

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 159 (2008)
Heft: 5

Artikel: Ein Plädoyer für die Eichenförderung (Essay)
Autor: Mühlenthaler, Urs
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1097871>

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>

Ein Plädoyer für die Eichenförderung (Essay)

Urs Mühlethaler

Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft, Studiengang Forstwirtschaft, Waldökologie (CH)*

A plea for oak forest promotion (essay)

With regard to future climate change and the Swiss biodiversity objectives for forests, Switzerland needs to promote both oak forest maintenance and creation. Therefore, the author proposes the doubling of the current proportion of oaks in Swiss forests from 2 to 4% in thirty years as national goal. To this end, three specific goals have been defined, namely: (1) Individual protection of old oak trees, (2) Achieving a higher proportion of oaks in existing mixed stands by positive selection and (3) Increasing oak forest areas through artificial stand establishment. In cantons with a high oak growth potential, forest owners should be encouraged to invest in these three specific goals by means of subsidies.

Keywords: Forest biodiversity, oak propagation strategy, oak forests

doi: 10.3188/szf.2008.0098

* Länggasse 85, CH-3052 Zollikofen, E-Mail urs.muehlethaler@shl.bfh.ch

Alte, knorrige und mächtige Eichen sind in Mitteleuropa Symbol für Herrschaft und langes Leben (Demandt 2005). Sie gelten als Garant für abwechslungsreiche, strukturierte Landschaften mit einer hohen Artenvielfalt. Eichenwälder können einen anerkannten Beitrag an die internationalen Verpflichtungen der Schweiz bezüglich der Erhaltung der Biodiversität leisten (Bonfils et al 2005, Buwal 2002). Im Gegensatz zu anderen mitteleuropäischen Ländern spielt die Eiche in der Schweiz nur eine marginale Rolle: 23 300 ha oder 2% der Waldfläche sind mit Eichen als vorherrschender Baumart bestockt. Zudem ist die Fläche junger Eichenwälder (1–40 Jahre) um die Hälfte kleiner als die der nachfolgenden Altersklassen (Brändli 2005). Es wurde also in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wesentlich weniger Eichenwald verjüngt und gepflanzt als früher. Dies ist ein klares Indiz dafür, dass ohne eine gezielte, aktive und regional angepasste nationale Förderungspolitik der Eichenanteil im Schweizer Wald weiter zurückgehen wird.

Das war nicht immer so und hat direkt mit den Nutzungsbedürfnissen der Landeigentümer zu tun (Härdtle et al 2004). So finden sich heute Relikte früherer Eichenkulturen in Höhenlagen, die nach anerkannter Waldbaulehre nicht für Eichen geeignet sind (Abbildung 1). Dass diese Bäume seit mehr als 200 Jahren überlebt haben, beweist ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber klimatischen Extremen.

Die meisten heute bekannten Eichenmischwälder stocken nicht auf natürlichen Eichenwaldstandorten gemäss Ellenberg & Klötzli (1972), sondern auf Buchenwaldstandorten. Sie sind das Resultat einer agroforstwirtschaftlich geprägten Bewirtschaftungskultur und würden ohne lenkende Eingriffe mit der Zeit verschwinden.

Von Natur aus sind im derzeitigen Klima noch keine markanten Rückeroberungen der Eichen zu erwarten. Eine Ausnahme bilden die absterbenden Föhrenwälder im Wallis, die durch die Flaumeiche ersetzt werden (Rigling et al 2006). Über die zukünftige Klimaentwicklung können wir nur spekulieren, aber ein Trend ist klar erkennbar: Es wird deutlich wärmer und an vielen Orten im Sommer auch trockener werden (OcCC 2007). Aufgrund der heute diskutierten Klimaszenarien sowie von deren prognostizierten Auswirkungen auf die Schweizer Wälder (Wohlgemuth et al 2006) ist davon auszugehen, dass Eichen in der Zukunft einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung der Waldökosysteme leisten werden. Dieser Anpassungsprozess kann nicht der Natur alleine überlassen werden. Das Tempo der Klimaänderung ist zu rasant, und es fehlen für die Naturverjüngung in vielen potenziellen Eichenwuchsgebieten die Samenbäume. Abgesehen davon wurde selbst in bestehenden Eichenwäldern des Thurgaus beobachtet, dass sie sich nicht natürlich verjüngen lassen. Die genaue Ursache für dieses Phänomen ist nicht bekannt.



