» (LEIBUNDGUT 1945a) zu begegnen, wurde erneut an die «nationale Pflicht» zur Erhaltung und Ertragssteigerung der Wälder appelliert (LEIBUNDGUT 1945b). Unter dem Titel «Die Wiederherstellung des Schweizer Waldes» forderte 1946 im gleichen Sinne der eidgenössische Forstinspektor Emil Hess, den Schweizer Wald nicht nur wieder in den Zustand von 1939 zu bringen, sondern «seinen Zustand noch zu verbessern, sowohl in Bezug auf Holzvorrat wie in Bezug auf die Wiederherstellung der natürlichen Waldgesellschaften» (Hess 1946). Er forderte die Umwandlung von reinen Fichtenbeständen und die Pflanzung von Laubhölzern, die während der Kriegszeit stark zurückgegangen seien. Ende 1946 kam ein Bundesbeschluss zustande, der dieser Forderung nachkam: Fortan gab es die Möglichkeit, Beiträge an die Kosten der Wiederinstandstellung verlichteter Wälder, an die Aufwendungen für die Umwandlung reiner Fichtenbestände im Mittelland und an die Kosten von Ersatzaufforstungen für die gerodeten 10000 ha auszurichten (SCHWEIZERISCHE FORSTSTATISTIK 1949). Diese dadurch ausgelöste Förderung mag wesentlich zu dem nochmaligen starken Anstieg des Anteils der Laubbaumsetzlinge in der künstlichen Verjüngung im Kanton Zürich geführt haben. Weitere Faktoren wie Klima und Insektenschäden mögen ebenfalls zu dieser Entwicklung beigetragen haben.

Allerdings war die Laubbaum-Phase der Nachkriegsjahre nicht von langer Dauer. Seit den frühen 1950er-Jahren kehrten sich die Verhältnisse rasch wieder um zu einer deutlichen Dominanz der Koniferensetzlinge in den 1960er- und 70er-Jahren (*Abbildung 1*). Vorab wirtschaftliche Gründe bestimmten die rasche Rückkehr der Koniferen-Dominanz, vornehmlich der Fichte, in der künstlichen Verjüngung (siehe BÜRGI & SCHULER 2003).

## 2.4 Historische Ökologie trägt zum Orientierungswissen bei

Charakteristisch für den Ansatz der Historischen Ökologie ist die Vielzahl der angewandten Methoden und ausgewerteten Quellen. So könnte man das Beispiel der Entwicklung der künstlichen Verjüngung im öffentlichen Wald im Kanton Zürich durch die Befragung von pensionierten Förstern und Forstingenieuren mittels der Methode der Oral History oder durch die Auswertung von Archiven von Baumschulen und weiteren Informationen zur genauen Praxis der künstlichen Verjüngung zusätzlich ausbauen.

Am vorliegenden Beispiel kann gezeigt werden, wie Entwicklungen im politischen, sozio-ökonomischen, technologischen, ökologischen und fachlichen Bereich rasch Auswirkungen auf die Waldbaupraxis zeitigen können. Diese rasche Abfolge von unterschiedlichen Einflüssen und der entsprechend reagierenden Praxis erschwert oftmals das Verständnis früherer Entscheidungen. Dies ist im vorliegenden Fall bedeutungsvoll, da die Auswirkungen der Baumartenwahl viel länger präsent bleiben als die Einsicht in die Entscheidungsmechanismen für die Massnahmen, die zu einer bestimmten Wahl geführt haben: Oftmals verurteilen wir aus heutiger Sicht frühere Entscheide, ohne allerdings selbst bei unseren Entscheiden weiter in die Zukunft blicken zu können, als dies unseren Vorfahren möglich war. Historisch-ökologische Untersuchungen erleichtern es grundsätzlich, Entscheide von Akteuren in der Vergangenheit in ihrem jeweiligen historischen Kontext zu deuten. Dadurch tragen sie zu einer Versachlichung von Diskussionen, beispielsweise um Naturschutz im Wald, bei. Die Orientierung in der Zeit hilft also bei der Verortung und Deutung der Gegenwart, wobei allerdings vor der naiven Hoff-

nung auf ein direktes «Lernen aus der Geschichte» zu warnen ist.

