© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Sauteria 6, 1995 157 - 166

DIE SITUATION DER EIBE IN SALZBURG URSACHEN DES RÜCKGANGS UND MÖGLICHE SCHUTZMASSNAHMEN

The situation of the jew in Salzburg The reasons of its decline and possible precautions

Von
Christian EICHBERGER

Schlagwörter: Eibe, *Taxus baccata* L., Wildverbiß
Key words: Jew tree, *Taxus baccata* L., Damage of deer

Zusammenfassung: Die Eibe und ihre Entwicklung vom wichtigen Nutzholz im Mittelalter, über ihren starken Rückgang durch Raubbau und Wildverbiß, hin zu einer möglichen Erholung durch Unterschutzstellung und Reduzierung der Wilddichte.

Summary: The jew and its development from an important timber in the middle ages, by way of its sharp decline because of ruinous exploitation and damage caused by deer, to a possible recovery by protection and the diminuition of the stock of deer.

Heute ist *Taxus baccata* von Südnorwegen bis Nordafrika, und von Spanien bis zu den Nordpersischen Gebirgen verbreitet. Sie bevorzugt humide Lagen und meidet Gebiete mit tiefen Wintertemperaturen. Die Eibe wanderte im späten Atlantikum wieder nach Mitteleuropa ein und erreichte ihre Hauptverbreitung in den lichten Eichenmischwäldern des Subboreals vor dem Herrschaftsantritt der Buche (AVERDIECK 1971).

Das Höhenwachstum der zweihäusigen Eibe ist in Mitteleuropa auf 15m begrenzt. Mächtige alte Eiben werden in ihrem Alter oft überschätzt, da sie eine charakteristische Scheinstammbildung durch Verwachsen jüngerer Stämme zeigen (Graf von SCHWERIN 1920). Den Nadeln fehlt eine sklerenchymatische Verstärkung, sie orientieren sich an plagiotropen Sprossen in einer gescheitelten Anordnung, ähnlich wie bei der Weißtanne. *Taxus baccata* beginnt ab einem Alter von etwa zwanzig Jahren zu blühen. Sie ist

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

windblütig ihr Same wird endozoochor durch Amseln und Drosseln verbreitet. Einen wichtigen Beitrag hierzu liefert noch der Kleiber, der die Samen in Ritzen einklemmt, um sie aufzuhacken, und sie teilweise vergißt (KIRCHNER et al. 1906).

Aufgrund eines effizienten Wasserleitungs- und eines tiefreichenden Wurzelsystems ist die Eibe dürreresistent. Auch auf Frost reagiert sie nicht so empfindlich, wie gemeinhin behauptet. Ausnahmen bilden freistehende Exemplare, an ihnen tritt häufig Frosttrocknis auf. Die Eibe ist keine Schattholzart. Sie kann eine Beschattung ertragen, wächst aber bei höherem Lichtangebot bedeutend besser. Die Bildung von Samen steigt linear mit dem Lichtgenuß an, die Keimlinge sind hingegen lichtempfindlich.

Die Pseudoalkaloide der Gruppe der Taxine sind für den Menschen und die meisten Haustiere von tödlicher Wirkung (FROHNE & PRIBILLA 1965, FROHNE & PFÄNDER 1982). Sie sind in sämtlichen Pflanzenteilen mit Ausnahme des roten Arillus enthalten. Für Rehwild stellt *Taxus baccata* dagegen eine bevorzugte Äsungspflanze dar (KLÖTZLI 1965).

Die Eibe wird seit langem vom Menschen genutzt. Zahlreiche Funde stammen aus Pfahlbaukulturen. Am bekanntesten ist die Herstellung von Schießbögen aus Eibenholz im späten Mittelalter (SCHULZ-DÖPFNER 1931). Mit zunehmender Nachfrage nach dem Rohstoff kam es im 16. Jahrhundert zu einem ausgedehnten Handel mit Eibenholz. Es folgte ein starker Rückgang der Bestände (HILF 1925, MOEWES 1926).