Abb 1 Eichen auf den Wytweiden von Les Prés-d'Orvin bei Biel auf 1000 m ü. M.

Aus all diesen Gründen plädiere ich dafür, den Eichenanteil in den Schweizer Wäldern in den nächsten Jahrzehnten markant zu erhöhen und die nationale Strategie der Eichenförderung (Bonfils et al 2005) zu erweitern sowie mit griffigen Instrumenten zu versehen.

Schutz versus Ökonomie

Hinsichtlich ihres ökonomischen Nutzens ist die Eiche seit vielen Jahrzehnten ins Hintertreffen geraten: Spätestens seit ökonomische Modelle (z. B. Bodenreinertragslehre) die Produktionszeiträume mitberücksichtigen, fällt die Bilanz für Eichenkulturen sehr ungünstig aus. Hein (2007) weist nach, dass bei entsprechender Pflege ein Produktionszeitraum von 75 Jahren möglich ist. Eigene Auszählungen von Jahrringen in Holzschlägen in Aarberg und Möhlin (Abbildung 2) bestätigen, dass auch in unseren Wuchsverhältnissen die Zieldurchmesser von Eichen innert 100 bis 120 Jahren erreicht werden können. Damit sind gängige Aussagen zur Eichenproduktion zu überprüfen.

Der Zusatznutzen aus Eichenwäldern, wie beispielsweise die Eicheln für die Schweinemast oder die Rindengewinnung für die Lohgerberei, ist heute bedeutungslos geworden. Einen Lichtblick eröffnet zurzeit die erhöhte Nachfrage nach Eichenholz aufgrund der aktuellen Modetrends bei den Möbeln und bei der Weinbereitung. Das Potenzial der Eichenholzverwertung ist noch nicht ausgeschöpft, denn im Aussenbereich bieten sich weitere innova-

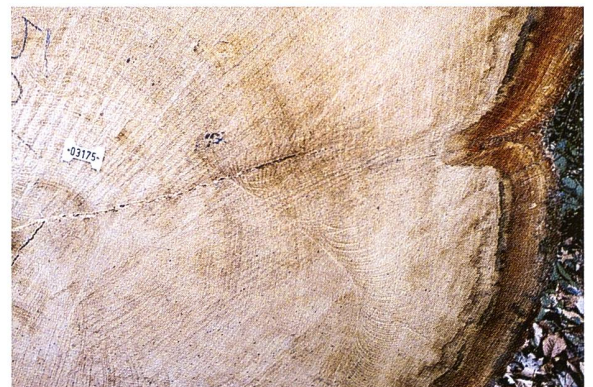


Abb 2 Eichenstamm bei der Wertholzversteigerung 2008 in Möhlin: 93 cm Durchmesser, 120 Jahre, 880 CHF/m³.

tive Holzanwendungen an (Abbildung 3). Dieser Ansatz ist auch das Kernstück der nationalen Eichenförderungsstrategie, wie sie von Pro Quercus propagiert wird (Bonfils et al 2005). Diese will einerseits die Eiche als Kultur- und Naturerbe erhalten und andererseits die Nachfrage nach Produkten aus Eichenholz steigern, um so mittels ökonomischer Anreize den Eichenanteil im Schweizer Wald erhöhen zu können. Als bemerkenswerter Teilerfolg gilt die grosse Inlandnachfrage nach Barrique-Eichenfässern. Jedoch ist ungewiss, ob dieser Trend langfristig anhalten wird. Auch enthält meines Erachtens die gewählte ökonomische Strategie ein noch unausdiskutiertes Konfliktpotenzial hinsichtlich der Biodiversität, insbesondere was die verstärkten Nutzungsanreize versus den Schutz alter, hiebsreifer Eichenbestände betrifft.

Akteure für die Eichenförderung

Ohne Waldeigentümer, die sich langfristig für die Förderung der Eichen einsetzen und verpflichten, sind alle Ziele illusorisch. Im zielgerichteten Zusammenspiel von Waldbesitzervertretern, dem Forstbetriebsleiter und seinen Mitarbeitern sowie den kantonalen Fachstellen liegt der Schlüssel zum Erfolg. Unterstützt werden diese Absichten durch Nichtregierungsorganisationen, zum Beispiel Pro Quercus, Birdlife Schweiz und Pro Natura, sowie durch die entsprechende Thematisierung an den forstlichen Ausbildungsstätten (Abbildung 4). Den Kantonen und dem Bund fällt eine Schlüsselrolle zu, wenn es darum geht, öffentliche Mittel für die Eichenförderung zur Verfügung zu stellen.

Trotz der verstärkt feststellbaren Ausrichtung der Waldwirtschaft auf ökonomische Ziele finden sich einige Waldeigentümer, die aus Idealismus bereit sind, zugunsten der Eichenwirtschaft auf höhere Erträge ihrer Wälder zu verzichten. So vereinbarte beispielsweise die Ortsbürgergemeinde Möhlin mit dem Kanton Aargau in einem Schutzvertrag den Nut-

zungsverzicht der Alteichen am Sunnenberg für die nächsten 50 Jahre. Trotz der Hoffnung, dass die meisten geschützten Eichen nach Ablauf der Frist doch noch genutzt werden können, entstehen der Waldeigentümerin hohe Opportunitätskosten durch den verpassten optimalen Nutzungszeitpunkt (Saurer 2007). Zudem hat sich die Ortsbürgergemeinde verpflichtet, jedes Jahr 0.8 Hektaren Eichenwald neu zu begründen, obschon die Pflanzungen sich in einem Gebiet mit dominanten Buchenwaldgesellschaften befinden. Demgegenüber gewinnt der Forstbetrieb durch das Eichenreservat bei der Bevölkerung an Glaubwürdigkeit in Fragen der Ökologie und des Naturschutzes, was sich im Portfolio der Drittaufträge positiv niederschlägt.

So wertvoll dieser Idealismus und die Nischenprodukte für die Eichenförderung sind, als Grundlage für eine langfristig angelegte nationale Eichenstrategie reichen sie nicht aus, denn die Zahl solcher Waldeigentümer wird sich ohne neue Anreize nicht massgebend erhöhen. Erst mehrere taktische Stossrichtungen gleichzeitig werden zum gewünschten Erfolg führen. Konkret: Ohne zusätzliche öffentliche Mittel wird es nicht klappen – und damit liegt der Ball wieder bei Bund und Kantonen. Wer neue Subventionen verlangt, macht sich in der heutigen politischen Landschaft unbeliebt. Aber hier geht es um die langfristige ökologische Stabilität und damit Leistungsfähigkeit des Ökosystems Wald in tieferen Lagen. Es muss deshalb mit aller Deutlichkeit die Frage gestellt und diskutiert werden, wie viel uns das wert ist.

Für den Bund ist die Förderung der Biodiversität im Wald ein national prioritäres Anliegen, weshalb es auch weiterhin von der Öffentlichkeit unterstützt werden soll. Der Bund will strategisch denken und handeln, ohne sich von Modeströmungen ablenken zu lassen, denn es geht um die langfristige Einhaltung internationaler Konventionen. Er ist sich bewusst, dass alle seine Signale – positiv oder negativ – deutliche Auswirkungen auf die Förderpolitik der Kantone haben. In den Programmvereinbarungen mit den Kantonen werden entsprechende Ziele formuliert und mitfinanziert. In der Umsetzung sind dem Wunschdenken jedoch enge Grenzen gesetzt: Die Mittel des Bundesamtes für Umwelt (Bafu) für die Biodiversitätsförderung im Wald sind äusserst knapp.¹ Lässt sich mit diesen jährlich zur Verfügung stehenden rund 8.6 Mio. CHF eine zielgerichtete Eichenförderung realisieren, wenn dieser Betrag für alle Kantone und alle Massnahmenkategorien² reichen muss?

1 Mündliche Mitteilung von B. Oberle anlässlich des Forums für das Holz vom 17.8.2007 in Luzern.

2 Andere Förderkategorien sind beispielsweise seltene Baumarten, Orchideen oder Reptilien. Die Eichenförderung darf nicht dazu führen, dass andere wichtige Bereiche verdrängt werden.

Abb 3 Parkplatz in Zollikofen mit Holzrost aus Eiche.

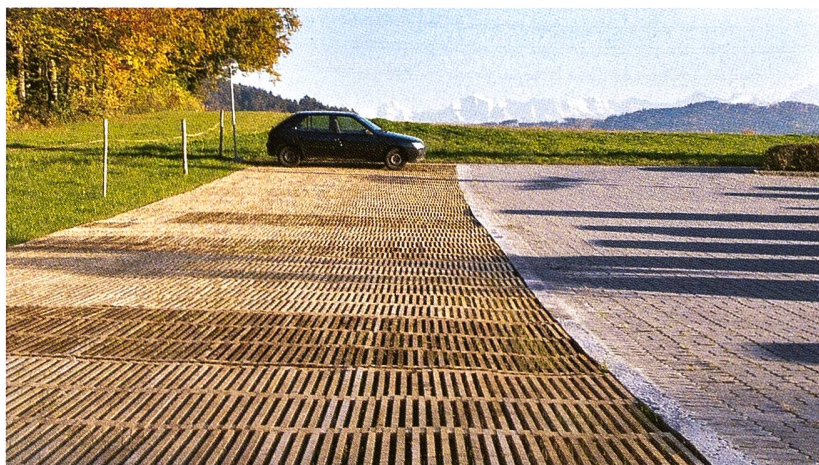


Abb 4 Im Synthesemodul des Studiengangs Forstwirtschaft an der SHL thematisierte Analyse des Sonderwaldreservates «Eichenwald Sonnenberg» in Möhlin.



Abb 5 Die Eiche – der Baum der Vergangenheit und der Zukunft!



Ein Plädoyer für mutige Förderziele ...

In ihrer Strategie zur Erhaltung und Förderung der Eiche postuliert Pro Quercus die Neubegründung von 2000 ha Eichenflächen in den nächsten zehn Jahren (Bonfils et al 2005). Dieses Ziel ist unbedingt zu realisieren; meines Erachtens genügt es aber nicht, einmalig einen Zuwachs der Eichenflächen von 0.13% an der bestehenden Waldfläche anzustreben. Im Sinne einer längerfristigen nationalen Strategie stelle ich einen anderen Zielwert zur Diskussion: die Verdoppelung des Eichenanteils an der Stammzahl von heute 2 auf 4% innert 30 Jahren.

Eine nationale Eichenförderungsstrategie muss auf langfristige, überprüfbare Zielgrössen ausgerichtet sein. Für das Monitoring bietet sich das Schweizerische Landesforstinventar (Brassel & Brändli 1999) an, in welchem die Stammzahlen, Grundflächen und Vorräte pro Baumart national ausgewiesen werden. Die oben vorgeschlagene Zielsetzung erlaubt periodische Zwischenbilanzen und gibt damit die Möglichkeit zu Kurskorrekturen, wenn die Massnahmen zu wenig greifen. Da wir auf einem niedrigen Ausgangswert starten, ist eine Verdoppelung des Stammzahlanteils realistisch.

In jenen Kantonen, die sich besonders für den Eichenanbau eignen (Mühlethaler et al 2007, Mühlethaler et al 2008 in diesem Heft), soll diese nationale Zielsetzung in den nächsten 30 Jahren mit folgenden Massnahmen umgesetzt werden:

1. Erhalten: Schützen alter Eichenvorkommen und besonderer Biotop (z. B. für Mittelspecht).
2. Entwickeln: Pflege von eichenreichen Jungbeständen mit der Zielsetzung eines maximalen Eichenanteils bei den Zukunftsbäumen.
3. Erweitern: das bestehende Eichenareal durch Neubegründungen ausdehnen, wobei die Vernetzung und Ergänzung bestehender Bestände im Vordergrund stehen.

... mit der entsprechenden Finanzierung

Wie viel kostet dieses Massnahmenpaket zur Eichenförderung nun? Um diese Frage zu klären, wurden die Kosten für die drei prioritären Massnahmen geschätzt, der Gesamtaufwand quantifiziert und einem einfachen Optimierungsverfahren unterworfen (Mühlethaler et al 2007). Dazu wurden Erfahrungswerte aus Projekten in den Kantonen Aargau und Zürich, der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL (Koch & Brang 2005) sowie aus dem Pilotkanton Thurgau verwendet. Die Gesamtkosten ergeben folgende ungerundete Beträge:

1. Erhalten: einmalige Abgeltung für die Erhaltung von 5 bis 10 Alteichen pro Hektare. Kosten: 4313 CHF/ha/Jahr; Zielwert 1000 ha pro Jahr (ab 2020 tendenziell abnehmend).
2. Entwickeln: Pflege von bestehenden eichenreichen Jungbeständen. Kosten: 3266 CHF/ha/Jahr; Zielwert 1250 ha pro Jahr.
3. Erweitern: Neuanlage von Eichenflächen, inklusive Zäunung. Kosten: 15 939 CHF/ha/Jahr, dazu kommen 7590 CHF/ha Pflegekosten in den ersten vier Jahren; Zielwert 470 ha pro Jahr (Abbildung 5).

Das gesamte Massnahmenpaket beläuft sich auf rund 19.4 Mio. CHF pro Jahr. Bei einer Beteiligung mit 40% würde dies den Bund jedes Jahr rund 7.8 Mio. CHF kosten. Dieser Betrag ist beinahe so gross wie die heute gesamthaft zur Verfügung stehenden Mittel für die Biodiversitätsförderung.

Fazit

Eine wirksame Eichenförderung übersteigt die derzeit vorhandenen Fördermittel des Bundes im Bereich der Waldbiodiversität bei weitem. Innerhalb des Bafu sollte daher abgeklärt werden, ob durch eine zielspezifische Zusammenarbeit der Abteilungen Artenmanagement und Wald eine Aufstockung des viel zu bescheidenen Budgetpostens erreicht werden kann. Auch die Kantone, welche für die Eichenförderung gute Voraussetzungen mitbringen, werden mit diesem Umsetzungsprogramm finanzpolitisch vor grosse Herausforderungen gestellt. Bei ausreichenden Bundesfinanzen könnte dieses Handicap der Eichenkantone etwas gemildert werden, indem weitere Kantone (z. B. jene mit potenziellen Eichenwuchsflächen, aber ohne Mittelspechtvorkommen) in die Programmvereinbarungen aufgenommen werden. Die für die Eichenförderung prädestinierten Kantone sollten eigentlich praktisch alle Mittel für die Eichenförderung einsetzen können, was andere Massnahmenkategorien benachteiligen kann und im konkreten Fall ausdiskutieren ist.

Die Nichtregierungsorganisationen sollten sich politisch für die Eichenförderung starkmachen. Dieses Lobbying kann von Bundes- und Kantonsbehörden aus Gründen der Loyalität gegenüber der Regierung kaum erwartet werden, da es der gängigen Sparpolitik widerspricht. Ohne Druck von aussen wird der Bund versuchen, Opportunitätskosten verursachende Leistungen der Waldeigentümer als unentgeltliche Selbstverständlichkeit zu deklarieren, so wie dies meines Erachtens im Rahmen der neu entstehenden «Grundanforderungen naturnaher Waldbau» erklärte Absicht ist.

Der Klimawandel ist eine Tatsache, mit der sich die Waldbewirtschafter auseinandersetzen müssen, bevor alle Zusammenhänge wissenschaftlich einwandfrei bewiesen sind. Die ausgeprägte Förderung der Eiche – nicht nur als Lippenbekenntnis, sondern durch spürbare Aktionen – kann ein Beitrag sein, in tieferen Lagen Waldökosystemprobleme vorausschauend aufzufangen. Dies ist eine Aufgabe, an der sich die Gesellschaft beteiligen sollte, denn sie trägt die Verantwortung für diesen Wandel weitgehend.

Eingereicht: 29. November 2007, akzeptiert (ohne Review): 31. März 2008

Literatur

- BONFILS P, HORISBERGER D, ULBER M, EDITORS (2005) Förderung der Eiche. Strategie zur Erhaltung eines Natur- und Kulturerbes der Schweiz. Bern: Bundesamt Umwelt Wald Landschaft, Schriftenreihe Umwelt 383. 102 p.
- BRÄNDLI UB (2005) Die Verbreitung der Eiche in der Schweiz. In: Bonfils P, Horisberger D, Ulber M, editors. Förderung der Eiche. Strategie zur Erhaltung eines Natur- und Kulturerbes der Schweiz. Bern: Bundesamt Umwelt Wald Landschaft, Schriftenreihe Umwelt 383. pp. 14–17.
- BRASSEL P, BRÄNDLI UB, EDITORS (1999) Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der Zweitaufnahme 1993–1995. Bern: Haupt. 442 p.
- BUWAL (2002) Umwelt Schweiz 2002. Politik und Perspektiven. Bern: Bundesamt Umwelt Wald Landschaft. 354 p.
- DEMANDT A (2005) Über allen Wipfeln – Der Baum in der Kulturgeschichte. Düsseldorf: Albatros. 366 p.
- HÄRDLE W, EWALD J, HÖLZEL N (2004) Wälder des Tieflandes und der Mittelgebirge. Stuttgart: Ulmer. 252 p.
- HEIN S (2007) Wertholzproduktion mit Buche, Eiche, Esche und Ahorn. Freiburg: Forstl Versuchs Forsch.anstalt Baden-Württemberg, Einblick 11 (2): 6–8.
- KOCH R, BRANG P (2005) Extensive Verjüngungsverfahren nach Lothar. Schlussbericht zuhanden der Forstdirektion des BUWAL. Birmensdorf: Eidgenöss Forsch.anst Wald Schnee Landsch. 90 p.
- MÜHLETHALER U, REISNER Y, ROGIERS N (2007) Potenzielle Eichenwuchsgebiete und wertvolle Eichenwälder in der Schweiz. Zollikofen: Schweizerische Hochschule Landwirtschaft. 95 p. www.shl.bfh.ch/fileadmin/docs/Ausbildung/Forst/Bericht_Eichenprojekt_SHL_14-05-2007.pdf (18. März 2008).
- MÜHLETHALER U, REISNER Y, ROGIERS N (2008) Potenzielle Eichenwuchsgebiete und aktuelle Eichenmischwälder der Schweiz. Schweiz Z Forstwes 159: 103–111. doi: 10.3188/szf.2008.0103
- OCCC (2007) Klimaänderung und die Schweiz 2050. Bern: ProClim. 168 p.
- RIGLING A ET AL (2006) Baumartenwechsel in den Walliser Waldföhrenwäldern. Birmensdorf: Eidgenöss Forsch.anst Wald Schnee Landsch, Forum für Wissen. pp. 23–24.
- SAURER M (2007) Kein Grosssägewerk in der Schweiz? Eine industrieökonomische Auslegeordnung. Schweiz Z Forstwes 158: 368–381. doi: 10.3188/szf.2007.0368
- WOHLGEMUTH T, BUGMANN H, LISCHKE H, TINNER W (2006) Wie rasch ändert sich die Waldvegetation als Folge von raschen Klimaveränderungen? Birmensdorf: Eidgenöss Forsch.anst Wald Schnee Landsch, Forum für Wissen. pp. 7–16.

Ein Plädoyer für die Eichenförderung (Essay)

Die Absichten des Bundes bezüglich Biodiversität sowie der zukünftige Klimawandel rechtfertigen es, dass in der Schweiz die Erhaltung, Pflege und Neubegründung von Eichenwäldern gefördert werden. Als nationale Zielsetzung schlägt der Autor dafür die Verdopplung der Eichenstammzahl von 2 auf 4% innert dreissig Jahren vor. Diese soll mittels dreier Aktionsfelder umgesetzt werden: (1) individueller Schutz von Alteichen, (2) Erhöhung des Eichenanteils in bestehenden Mischbeständen durch positive Auslese und (3) Ausdehnung der Eichenflächen durch künstliche Bestandesbegründungen. Die Waldeigentümer in den für die Eichenförderung prädestinierten Kantonen sollen mittels Subventionen ermuntert werden, in diese drei Aktionsfelder zu investieren.

Un plaidoyer pour la promotion du chêne (essai)

Les intentions de la Confédération dans le domaine de la biodiversité ainsi que le changement climatique justifient de promouvoir la conservation, les soins et la création des chênaies. L'auteur propose comme objectif national un doublement de la proportion actuelle du nombre de tiges de chênes allant jusqu'à 4% en trente ans. Pour atteindre ceci, trois plans d'action sont définis: (1) la protection individuelle de vieux chênes, (2) l'augmentation, à travers des sélections positives, de la proportion de chêne dans des peuplements existants, (3) une hausse de la surface en créant de nouvelles forêts de chêne avec du rajeunissement artificiel. Les propriétaires forestiers, situés dans les cantons représentant un grand potentiel de croissance du chêne, doivent être encouragés, par des moyens financiers publics, à investir dans ces trois champs d'action.