## 3. Handlungswissen: Zwei Projekte

### 3.1 Austragswald im Kanton Zürich

In zwei kürzlich erschienenen Publikationen wurde auf die ehemals weite Verbreitung der Waldstreunutzung in der Schweiz und die daraus entstehenden Implikationen für den heutigen Naturschutz im Wald hingewiesen (STUBER & BÜRGI 2002, BÜRGI & WOHLGEMUTH 2002). Zusammengefasst wird darin die Frage aufgeworfen, ob das Ausbleiben dieser jahrhundertelangen agrarischen Waldnutzungsform einen Beitrag zur beobachteten Artenverschiebung in der Krautschicht der Wälder geleistet hat. Diese Artenverschiebung kommt in den mittleren Zeigerwerten in einer Abnahme der Lichtzahlen und einer Zunahme der Nährstoffzahlen zum Ausdruck. Zum Schutz der durch diese Entwicklung bedrängten Arten wurde das Konzept der lichten Wälder geschaffen, welches jedoch lediglich den Aspekt der Verdunkelung der Bestände angeht, ohne auf die beobachtete Nährstoffzunahme eingehen zu können.

Denkbar ist, dass die lokale Wiedereinführung der Streunutzung – allenfalls in Kombination mit Auflichtungsmassnahmen – zur Erhaltung oder Wiederausbreitung von im Rückgang befindlichen Arten der Krautschicht des Waldes beitragen könnte. In Zusammenarbeit mit den kantonalen Fachstellen führen Wissenschaftler der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL auf ausgewählten Flächen im Kanton Zürich ein entsprechendes Experiment durch. Dabei werden die Auswirkungen einer jährlichen Streuentnahme auf Vegetation und Boden über zehn Jahre untersucht. Die Langfristigkeit dieses Projektes fällt in der heutigen Forschungslandschaft als Kuriosum auf. Sie ist jedoch angesichts der Absicht, die Folgen einer einst über Jahrhunderte ausgeführten Nutzungsweise zu untersuchen, unabdingbar. Ökonomische wie auch rechtliche Aspekte einer allfälligen lokalen Wiedereinführung der Streunutzung werden im Laufe der Projektdurchführung zu klären sein. So soll der Frage der sinnvollen Verwendung der geernteten Ressource, beispielsweise als Torfersatz oder Laubkompost, Beachtung geschenkt werden.

Dieses Projekt illustriert, wie aus der Beschäftigung mit historisch-ökologischen Fragestellungen neue Ideen entstehen können – die möglicherweise zu Handlungswissen führen können. Zu unterscheiden ist dabei zwischen einer an kulturgeschichtlichen Aspekten orientierten Wiedereinführung einer Nutzungsweise, wie sie beispielsweise in Freilichtmuseen oder allenfalls in Sonderwaldreservaten vorgenommen werden kann, und dem hier vorgestellten Ansatz. Die möglichst genaue Rekonstruktion einer vergangenen Nutzungsweise ist hier nur insofern von Interesse, als genau bekannt sein muss, wie die einstige Praxis ausgesehen hat, die zur Ausbildung von heute selten gewordenen Habitaten führte. Das Nutzungsinteresse zielt heute nicht mehr auf die Gewinnung der Streue, sondern auf die dadurch entstehenden Habitate – eine Analogie zur regelmässigen Mahd von Streuwiesen.