Von 1991 bis 1993 wurden eibenreiche Waldbestände in Salzburg untersucht und versucht, die Art einer natur- und kulturgeschichtlichen Betrachtung zu unterziehen.

Die Eibe in Salzburg

Zusammenfassend kann zum Vorkommen der Eibe in Salzburg folgendes gesagt werden: *Taxus baccata* bevorzugt lokal humide steile Lagen über Karbonatgestein im Flach- und Tennengau, sie meidet hingegen die mehr kontinental geprägten zwischen- und inneralpinen Bereiche. Nur noch vereinzelt dringt sie in den Pongau und Pinzgau ein (ausgenommen der humide Mittelpinzgau) und fehlt völlig im Lungau. Im intensiv agrarisch genutzten nördlichen Flachgau bleibt die Eibe auf Einzelvorkommen im Mischertragswald beschränkt.

Soziokulturelle Stellung

In der der Gegend um Berchtesgaden und im Salzkammergut wurden kleine Schalen, Dosen, Eierbecher und Manschettenknöpfe aus Eibenholz hergestellt (LEMKE 1902). Die Verwendung von Eibenzweigen für Palmbuschen

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

ist dem Verfasser aus dem Lammertal (Abtenau) und anderen Orten im Tennengau bekannt. In Thalgau wurde zu Weihnachten die Stube und die Krippe mit Eibenzweigen geschmückt, wie in anderen Gegenden mit Tannenzweigen (mündliche Mitteilung Hr. GRUBER, Salzburg). Im Salzburgisch-Bayrischen Grenzraum wurde Eibenholz bevorzugt zu Faßpippen (=Faßhähne) verarbeitet, woraus sich der Name 'Pippenholz' ableitet. Die zahlreichen Schnitzer im Raum Berchtesgaden verarbeiteten das Eibenholz zu Haushaltsgeräten, besonders zu Salatbestecken, Gabeln, Löffeln, Serviettenhaltern, Zuckerzangen und Rahmschaufeln. Alle diese Geräte waren meist mit reliefartig herausgeschnitzten Blumen, Figuren und Arabesken verziert. Häufig wurde das Holz auch für feine Furnierarbeiten an geschnitzten Schatullen verwendet (schriftliche Mitteilung Hr. ZIEGLTRUM, Königssee). Bei Tischlern und Drechslern ist das Eibenholz hierzulande noch besonders begehrt und wird wegen seiner Seltenheit häufig zu Furnieren verarbeitet (mündliche Mitteilung Hr. AMTMANN, Werfen). Schließlich werden zum Anbringen von Jagdtrophäen meist schräg geschnittene Eibenholzscheiben verwendet.

Morphologie

Unter den Vögeln, die den Arillus fraßen, konnten lediglich die Amsel und die Rabenkrähe direkt beobachtet werden, eine aus der Literatur (STÄGER 1910) bekannte Verbreitung durch den häufig vorkommenden Kleiber ist anzunehmen: Es wurden zahlreiche Eibenkeimlinge und Jungpflanzen in Felsspalten gefunden.

Deutlich sichtbar war die Tatsache, daß bei steigendem Lichtangebot (wie an Waldrändern, Lichtungen und Felskanten) sowohl die Zahl der samenbildenden Individuen, als auch die Menge der Samen zunahm. In Wäldern mit dichtem Buchenkronendach finden sich oft keine samentragenden Eiben, sehr wohl aber regelmäßig Keimlinge, was den Antransport von Samen durch Vögel belegt. Die meisten Keimlinge fanden sich hingegen im Schatten- und Halbschattenbereich; mit weiter zunehmendem Lichtangebot nahm ihre Zahl rasch ab. Gegenüber dem Faktor Feuchtigkeit verhalten sie sich indifferent, meiden aber die extremen Bereiche. Sie bevorzugen steinig-felsiges Substrat.

