



**Bericht zur
Eibenförderung im Kanton Luzern**

Inhalt

1	EINLEITUNG.....	3
2	ZIELSETZUNG.....	3
3	GRUNDLAGEN.....	3
3.1	STANDORTSANSPRÜCHE EINES ÜBERLEBENSKÜNSTLERS	3
3.2	WALDGESELLSCHAFTEN MIT EIBEN.....	4
3.3	STANDORTSFAKTOREN FÜR DAS EIBENVORKOMMEN.....	4
4	FÖRDERUNG DER EIBE.....	5
4.1	GRUNDSÄTZE UND BEDINGUNGEN	5
4.2	AUSNAHMEN	5
4.3	DIE BEDEUTUNG DES EIBENVORKOMMENS IM KANTON LUZERN.....	5
5	MASSNAHMEN	5
5.1	ERLÄUTERUNGEN DER MASSNAHME: LICHTSTEUERUNG	6
5.2	ERLÄUTERUNGEN DER MASSNAHME: WILDSCHUTZ.....	6
6	ENTSCHÄDIGUNG	7
7.	UMSETZUNG - VERFAHREN.....	7
8.	ANHANG.....	8
8.1	VORKOMMEN DER EIBEN WALDGESELLSCHAFTEN LUZERN	8

1 Einleitung

Im ausgehenden Mittelalter wurde die Eibe in ganz Nord- und Mitteleuropa übernutzt und beinahe ausgerottet. Fast überall ist sie heute selten, ausser in der Schweiz, wo sie noch als ungefährdet eingestuft werden kann. Seit Jahrzehnten erschweren hohe Wildbestände und der grosse Konkurrenzdruck der Buche die Verjüngung der Eibe. Da die Eiben zudem ein sehr langsames Jugendwachstum aufweisen, bleiben sie jahrzehntelang dem Wildverbiss ausgesetzt. Der nachhaltige Altersaufbau bei den Eiben ist ungenügend und wird sich ohne Förderungsmassnahmen in der Zukunft noch verschlechtern.

Es gibt zahlreiche Gründe diese interessante Baumart zu erhalten. Besonders hervorzuheben ist die grosse Bereicherung, welche die Eibe sowohl für die Wälder als Lebensraum für Pflanzen und Tiere als auch für die Besucher des Waldes darstellt. Verschiedene Vögel wie Amsel, Singdrossel, Mönchsgrasmücke, Eichelhäher sowie Säugetiere wie Siebenschläfer, Eichhörnchen, Marder, Fuchs und Dachs fressen die auffälligen roten Früchte und scheiden den Samen wieder aus. Andere Vögel - allen voran der Kleiber - dann auch die Maus ernähren sich vom Samen selbst, verschleppen, vergessen oder verlieren diesen aber nicht selten. Ebenfalls haben die Eiben ein sehr weitläufiges, tiefreichendes und dichtes Wurzelsystem (Pfahl-Herzwurzler). Eiben vermögen dabei auch in stark verdichtete Böden vorzudringen. In Wäldern mit besonderer Schutzfunktion hilft sie den Boden zu stabilisieren.

Gefährdungsursachen

Mensch

Intensive Nutzung zur Bogenherstellung (Übernutzung)
Gezielte Bekämpfung wegen Giftigkeit für Pferde
Forstwirtschaft: Umstellung auf Hochwaldbetrieb

Tiere

Verbiss der Verjüngung durchs Wild

Gefährdungsgrad (Schweiz)

ungefährdet; aber nahe der Gefährdungsstufe potenziell gefährdet (kein nachhaltiger Altersaufbau)

Aufgrund des Verbreitungsgebiets hat die Schweiz eine **gesamteuropäische Verantwortung** zum Schutz der Eibe

2 Zielsetzung

Der Kanton Luzern hat das Ziel einen nachhaltigen Aufbau eibenreicher Bestände sicherzustellen. Dabei steht die Förderung der Naturverjüngung in bestehenden Eibenbeständen im Vordergrund.

Das Eibenförderungs-Konzept fördert die Pflege von eibenreichen Beständen, welche flächenmässig zu klein sind, um als Sonderwaldreservate auszuscheiden. Sonderwaldreservate weisen eine Mindestfläche von 5 Hektaren auf.

3 Grundlagen

3.1 Standortsansprüche eines Überlebenskünstlers

Klima: Die Eibe ist eine Baumart der kollinen bis montanen Stufe mit ozeanisch geprägtem Klimacharakter. Sie liebt luftfeuchtes und wintermildes Klima mit jährlichen Niederschlägen über 1000 Millimeter; wo Nebel, Schneedecke und gute Wasserversorgung die Gefahr der Frostrocknis im Winter mildern.

Licht: Bereits ab der frühesten Jugend ist die Eibe sehr schattentolerant und erträgt von den einheimischen Baumarten am meisten Schatten. Allerdings braucht sie für das Höhenwachstum diffuses Licht, was ihr vor allem in ungepflegten Beständen im Dickungs- und Stangenholzalder zum Verhängnis wird und bis zum Ausfallen der Eiben führen kann. Alteiben brauchen einen Deckungsgrad von 50 bis 70 Prozent um Blüten und Samen zu bilden.

Wärme: Die Eibe ist wenig frostanfällig.

Boden: Die Eibe bevorzugt frische, lehmige und basenreiche Böden. Sie stellt aber geringe Ansprüche an den Boden und ist an kahlen, trockenen Felsstandorten auf saurem sowie auf basischem Gestein zu finden. Staunässe meidet sie. Durch ihre ausgeprägte Dürresistenz kann sie auf trockene Extremstandorte ausweichen.

Durch die Konkurrenzkräft der anderen Baumarten, namentlich der Buche, ist die Eibe im Schweizerwald häufig in Steilhängen mit zumeist flachgründigen Böden anzutreffen. Sie ist eine typische Begleiterin von steilen, kalkhaltigen und schattigen Schluchtwäldern. Die Eibe verfügt über mehrere Überlebensstrategien, um den konkurrenzstärkeren Baumarten zu trotzen:

- **Regenerationsfähigkeit:** Die Eibe verfügt als einziger Nadelbaum die Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung. Auch hat sie eine sehr gute Wundheilung und kann somit auch grössere Schäden überstehen.
- **Dürresistenz:** Eine Fähigkeit, die die Eibe vor dem Austrocknen schützt, ist das schnelle Reagieren der Blattschliesszellen.
- **Frosthärte:** Die Überwinterungsstrategie der Eibe beruht auf zwei Komponenten. Zum einen kann die Transpiration stark eingeschränkt werden. Zum anderen hebt die Eibe die Zellsaftkonzentration an, dadurch kommt es zu einer Absenkung des Gefrierpunktes.
- **Schattentoleranz / Alter:** Bereits ab der frühesten Jugend ist die Eibe sehr schattentolerant. Bei ungenügenden Lichtverhältnissen kann sie das Wachstum für einige Jahre einstellen (bis die maximale Nadellebensdauer erreicht ist). Das hohe Alter, welches die Eibe erreichen kann, ermöglicht es ihr zudem, günstige Belichtungsverhältnisse zwischen den kurzlebigeren Buchengenerationen für sich auszunutzen.

3.2 Waldgesellschaften mit Eiben

Durch die hohe Anpassungsfähigkeit der Eibe, kommt sie in verschiedenen Waldgesellschaften vor. Es können jedoch zwei Schwerpunkte ihrer Verbreitung heraus geschält werden. Den ersten bilden der *Eiben-Buchenwald* (17) und die *anspruchsvollen Buchenwäldern* (9, 10, 11, 12, 14). Die Eibe nutzt die sporadisch auftretenden günstigen Lichtverhältnisse (beispielsweise Rutschungen oder frühes Verlichten der Buchenkronen). Auf wüchsigen Buchenstandorten ist die Konkurrenzkräft der Buche gross, so dass die Eibe meist nur vereinzelt auftritt.

Einen zweiten Schwerpunkt bilden die *Föhrenwaldgesellschaften* (61, 62) bis hin zu kargen Felslagen, wo die Buche wegen des geringen Wasserangebots ausfällt oder stark an Konkurrenzkräft einbüsst. (siehe im Anhang 8.1 "Vorkommen der Eiben Waldgesellschaften Luzern")

Die Erfahrungen aus der Eibenförderung in Sonderwaldreservaten und die Inventaraufnahmen in den öffentlichen Wäldern im Kanton Zürich zeigen, dass die Verbreitung der Eibe weitgehend unabhängig von der Waldgesellschaft ist. Die Förderung der Eibe soll sich nicht auf gewisse Gesellschaften beschränken, sie können aber als Hinweis dienen um eibenreiche Bestände ausfindig zu machen.

3.3 Standortfaktoren für das Eibenvorkommen

Entscheidende Standortfaktoren für das Aufkommen von Eiben sind das Wild und die Lichtkonkurrenz. Junge Eiben werden stark vom Wild verbissen und müssen geschützt werden. Die Konkurrenz der anderen Baumarten führt zu schlechten Lichtverhältnissen der Eiben. Die Folge ist, dass das Blühen und die Fruktifikation der älteren Eiben sowie deren Wachstum stark eingeschränkt oder sogar eingestellt wird (Haupt, 2000).

Wesentlich für das Gedeihen der Eibe ist nicht die Zugehörigkeit einer bestimmten Waldgesellschaft, sondern günstige Licht- und Konkurrenzverhältnisse.

Kommen die Faktoren Wild und Konkurrenz gemeinsam vor, so haben die Eiben kaum eine Chance aufzukommen. Das Vorkommen konzentriert sich in solchen Fällen auf extreme Steilhänge, welche vom Wild gemieden werden und wo die Buche an Konkurrenzkraft einbüsst.

4 Förderung der Eibe

4.1 Grundsätze und Bedingungen

Für die Förderung eibenreicher Bestände werden an die Waldeigentümer Beiträge ausbezahlt. Die Eibenförderung beschränkt sich auf Gebiete, in welchen bereits Eibenvorkommen vorhanden sind. Die Standorte haben sich für die Eibe als günstig erwiesen. Auch kann die Verjüngung natürlich erfolgen. Die Massnahmen werden durch den Revierförster festgelegt und sind in den meisten Fällen nicht kostendeckend. Förderungswürdige Bestände müssen kumulativ die folgenden Bedingungen erfüllen:

- 1) Die Minimalgrösse der Beitragsfläche beträgt 0.2 ha (Maximal bis zu 5 ha).
- 2) Auf den Flächen sollen genügend Eiben über 1.3 m Höhe flächig vorkommen. Das flächige Vorkommen wird definiert über eine Dichte von mindestens 30 Eiben / ha (im Mittel beträgt somit der Abstand zwischen zwei Eiben 15 m bis 20 m).

Aufgrund der entscheidenden Faktoren für das Eibenvorkommen kann die Eibe in erster Linie mit folgenden Massnahmen gefördert werden:

- Eingriffe in der Oberschicht zur Verbesserung des Lichteinfalls führt zu vitalen Alteiben und fördert die Eibenverjüngung
- Schutz der Verjüngung vor Verbiss.

4.2 Ausnahmen

In Wäldern mit besonderer Schutzfunktion, BSW und BHWS, ist nur die Massnahme Wildschutz (siehe unter 5.2 Massnahme Wildschutz) möglich. Die Förderung der Alteiben wird durch den Schutzwaldpflegeeingriff vollzogen. Dies gilt ebenfalls für Holzschläge, welche mit Seilkran-Förderbeiträgen unterstützt werden. Grundsätzlich finden keine Doppelfinanzierungen statt.

4.3 Die Bedeutung des Eibenvorkommens im Kanton Luzern

Ein Grossteil der Eibenvorkommen der Schweizer Alpennordseite wächst in den Voralpen: In den grossen Molasseschüttungen im Alpenvorland (Hörnli/Töss und *Napf/Fontane*) und in den Föhntälern um die Alpenrandseen (Thuner-, Briener- und Walensee). Sie bilden lockere verbundene Teilpopulationen. Diese Verteilung weist dem Kanton Luzern eine besondere Verantwortung für den Erhalt der Eibe zu. Etwa ein Viertel der Eibenvorkommen liegt am Jurasüdfuss.

Das Hauptvorkommen der Eiben im Kanton Luzern befindet sich an den Voralpen. Es handelt sich um die Napfregion mit dem angrenzenden Entlebuch /Fontane und entlang der Rigi. Im Mittelland hat es vereinzelt kleinere Flächen mit Eiben. Es gilt die Bestände entlang des Alpennordrandes zu erhalten und zu erweitern, um die Teilpopulationen zu vernetzen.

5 Massnahmen

Aufgrund der entscheidenden Faktoren für das Eibenvorkommen kann die Eibe in erster Linie mit folgenden Massnahmen gefördert werden:

- Eingriffe in der Oberschicht zur Verbesserung des Lichteinfalls; führt zu vitalen Alteiben und fördert die Eibenverjüngung
- Schutz der Verjüngung der Eiben

Die Eibe ist eine Nebenbestandsbaumart. Sie kommt meist unter der Buche natürlich vor, insbesondere wo deren Schirm durch Störungen oder Bewirtschaftung aufgelichtet wird. Stufenweises Auflichten und Aufwachsen unter lichtem Schirm sind für die Verjüngung der Eiben günstig. Weiter verbessern die Eingriffe die Lichtverhältnisse der Alteiben. Dies begünstigt auf der einen Seite das Wachstum der Eiben, auf der anderen Seite wird die Blüte- und Samenbildung verstärkt. Die Eiben werden vitaler.

5.1 Erläuterungen der Massnahme: Lichtsteuerung

Die Bestände werden aufgelichtet und Alteiben werden begünstigt. Der optimale Deckungsgrad liegt bei 50 - 70 %. Da das Wachstum der Eiben langsam ist, empfehle es sich alle 10 Jahre in die Baumschicht einzugreifen um den Deckungsgrad zu halten. Liegt der Deckungsgrad über 80 % erhält die Eibe zu wenig Licht und das Wachstum ist stark eingeschränkt. Liegt der Wert hingegen unter 50 %, fällt zu viel Licht auf den Boden, so dass die Konkurrenz durch die Bodenvegetation für die Eibe zu gross wird.

5.2 Erläuterungen der Massnahme: Wildschutz

Die Eibe ist vor Wildverbiss zu schützen. Schutzmassnahmen sind notwendig bis die Eiben aus dem Äser gewachsen sind (bis zu 1.30 m). Durch ihr langsames Jugendwachstum benötigt dies in der Regel 10 bis 15 Jahre. Für das Aufbringen der Naturverjüngung eignen sich besonders Einzelschütze. Sie bieten den Vorteil, dass sie kleinflächige Unterschiede in der Bestandesstruktur ausnützen können und weniger Äsungsfläche gegenüber einem Zaun einnehmen. Die Einzelschütze sind auf die vitalsten Sämlinge zu beschränken. Eine jährliche Kontrolle und Reinigung (Unterhalt) der Einzelschütze, sowie die Absprache mit der zuständigen Jagdgesellschaft sind unerlässlich. Der Unterhalt wird je nach Vereinbarung durch den Waldeigentümer, Jagdgesellschaft oder den Revierförster ausgeführt.

Um der langfristigen Lebensdauer gerecht zu werden, müssen folgende Punkte bei der Erstellung der Einzelschütze befolgt werden:

- verwenden von Eichen- oder Robinienpfählen
- mindesten zwei Pfähle (berg- und talseitig)
- engmaschiges Geflecht



Bei punktuellm Vorkommen von förderungswürdigen Eiben können bei Bedarf Pflanzungen vorgenommen werden. Es bedarf einer vorgängigen Absprache mit dem zuständigen Revierförster, welcher die Situation beurteilt und die Massnahmen festlegt.

6 Entschädigung

Beitragsberechtigt sind alle Arbeiten der Verjüngung und Pflege der Eibe sowie die Eingriffe in der Oberschicht (Lichtsteuerung), welche zugunsten der Eibe ausgeführt werden. Alle Eingriffe müssen das Ziele haben die Eibe zu erhalten und zu fördern.

Beitragsberechtignte Massnahmen: Gemäss der "Instruktion NR. 4 Förderung der Biodiversität" sind folgende Massnahmen beitragsberechtigt:

		Pauschalbeitrag Fr./Einheit
Verjüngung von Eiben inkl. Wildschutz (entschädigt werden max. 2 Pflanzen pro Are)	pro Stk.	20.-
Begünstigung von Eiben bei Durchforstungen (Lichtsteuerungen) Eibenbegünstigung bei Durchforstung in Beständen alle 10 Jahre	pro Are	15.-

7. Umsetzung - Verfahren

1.	Antrag	<ul style="list-style-type: none"> – Anfrage durch WE beim nichtorganisiertem Wald – Eröffnung Förderfläche im Waldportal / Modul Eingriffsplanung als Biodiversitätsfläche/Spezialprojekt (Status "Antrag gestellt) bei Eingriffsname beginnen mit <i>Eiben_Ortsname</i> 	Refö / Befö
2.	Gesuch prüfen	<ul style="list-style-type: none"> – Klären, ob geplante Bestand beitragsberechtigt ist 	Refö
3.	Detailplanung	<ul style="list-style-type: none"> – Massnahme Lichtsteuerung, Anzeichnung – Massnahme Wildschutz – Instruktion des WE / FU betreffend Auflagen und Bedingungen 	Refö / Befö
4.	Nutzungsbewilligung	<ul style="list-style-type: none"> – NBW im Waldportal für 1 Jahr erteilen 	Refö
5.	Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> – fachgerechte Ausführung – Meldung Abschluss der Arbeiten 	FU / WE / Befö
6.	Abnahme	<ul style="list-style-type: none"> – gemeinsame Abnahme bei organisierten WE – ev. Nachführung Bestandeskarte – Information an die Jagdgesellschaft (Wildschutz) 	Refö / Befö / WE
7.	Abrechnung	<ul style="list-style-type: none"> – im Waldportal Auszahlungsadresse einfügen und "Auszahlung ausgelöst" = ja setzen (Refö) – Prüfung und Auszahlung der Beiträge nach Massgabe der vorhandenen Kredite – im Waldportal Datum Auszahlung setzen (FB) 	Refö Fachbereich

Die Massnahmen sind in der Instruktion Nr. 4, "Förderung der Biodiversität" im Kapitel 6 nachzulesen. Die Massnahmen werden unter der Federführung des Revierförsters geplant.

8. Anhang

8.1 Vorkommen der Eiben Waldgesellschaften Luzern

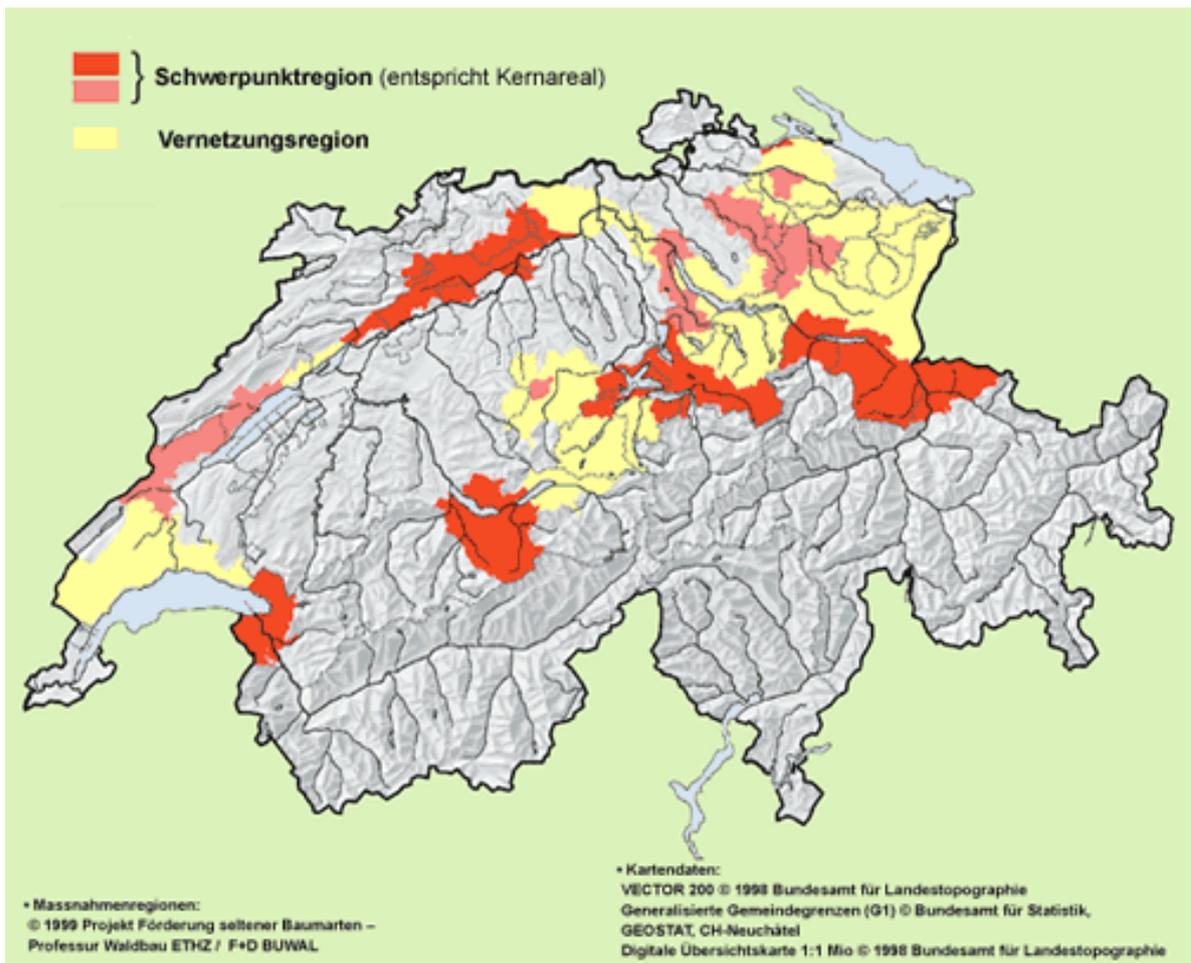
Waldgesellschaften nach Ellenberg und Klötzli, welche von Natur aus häufig Eiben enthalten sind (siehe 3.2):

- Typischer Lungenkraut-Buchenwald (9)
- Lungenkraut-Buchenwald mit Immenblatt (10)
- Zahnwurz-Buchenwald (12)
- Typischer Weissseggen-Buchenwald (14)
- Eiben-Buchenwald (17)
- Orchideen-Föhrenwald (62)

Die Waldgesellschaften übereinstimmen mit der Luzerner Pflanzensoziologischen Kartierung. Die Waldgesellschaften sind wie folgt im Kanton Luzern vertreten.

Waldgesellschaften nach E+K	ha im Berggebiet	ha im Mittelland
9	51	193
10	36	59
12	869	109
14	47	3
17	2233	74
62	11	-
Total ha	3247	438
%- Anteil an gesamter Waldfläche	8	1

- die Waldgesellschaften nehmen 9 % des Luzerner Waldes in Anspruch (3685 ha)
- sie befinden sich zu 88 % im Berggebiet
- der Eiben-Buchenwald (17) ist mit knapp zwei Dritteln am häufigsten vertreten



Übersichtskarte der Schwerpunktregionen

Sursee, Dezember 2012



Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
Landwirtschaft und Wald (lawa)
 Centralstrasse 33
 Postfach
 6210 Sursee

Telefon 041 925 10 00
 Telefax 041 925 10 09
 lawa@lu.ch
 www.lawa.lu.ch