### 3.2 Waldföhrenwälder im Kanton Wallis

Nachdem bereits in den 1970er-Jahren aufgrund hoher Fluorimmissionen verbreitet Schäden an Waldföhren im Kanton Wallis aufgetreten waren (FLÜHLER *et al.* 1981), wird seit dem Beginn der 1990er-Jahre in der Region Visp erneut eine erhöhte Mortalität der Waldföhren festgestellt (RIGLING *et al.* 1999). Die Ursachen dieser Entwicklung sind unklar; möglich sind neben Auswirkungen von Klimaänderungen, Immissio-

nen, Pathogenen, Insekten, und Konkurrenz auch direkte anthropogene Einflüsse durch die Waldnutzung und Waldbewirtschaftung. Ganz allgemein prägen verschiedenen Formen der Waldnutzung und Waldbewirtschaftung nicht nur während ihrer Ausübung den Wald. Mögliche Nachwirkungen nach der Nutzungsaufgabe umfassen einerseits Struktur und Zusammensetzung des Waldes und andererseits den Standortfaktor Boden, der durch bestimmte über lange Zeit ausgeführte Waldnutzungsweisen, wie z.B. Waldstreunutzung, verändert worden sein kann. Ein derart beeinflusster Boden wird sich erst nach langer Zeit einem Zustande annähern, den er ohne diese Nutzungsweise hätte.

Es stellt sich somit betreffend dem «Föhrensterben» im Wallis die Frage, ob in den fraglichen Waldföhrenbeständen, Waldnutzungsweisen ausgeführt worden sind, deren Aufgabe geeignet ist, zu den heute zu beobachtenden Absterbevorgängen zu führen. Denkbar ist, dass die Aufgabe der Waldstreunutzung eine Bodenentwicklung ausgelöst hat, die sich ungünstig für die Pionierbaumart Waldföhre auswirkt. Oder die Einstellung der Waldweide könnte die Konkurrenzsituation zwischen der Waldföhre und der durch die Beweidung stärker beeinträchtigten Eiche zu Ungunsten der Waldföhre verändert haben.

In dem im WSL-Forschungsprogramm «Walddynamik» (<http://www.wsl.ch/programme/walddynamik/>) angesiedelten Kernthema «Waldföhrenwälder im Wallis» (RIGLING *et al.* 1999) werden in zahlreichen Teilprojekten die verschiedenen möglichen Ursachen der beobachteten Phänomene untersucht. Dazu gehört auch eine 2003 begonnene Dissertation, in der abgeklärt wird, welche Waldnutzungsweisen im 19. und 20. Jahrhundert im Wallis von Bedeutung waren. Um ihren Einfluss auf die Wälder besser abschätzen zu können, soll versucht werden, ihre raum-zeitliche Ausdehnung und Intensität möglichst genau zu quantifizieren. Nur so kann beurteilt werden, ob beispielsweise die Ziegen tatsächlich einst vorwiegend dort weideten, wo heute die Föhren sterben, oder ob die Menge der in der Form von Streue und Moos aus den Wäldern entfernten Biomasse dazu ausreichte, die Bodenentwicklung wesentlich zu beeinflussen. Um zu diesem umfassenden Bild der früheren Waldnutzung und Waldbewirtschaftung kommen zu können, müssen Informationen aus forstlichen Akten mit volkskundlichen Untersuchungen, Interviews mit Zeitzeugen (Oral History), alten Fotografien und Karten verbunden werden. Erneut ist also die methodische Vielseitigkeit der Historischen Ökologie gefragt.

Aufgrund der Schutzfunktion, die den Waldföhrenwäldern im Wallis mancherorts zukommt, besteht ein grosses Interesse daran, die beobachteten Vorgänge besser zu verstehen und allenfalls geeignete Massnahmen zu ergreifen. Da ähnliche Phänomene auch in Österreich, Italien und Frankreich beobachtet werden können, sind die Erkenntnisse die in diesem Walddynamik-Kernthema zur Mortalität der Waldföhrenwälder im Wallis gewonnen werden, über die Landesgrenzen hinaus von Bedeutung.

## 4. Bilanz

Nichts, was man im Rahmen der Historischen Ökologie macht, könnte man nicht auch im Rahmen eines bereits besser etablierten Wissenschaftszweigs machen. So ist das erwähnte Beispiel zur Geschichte der künstlichen Verjüngung durchaus ein Beitrag zur Wald- und Forstgeschichte der Schweiz, das Projekt Austragswald könnte man als naturschutzbiologisches oder auch als ökologisches Projekt bezeichnen und die anlaufende Untersuchung zu den Waldföhren trägt deutlich Züge eines umweltgeschichtlichen Projektes. Diese drei Projekte zeichnet allerdings ein gemeinsames Interesse an den ökolo-

gischen Auswirkungen des historischen Wandels in den Mensch-Umwelt-Beziehungen aus. Keine der drei Forschungsrichtungen Wald- und Forstgeschichte, Ökologie und Umweltgeschichte kann dies für sich als zentrales Anliegen geltend machen.