Am Rengerberg und im Kienbachtal konnte an jeweils einer Eibe ein kandelaberartiger Wuchs (oder Harfenwuchs) beobachtet werden. Der horizontal in den Hang hineinwachsende Eibenstamm bildet dabei in knappem Abstand mehrere Gipfeltriebe aus, die von diesem senkrecht nach oben wachsen. Ein solches Wuchsverhalten unterstreicht die morphologische Plastizität der Eibe. Sie kann je nach Standort vielstämmig-baumförmig bis mehrstämmig-strauchförmig wachsen. Im Kienbachtal konnte an einem über eine Felswand hängenden starken Ast einer mehrstämmigen Eibe dasselbe

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Wuchsphänomen beobachtet werden.

Standortspektrum

Das Standortspektrum reicht vom Auftreten in galeriewaldartig bachbegleitenden Beständen bis zum Vorkommen im *Erika*-Kiefernwald, desgleichen von der Verbreitung auf ebenen Flächen, bis zum Wachstum in senkrecht abfallenden Wänden in Höhen von 480 msm bis 950 msm. Einzelexemplare steigen auch noch höher bis knapp 1300 msm. In zunehmend steilen und felsigen Lagen bleibt die Eibe klein und wächst strauchförmig.

Die Böden sind durchwegs Rendsinen, die nur in wenigen Fällen leichte Verbraunungserscheinungen aufweisen. Ein Vorkommen von eibenreichen Waldgesellschaften auf tiefgründigen Braunerden (wie etwa in Vorarlberg, siehe PETER 1991) fehlt in Salzburg völlig. Die eibenreichen Bestände zeigen keine auffällige Bevorzugung einer bestimmten Exposition.

Taxus baccata kommt in Salzburg - abgesehen von Einzelvorkommen im Pinzgau - ausschließlich auf kalkhaltigem Substrat vor. Sie kann aber auch auf Standorten mit saurem Gestein vermehrt auftreten, wie Angaben von VOGLER 1905 und LEUTHOLD 1980 aus dem Ticino/Schweiz und von MAYER 1974 vom Freyensteiner Donauwald (Strudengau/Österreich) belegen. Die kalkreichen Standorte werden vor allem deshalb bevorzugt, weil auf den meist steilen Abhängen für die Buche ungünstige Wuchsbedingungen vorherrschen (instabile, flachgründige Böden), und die Eibe dadurch ein erhöhtes Lichtangebot erhält.

Die Eibe tritt in ihrem physiologischen Optimumsbereich kaum auf. Sie wird von der konkurrenzkräftigeren Buche (Beschattung) aus diesem Bereich abgedrängt und kann sich erst dort vermehrt ansiedeln, wo die Wuchskraft der Buche eingeschränkt ist. Dabei stößt die Eibe aber bald an ihre eigenen physiologischen Grenzen. In trockenen Lagen ist sie der dürreempfindlichen Buche überlegen. Die Eibe kann dort in Bereiche vordringen, wo ein geschlossener Wald bereits von einzeln stehenden Bäumen abgelöst wird. Bald erlangt jedoch hier die Rotkiefer die Herrschaft. Ähnlich ist die Situation auf feuchten Standorten, nur ist die Lücke für die Eibe zwischen dem Herrschaftsgebieten der Rotkiefer und der Buche (sowie anderen Laubhölzern) hier deutlich schmäler.

Im System von OBERDORFER 1992 lassen sich die eibenreichen Waldgesellschaften dem LONICERO ALPIGENAE-FAGENION, dem CEPHALANTHERO-FAGENION und dem ERICO-PINION zuordnen. Den Verbreitungsschwerpunkt besitzt die Eibe in den ausgeglichenen Buchenwäldern des CARDAMINO TRIFOLIAE FAGETUMS (LONICERO ALPIGENAE-FAGENION). Außerdem tritt sie häufig in einer schluchtwald-artigen, aber buchendominierten Bergulmen-Eschenreichen Buchenwald-

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

gesellschaft auf. Zudem kommt die Eibe noch häufig im CARICI-FAGETUM (CEPHALANTHERO-FAGENION) vor, auf trockenen bis wechseltrockenen Standorten, meist über Dolomitgestein. Vereinzelt dringt sie sogar bis in den Herrschaftsbereich der Rotkiefer auf exponierte Felsstandorte vor.