In der Forstpraxis ist das Interesse an historischen Hintergründen generell gross. In den letzten Jahren ist auch innerhalb der Wissenschaft das Bewusstsein gewachsen, dass die Entwicklung der meisten Ökosysteme und Landschaften nur verstanden werden kann, wenn der historischen Komponente genügend Beachtung geschenkt wird. Im Rahmen der Forschungsrichtung Historische Ökologie kann diesem Interesse durch die systematische Verbindung von Geschichte und Ökologie entsprochen werden. Nur wenn ausgehend von konkreten, relevanten Fragestellungen die geeigneten Methoden ausgewählt und die massgeblichen Informationsquellen ausgewertet werden, kann man der Komplexität der zu untersuchenden Phänomene gerecht werden. Auf diese Weise kann die Historische Ökologie in Zukunft spannende Beiträge zum Orientierungswissen und weiterführende Ideen zum Handlungswissen erarbeiten.

## Zusammenfassung

Historische Ökologie befasst sich mit den ökologischen Auswirkungen historischer Veränderungen in Mensch-Umwelt-Beziehungen. In diesem Aufsatz wird erläutert, wie dieser interdisziplinäre Ansatz Beiträge zum Orientierungs- und zum Handlungswissen hervorbringt. Dies wird illustriert an Beispielen aus mehreren Projekten, so zur Entwicklung der künstlichen Verjüngung im Kanton Zürich, den ökologischen Auswirkungen der Waldstreunutzung und den Fragen rund um die erhöhte Mortalität der Waldföhrenwälder im Kanton Valais.

## Summary

### Historical ecology of forests

Historical ecology addresses the ecological consequences of historical changes in the relationship man-environment. In this paper we show how this interdisciplinary approach produces knowledge of theoretical and practical relevance. Examples are given from projects about the development of artificial regeneration practice in Canton Zurich, the ecological consequences of forest litter use, and the high mortality of Scots pine stands in Canton Valais.

## Résumé

### Ecologie historique de la forêt

L'écologie historique consiste à étudier les effets écologiques des changements dans les relations entre l'homme et l'environnement au cours du temps. Cet article montre comment l'approche interdisciplinaire a contribué à élargir les connaissances théoriques et pratiques. La théorie est concrétisée par des exemples tirés de plusieurs projets qui portent entre autres sur l'évolution du rajeunissement artificiel des forêts du canton de Zurich, les conséquences du ramassage de la litière forestière ou les questions liées au taux élevé de mortalité dans les pinèdes du Valais.