Überblick über die eibenreichen Gesellschaften Salzburgs

QUERCO-FAGETEA
- FAGETALIA SYLVATICAE
  - FAGION SYLVATICAE
    - LONICERO ALPIGENAE-FAGENION
      - Bergulmen- Eschenreiche Buchenwaldgesellschaft
        - *Lilium martagon*-Ausbildung
        - *Campanula trachelium*-Ausbildung
        - Zentrale Ausbildung
      - CARDAMINO TRIFOLIAE-FAGETUM
        - *Pulmonaria officinalis*-Ausbildung
        - Zentrale Ausbildung
        - *Galium rotundifolium*-Ausbildung
    - CEPHALANTHERO-FAGENION
      - CARICI-FAGETUM
        - *Adenostyles glabra*-Ausbildung
        - Zentrale Ausbildung
        - *Mycelis muralis*-Ausbildung
        - *Polygonatum verticillatum*-Ausbildung
        - *Sesleria varia*-Ausbildung

ERICO-PINETEA
- ERICO-PINETALIA
  - ERICO-PINION
    - ERICO-PINETUM SYLVESTRIS
      - *Laserpitium siler*-Ausbildung

HAINBUCHENREICHE BESTÄNDE

Schäden an Eiben

Im untersuchten Gebiet wurden keine Eiben mit Frostschäden gefunden. Freistehende Exemplare zeigen oft eine Rotfärbung der Nadeln in den ersten Jahren, sonst aber keine weiteren ersichtlichen Schäden. Sie beginnen sogar reichlich Samen zu bilden (VOGLER 1905 berichtet dagegen von Schäden durch ein Freistellen, die zum Absterben einzelner Individuen führten). Jungpflanzen und vor allem Keimlinge reagieren dagegen sehr empfindlich auf direkte Sonnenbestrahlung.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Schädigungen durch die Eibengallmücke konnten an wenigen Eiben nahe St.Jakob/Thurn im Frühjahr 1992 und 1993 festgestellt werden.

Sechs Eiben waren von Spechten geringelt worden (in den Aufnahmeflächen 97, 20, 37, 4). In den beiden letzteren wurden die Eiben im gesamten Stammbereich und auf den größeren Ästen behackt. Spechte konnten nirgends bei der Arbeit beobachtet werden, denn die meisten Begehungen fanden im Sommer statt, während die Spechte aber vornehmlich im Frühjahr die Bäume behacken.

Wenige Eiben wiesen Schäden durch Steinschlag oder gefallene Bäume auf. Alle bisher genannten Schädigungen scheint die Eibe zu ertragen, es fand sich kein Exemplar, das sichtbar aufgrund der genannten negativen Einwirkungen abgestorben wäre.

Von Schädigungen der Eibe durch Umweltgifte ist bisher wenig bekannt. Im Stadtgebiet von Salzburg konnte im Frühjahr 1993 an zwei freistehenden Eiben (Volksgarten; Nähe Müllnersteg) eine auffallende Nadelverfärbung, sowie an letzterer ein Absterben eines Teiles der Krone beobachtet werden. STROBL 1989 berichtet von Eiben am Gemainberg (Grödig, Untersberggebiet) mit einer auffälligen Gelbfärbung ihrer Nadeln, verbunden mit einem ungewöhnlich starken Nadelfall.

Wildschäden

Neben dem Menschen ist sicherlich das Rehwild der größte Feind für die Eibe. Der Jungwuchs wird in den zugänglichen Lagen völlig verbissen. In fast allen untersuchten Flächen fanden sich Keimlinge, meist sogar in größeren Mengen. Sie können dank ihrer großen Regenerationskraft dem Verbiß einige Jahre standhalten, sterben aber schließlich ab. Von der letzten Generation der Jungbäume, die dem heftigsten Verbiß schon entwachsen sind, zeigte der Großteil der weiblichen Exemplare bereits eine regelmäßige (wenn auch geringe) Samenbildung. Diese Bäume dürften somit mindestens zwanzig Jahre alt sein. Ein solches Alter läßt sich gut mit den ansteigenden Rehdichten korrelieren.

Hr. TISCHENDORF, Forstinspektion/Bezirkshauptmannschaft Hallein, stellte dem Verfasser dankenswerterweise die Daten von 1958 bis 1992 aus dem Tennengau, wo sich die meisten eibenreichen Waldgesellschaften Salzburgs befinden, zur Verfügung.

Wie aus der Abb. 1 ersichtlich, ist ab dem Jahre 1970 der getätigte Abschuß und die jährliche Freigabe von Rehwild stark anstiegen und hat sich schließlich bei einem erhöhten Wert eingependelt. Der von der Jägerschaft geschätzte Wildstand ist wegen der Unsicherheit des Datenmaterials nicht in der Tabelle aufgeführt (er wird wegen seiner geringen Aussagekraft auch nicht mehr erhoben). Weil sich die jährliche Freigabe aber am Wildstand

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

orientiert, soll in Zukunft der Wildstand vom Ausmaß des natürlichen Verbisses her hochgerechnet werden (durch den Vergleich von eingezäunten mit freien

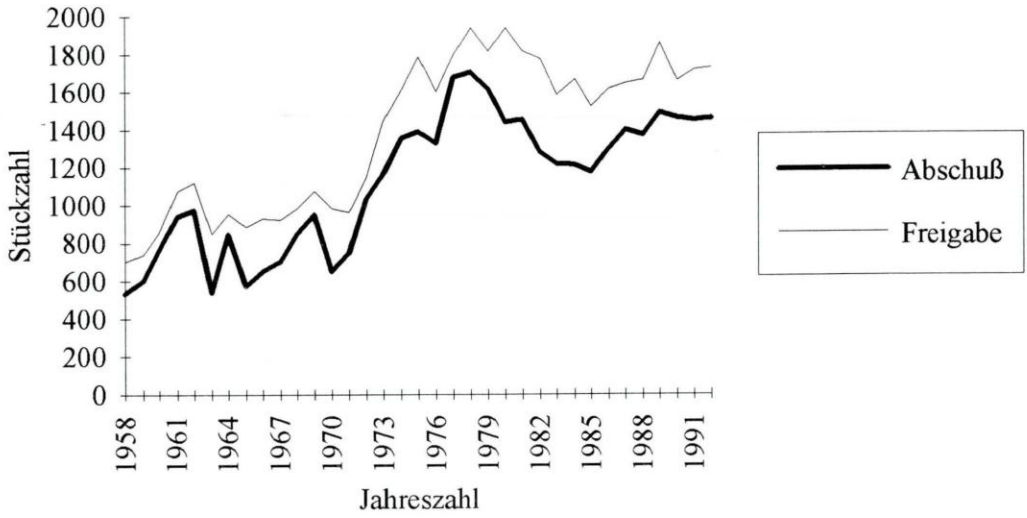


Abb. 1: Freigabe und Abschuß von Rehwild im Bezirk Tennengau zwischen 1958 und 1992 (Forstinspektion, BH Hallein).

Flächen). Aber auch die jährliche Abschußzahl birgt Unsicherheiten, denn überprüfbar ist nur die Zahl der geschossenen Rehböcke anhand der Trophäen. Trotz aller Unschärfen ist aber von einem erhöhten Wildbestand auszugehen: Denn obwohl die Freigaben erhöht wurden, konnte, bei einem ausgewogenen Geschlechterverhältnis, jene der Böcke immer zu 100 % erfüllt werden (Trophäen !). Im Gegensatz dazu wurden nur 65 % der freigegebenen Geißen geschossen. Somit erhöht sich jährlich der Rehwildstand allein durch die neugeborenen Kitze, denn der Zuwachs wird, bei nur 65 prozentiger Erfüllung der Freigabe an Geißen, nie völlig abgeschöpft.

Massive Verbißschäden treten zudem längst nicht allein am Eibenjungwuchs auf. Sowohl die Weißtanne, als auch diverse Laubhölzer werden verbissen, erstere in ähnlich starkem Ausmaß wie die Eibe.

Der Anteil der durch die intensivierte Landwirtschaft vom Grünland in den Wald ausweichenden Tiere kann nur schwer abgeschätzt werden. Diese

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Störung der Tiere und jene, bedingt durch die Zunahme der menschlichen Freizeitaktivitäten (Radfahrer, Wanderer, Schifahrer, u.s.w.), kann jedoch nicht als Hauptursache für die hohe Rehwilddichte gelten. Als solche sind vielmehr die massive Zufütterung im Winter und die Unterschätzung des aktuellen Rehwildstandes, sowie seine zu zögerliche Verringerung zu nennen.

Schutzmaßnahmen

Schon 1892 schrieb CONWENTZ einen Nekrolog auf die Eibe. Durch die Verordnung Nr. 38 im Landesgesetzblatt vom 29.5.1979 wird die Eibe in Salzburg ganzjährig zur teilweise geschützten Pflanzenart erklärt. Nur noch die Mitnahme eines Handstraußes ist erlaubt, ausgenommen bleibt die "zeitgemäße land- und forstwirtschaftliche Nutzung". Dies stellt den Erfolg eines Schutzes allerdings wiederum in Frage denn der Waldbesitzer kann beliebig viele Exemplare schlagen. Ein Unterschutzstellen einer Einzelart ist meist problematisch, denn die Maßnahme hat nur wenig Sinn, wenn der natürliche Lebensraum dieser Art auf Dauer stark verändert oder gar zerstört wird.

Die Auswirkung des Verbisses auf den Jungwuchs der Eibe ist fatal; und bei anhaltend hohen Wilddichten ist keine Entspannung in Sicht, sodaß sich die Eibe nur in für Rehwild unzugänglichen Lagen einigermaßen verjüngen kann. Die einzige Möglichkeit zum Schutz der jungen Eiben wäre ein Einzäunen der Jungpflanzen. Eine solche Maßnahme scheint aber vom Arbeitsaufwand her kaum möglich (auch MUHLE 1978 und schon BURCKHARDT 1911 mußten bei Anbauversuchen feststellen, daß ohne einen schützenden Zaun der Jungwuchs jeweils total verbissen wurde).

Schälschäden durch Rotwild und möglicherweise auch durch Rehwild konnten regelmäßig (in 13 % der Aufnahmeflächen) beobachtet werden, auffällig stark im Mittelpinzgau um Unken und Lofer. Aber diese Schäden hatten keine dermaßen verheerenden Folgen für die Eibe (auch wenn sie beachtliche Ausmaße annehmen können), wie der Verbiß durch Rehwild. Es wurde nur eine einzige abgestorbene, noch junge Eibe gefunden, deren Borke bis zum Holzkörper rund um den Stamm abgeschält worden war. Ansonsten kann die Eibe bei ihrer Zähigkeit derartige Schädigungen ertragen.

Im Laufe der Arbeit konnte erfreulicherweise festgestellt werden, daß die Eibe bei Förstern auf vermehrtes Interesse stößt, und daß versucht wurde, wenigstens einzelne Jungpflanzen mit Hilfe eines Drahtgitters vor dem Verbiß zu schützen. Diese Pflanzen zeigten prompt einen kräftigen jährlichen Zuwachs. Es bleibt nur zu hoffen, daß in der Jägerschaft ein ähnliches Umdenken einsetzen wird.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

Literatur

AVERDIECK, F.-R., 1971: Zur postglazialen Geschichte der Eibe (*Taxus baccata* L.) in Nordwestdeutschland. Flora **160**: 28-42.

BRAUNE, von, F. A., 1797: Salzburgische Flora oder Beschreibung der in dem Erzstifte Salzburg wildwachsenden Pflanzen. Bd. II. p. 792-797. Verlag der Mayrischen Buchhandlung, Salzburg.

BURCKHARDT, A., 1911: Anbauversuche mit der Eibe. Forstwiss. Centralbl. **33**: 457-468.

CONWENTZ, H., 1892: Die Eibe in Westpreußen, ein aussterbender Waldbaum. Abh. z. Landeskunde Prov. Westpreußen **3**: 1-67.

EICHBERGER, C., 1993: Die Eibe (*Taxus baccata* L.) in Salzburg. Versuch einer Monographie. Sauteria X: im Druck.

FROHNE, D. & H. J. PFÄNDER, 1982: Giftpflanzen. Ein Handbuch für Apotheker, Ärzte, Toxikologen und Biologen. p. 223-225. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.

FROHNE, D. & O. PRIBILLA, 1965: Tödliche Vergiftung mit *Taxus baccata*. Archiv für Toxikologie **21**: 150-162.

FUGGER, E. & K. KASTNER, 1884: Verzeichnis der Gefäßpflanzen des Herzogthumes Salzburg. Jahresbericht der k. k. Ober-Realschule in Salzburg **17**: p. 125. Selbstverlag, Salzburg.

KIRCHNER, O., LOEW, E. & C. SCHRÖTER, 1906: Die Coniferen und Gnetaceen Mitteleuropas. In: Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Bd. 1. Abt. 1. p. 60-78. Verlagsbuchhandlung Eugen Ulmer, Stuttgart.

KLÖTZLI, F., 1965: Qualität und Quantität der Rehäsung. Veröff. Geobot. Inst. Rübel **38**: 1-186.

LANDESGESETZBLATT für das Land Salzburg. Ausgegeben am 29. Mai 1979. 38. Verordnung. Amt der Salzburger Landesregierung, Salzburg.

LEMKE, E., 1902: Die Eibe in der Volkskunde. Zeitschr. Ver. Volkskunde **12**: 25-38 und 187-198.

LEUTHOLD, C., 1980: Die ökologische und pflanzensoziologische Stellung der Eibe (*Taxus baccata*) in der Schweiz. Veröff. Geobot. Inst. Rübel **67**: 1-217 und Anhang.

MAYER, H., 1974: Die Wälder des Alpenostrandes. 344 pp. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

MOEWES, F., 1926: Der deutsche Eibenholzhandel im späteren Mittelalter und im 16. Jahrhundert. Der Naturforscher **3**:245-247.

MUHLE, O., 1978: Rückgang von Eibenwaldgesellschaften und Möglichkeiten ihrer Erhaltung. Ber. Int. Symp. Rinteln **1978**: 483-501.

OBERDORFER, E. (Hsg.), 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Bd. IV: Wälder und Gebüsche. 2. Aufl. Textband: 282 pp. Tabellenband 580 pp. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York.

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

PETER, C., 1991: Eibenreiche Wälder in Vorarlberg. 97 pp. und Anhang. Unveröff. Diplomarbeit Univ. Innsbruck.

SCHULZ-DÖPFNER, G., 1931: Die Eibenbogenzeit. Blätter f. Naturk. u. Naturschutz **18**: 129-135.

SCHWERIN Graf von, F., 1920: Altersschätzung bei Gehölzen. Mitt. deutsch. dendrol. Ges. **29**: 239-250.

STÄGER, R., 1910: Zur Verbreitungsbiologie von *Taxus baccata* L. Mitt. Naturforsch. Ges. Bern **1910**: 123-140.

STROBL, W., 1989: Die Waldgesellschaften des Salzburger Untersberg-Gebietes zwischen Königsseeache und Saalach. Stapfia **21**: 1-143 und Anhang.

VOGLER, P., 1905: Die Eibe (*Taxus baccata* L.) in der Schweiz. Botanische Exkursionen und pflanzengeographische Studien in der Schweiz **5**: 1-56.

Anschrift des Autors:
Mag. Christian EICHBERGER
Institut für Botanik
Universität Salzburg
Hellbrunnerstr. 34
A-5020 Salzburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Eichberger Christian

Artikel/Article: Die Situation der Eibe in Salzburg- Ursachen des Rückgangs und mögliche Schutzmassnahmen 157-166