Traduction: MONIQUE DOUSSE

## Literatur

- BAVIER, J.B. 1949: Schöner Wald in treuer Hand. Hrsg. vom Schweiz. Forstverein, Verlag Sauerländer, Aarau.
- BFS 1987–1992: Jahrbuch der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft. Amtliche Statistik der Schweiz, Fachbereich 7, Land- und Forstwirtschaft. Bundesamt für Statistik, Bern.
- BFS 1993–1997: Wald- und Holzwirtschaft der Schweiz: Jahrbuch. Amtliche Statistik der Schweiz, Fachbereich 7, Land- und Forstwirtschaft. Bundesamt für Statistik, Bern.
- BFS 1998–2001: Wald und Holz in der Schweiz: Jahrbuch. Office Fédéral de la Statistique, Neuchâtel.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1932: Zur Kenntnis nordschweizerischer Waldgesellschaften. Beihefte zum Botanischen Centralblatt 49.
- BÜRGLI, M. 1998: Waldentwicklung im 19. und 20. Jahrhundert. Beih. Schweiz. Z. Forstwes. 84.
- BÜRGLI, M.; SCHULER, A. 2003: Driving forces of changes in forest management – an analysis of regeneration practice in the forests of the Swiss lowlands during the 19th and 20th century. *For. Ecol. Manage.* 176: 173–183.
- BÜRGLI, M.; WOHLGEMUTH, T. 2002: «Natur aus Bauernhand» – auch im Wald? Informationsblatt des Forschungsbereiches Landschaft 55: 1–3.
- CRUMLEY, C.L. 1994: Historical ecology. Cultural knowledge and changing landscapes. School of American Research Press, Santa Fe.
- CRUMLEY, C.L. 1998: Foreword. In: W. Balée (Hrsg.): *Advances in historical ecology*. Columbia University Press, New York, IX–XIV.
- EGAN, D.; HOWELL, A.E. 2001: *The historical ecology handbook. A restorationist's guide to reference ecosystems*. Island Press, Washington.
- ESA 1981–1986: Jahrbuch der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft: Forststatistik. Eidg. Statistisches Amt, Bern.
- FLÜHLER, H.; KIENAST, F.; SCHERRER, H.U.; OESTER, B.; POLOMSKI, J.; KELLER, T.; SCHWAGER, H.; SCHWEINGRUBER, F.H.; MAHRER, F.; BLASER, P. 1981: Waldschäden im Walliser Rhonetal (Schweiz). *Mitteilungen Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen* 57, 4: 399–414.
- GROSSMANN, H. 1943: Von einer «obrigkeitlichen Samendörri» und deren Nachfolgern. *Zürcher Monats-Chronik* 12: 113–118.
- GROSSMAN, H. 1948: Forstgesetzgebung und Forstwirtschaft in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts 1803–1848. *Schweiz. Z. Forstwes.* 99: 379–393.
- HESS, E. 1946: Die Wiederherstellung des Schweizer Waldes. *Schweiz. Z. Forstwes.* 97: 3–16.
- KREBS, E. 1948: *Die Waldungen der Albis- und Zimmerbergkette*. Kommissionsverlag der Gen. Buchh., Winterthur.
- LEIBUNDGUT, H. 1945a: Waldbauliches zur kriegsbedingten Beanspruchung unserer Wälder. In: Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.): *Über die Bedeutung des Schweizerwaldes*. Basel, 150–158.
- LEIBUNDGUT, H. 1945b: Über Zukunftsaufgaben unserer Waldwirtschaft. In: Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.): *Über die Bedeutung des Schweizerwaldes*. Basel, 159–166.
- OFA 1900–1980. Jahresberichte des Oberforstamtes des Kantons Zürich, Zürich.
- RB RR 1832–1899: Regierungsrätliche Rechenschaftsberichte, Zürich.
- RIGLING, A.; FORSTER, B.; WERMELINGER, B.; CHERUBINI, P. 1999: *Waldföhrendbestände im Umbruch*. *Wald Holz* 13: 8–12.
- RUSSELL, E.W.B. 1997: *People and the land through time. Linking ecology and history*. Yale University Press, New Haven.
- SCHÄDELIN, W. 1928: Stand und Ziele des Waldbaues in der Schweiz. In: *Vorträge gehalten am forstlichen Vortragszyklus vom 5.–8. März 1928 an der Eidg. techn. Hochschule in Zürich*. Beih. Z. Schweiz. Forstver. 2: 119–139.
- SCHWEIZERISCHE FORSTSTATISTIK 1949: *Statistische Quellenwerke der Schweiz*, Heft 236. 12. Lieferung, 5. Heft.
- SCHWEIZERISCHER FORSTVEREIN 1914: *Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz*. Beer, Zürich.
- SCHWEIZERISCHER FORSTVEREIN 1919: *Die Produktionssteigerung der schweizerischen Forstwirtschaft – eine nationale Pflicht*. Büchler, Bern.
- STUBER, M.; BÜRGLI, M. 2002: Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800–1950. *Nadel- und Laubstreue*. *Schweiz. Z. Forstwes.* 153: 397–410.

## Autor

Dr. MATTHIAS BÜRGLI, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf.