



Schüpfheim mit Chilebach und Trüebach, Oberstolen (Bildmitte) und Schutzwaldkomplex Farneren

# *Schutzwald Kanton Luzern* *2016*

## **Inhalt**

<b>1 Wald im Kanton Luzern</b>	<b>3</b>
<b>2 Schutzwald</b>	<b>5</b>
<b>3 Schutzwaldpflege</b>	<b>7</b>
<b>4 Projekt Schutzwaldengagement Helvetia</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Weisstanne – Chefin im Wald</b>	<b>8</b>
<b>4.2 Nachzucht von eigenen Weisstannen für das Helvetia-Projekt</b>	<b>9</b>
<b>4.3 Schutzwald Baumpfad Heiligkreuz</b>	<b>10</b>
<b>4.4 Pflanzenstandorte</b>	<b>11</b>
<b>5 Dank</b>	<b>11</b>

## 1 Wald im Kanton Luzern

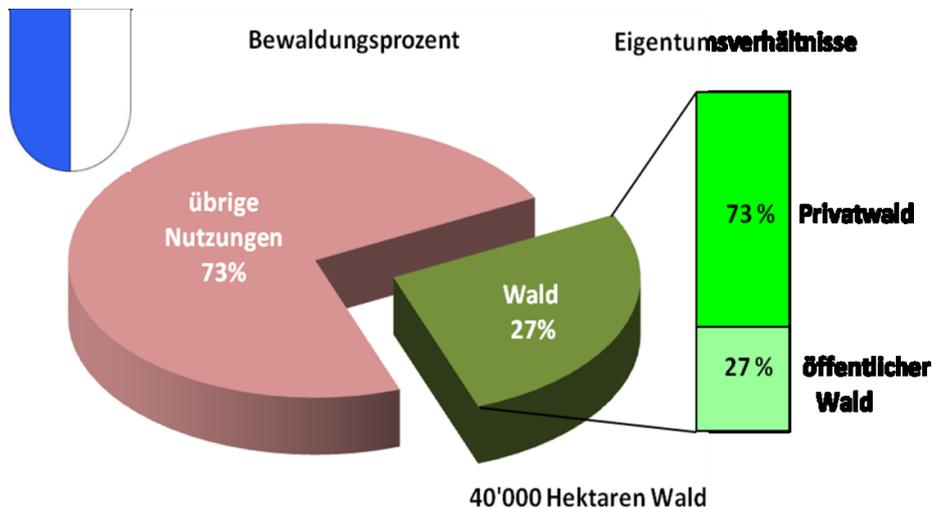
Der Kanton Luzern ist zu 27 Prozent bewaldet. In den Voralpen vom Entlebuch zum Pilatus, im Napfgebiet sowie an der Rigi ist der Waldanteil deutlich höher als im Mittelland. Der Kanton Luzern ist mit einem Anteil von 73 Prozent nach Appenzell Ausserrhoden der zweitgrösste Privatwaldkanton. 12'300 Private oder privatrechtliche Körperschaften teilen sich 30'000 Hektaren Wald. Ein Privatwaldeigentümer besitzt im Durchschnitt 2.3 Hektaren Wald, aufgeteilt auf knapp 2 Parzellen. Demgegenüber gehören rund 27 Prozent oder 10'000 Hektaren 179 öffentlichen Besitzern mit durchschnittlich 55 Hektaren bei einer sehr grossen Streuung. Damit ist das Verhältnis von Privatwald zu öffentlichem Wald im Kanton Luzern genau umgekehrt wie der schweizweite Durchschnitt.



**Abbildung 1:** Die Waldverteilung im Kanton Luzern

Kategorie	CH (ha)	%	LU (ha)	%
Private	328'000	27	28'000	68
Gemeinden	824'000	68	9'800	24
Kanton(e)	56'000	5	2'700	7
Bund	9'000	1	500	1
<b>Total</b>	<b>1'217'000</b>	<b>100</b>	<b>40'000</b>	<b>100</b>

**Tabelle 1:** Waldeigentum Schweiz - Luzern. Bei den Gemeinden handelt es sich im Kt. LU grösstenteils um Korporationsgemeinden ohne Steuereinnahmen.



**Abbildung 2:** Die Waldverteilung und Eigentumsverhältnisse im Kanton Luzern

Zurückzuführen ist diese Ausgangslage auf die Mediationszeit von 1803-1813: Die damalige liberale Regierung erliess gesetzliche Grundlagen, welche die Aufteilung aller Wälder und Weiden ermöglichte. Was bisher Gemeingut war, wurde innert weniger Jahrzehnte bis in die hintersten Bergtäler parzelliert. Nach dem Grundsatz der Gleichbehandlung wurde streng darauf geachtet, dass die Nutzungsberechtigten je ein Stück Wald in der Ebene und am Hang und je eines mit Laub- und mit Nadelbäumen zugesprochen erhielten. Daraus resultierten an vielen Orten schmale, langgezogene, den gesamten Waldkomplex querende Parzellen, die wie Hosenträger in der Landschaft liegen.



**Abbildung 3:** Typische Parzellenstruktur des Meggerwaldes in Udligenswil. Die von Waldrand bis Waldrand durchgehenden Parzellen sind 400 m lang und 20 m breit.

Die Wertschöpfung der Wald- und Holzwirtschaft spielt im Kanton Luzern wirtschaftlich eine bedeutende Rolle. Namhafte Betriebe der Holzverarbeitung haben ihren Sitz im Kanton Luzern:

Swiss Krono AG, Perlen Papier AG, Tschopp Holzindustrie AG sowie zahlreiche bekannte Holzbauunternehmen. Insgesamt arbeiten knapp 8'500 Beschäftigte im Wald oder in der Holzbranche. Die Bruttowertschöpfung beträgt 6 Prozent (Branchenspiegel HSLU 2015).

## 2 Schutzwald

Zur gleichen Zeit, als man in Luzern begann, die Wälder zu teilen, schrieb Friedrich Schiller 1804 in Weimar das Drama "Wilhelm Tell". Als Tell und Walther an der Stange mit dem Hut vorbeigehen, wird in einem kurzen Dialog, als Einleitung zur Szene mit dem Apfelschuss, die grosse Bedeutung der Gebirgswälder erwähnt:

*"So ist's, und die Lawinen hätten längst den Flecken Altdorf unter ihrer Last verschüttet, wenn der Wald dort oben nicht als eine Landwehr sich dagegenstellte".*

Hundert Jahre später schrieb der Entlebucher Anzeiger (08. Juli 1903): *"Es ist als ob wir alle Jahre oder noch mehr unsere Hochwasser-Verheerungen haben müssen..."*.

Im gesamten Alpenraum waren damals die Wälder heruntergewirtschaftet und kahlgeschlagen. Dies führte im Entlebuch dazu, dass zwischen 1837 und 1903 Flühli siebenmal, Marbach zwischen 1828 und 1891 sechsmal verwüstet wurden. Ähnliches erlebten zahlreiche weitere Gemeinden um den Napf und entlang der Kleinen Emme.

Hauptgründe für die abgeholzten Wälder waren die bereits seit Jahrhunderten permanente Übernutzung durch unerlaubtes Holzen und im 18. Jahrhundert die Zunahme der Bevölkerung und die Industrialisierung. Das Holz wurde für Bauten aller Art und natürlich als Brennholz dringend gebraucht. Die Anbauflächen für Nahrungsmittel und Weiden genügten nicht mehr und mussten auf Kosten des Waldes vergrössert werden. Gleichzeitig entwickelten sich neue Industriezweige mit einem immensen Holzbedarf: In Romoos wurde geköhleret, in Marbach gab es ab 1790 Milchzuckerfabriken und in Flühli siedelten sich 1723 Glaser aus dem Schwarzwald an. Der Holzverbrauch war enorm. *„Sie bauten ihre Glashütten mitten in die Wälder, kauften diese auf, schlugen sie kahl und wechselten den Standort, wenn der Holzvorrat der umliegenden Gebiete aufgebraucht war“* (Silvio Bucher 1974). Der Zustand des Entlebucher Waldes blieb bis Ende des 19. Jahrhunderts denkbar schlecht – und dies obwohl er nun zu 95 Prozent in Privatbesitz war.



**Abbildung 4:** Marbach 1891

Mit einschneidenden Bestimmungen für die Waldbesitzer wurde 1875 ein revidiertes kantonales Forstgesetz und ein Jahr später das Forstgesetz des Bundes eingeführt. Jede Waldparzelle kam unter Aufsicht eines Bannwarts. Und es wurde aufgeforstet: *„In Gebirgsgegenden, im Quellgebiet schädlicher Wildbäche soll der Staat insofern (...) Bedacht*

nehmen, um durch zweckmässige Anforstung der Gefahr von Erdbeben und Überschwemmungen möglichst vorzubeugen“ (Peter Hahn 2011). Damit wurde der Entlebucher Wald in den folgenden Jahrzehnten quantitativ und qualitativ gestärkt. Bis 1930 entstanden durch Aufforstungen rund 1400 Hektaren (ha) Neuwald. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts nahm die Waldfläche vor allem durch natürlichen Aufwuchs zu. Zudem stieg der Holzvorrat in den Wäldern deutlich an.

Das waren die Geburtsstunden der Entlebucher Staats- und Schutzwälder!



**Abbildung 5:** Aufforstungsflächen Steingrat – Hürnliegg (1931) Gemeinde Marbach

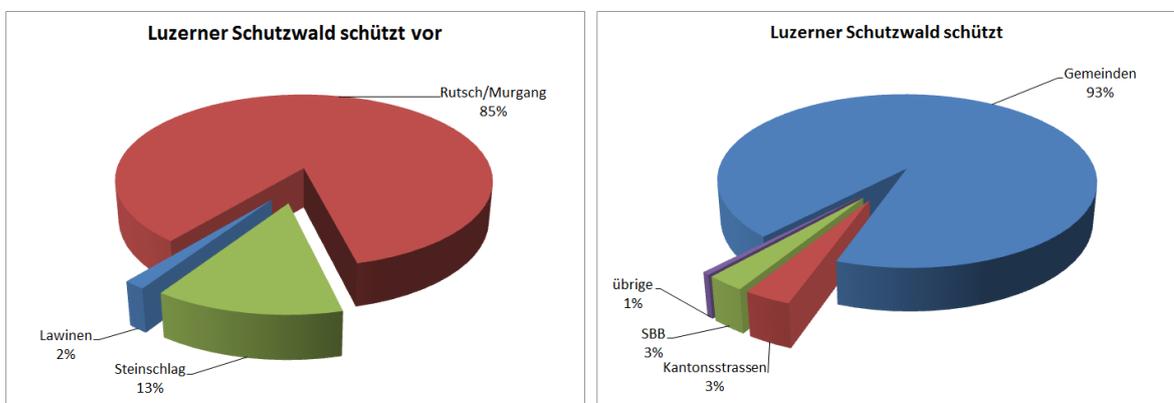


**Abbildung 6:** Rechenwirkung des intakten Schutzwaldes bei Murgängen im Chilenwald oberhalb Weggis (2005)

Heute sind 20 % der Luzerner Wälder nach den harmonisierten Kriterien des Bundes als Schutzwälder ausgeschieden. Gegenüber (raum-)planerischen, organisatorischen und technischen Massnahmen haben Schutzwälder eine Sonderstellung: Schutzwälder sind ein multifunktionales, biologisches, (gross)flächig wirkendes Schutzsystem:

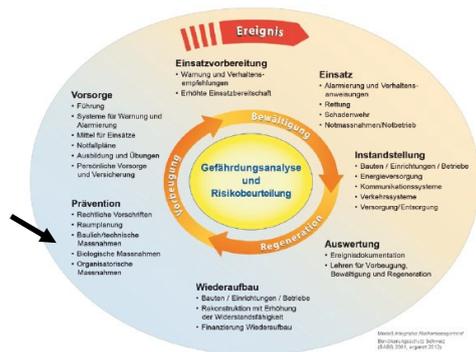
- Sie bremsen stürzende Steine und Felsblöcke oder halten sie auf.
- Die Wurzeln von Bäumen und Sträuchern halten das Erdreich zusammen und vermindern dadurch die Rutschgefahr.
- Sie halten Schneemassen zurück.
- Sie verzögern den Hochwasserabfluss: Baumkronen halten den Niederschlag zurück, lassen einen Teil davon verdunsten während dem die tiefe Durchwurzelung des Bodens dessen Wasserspeicherkapazität massgeblich erhöht.

Sie leisten damit einen wichtigen Beitrag zum Schutze von Menschen, Siedlungen, dauernd bewohnten Einzelliegenschaften, Verkehrswegen und weiteren wichtigen Infrastrukturanlagen. Der grösste Teil der Luzerner Schutzwälder schützt vor Rutschungen, Erosion und Murgängen und hat einen unmittelbaren Zusammenhang mit schadenstiftenden Gerinnen.

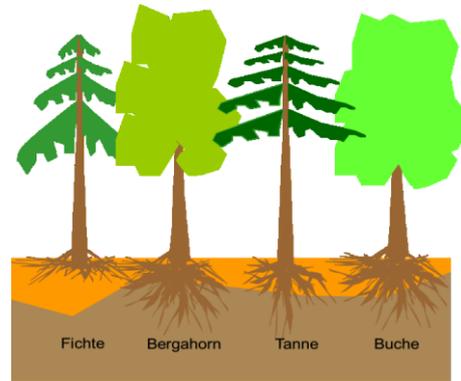


**Abbildung 7:** Die Luzerner Schutzwälder schützen

Heute sind Schutzwälder ein wesentliches Element des integralen Risikomanagements (IRM) in der Abwehr gegen Naturgefahren.



**Abbildung 8:** Schutzwälder sind eine biologische Präventions-Massnahme im IRM



**Abbildung 9:** Das Luzerner Bergwald Team Tiefe Durchwurzelung stabilisiert die Hänge und fördert die Wasser-Speicherkapazität vor allem bei gehemmt durchlässigen Böden (dunkelbraun)

### 3 Schutzwaldpflege

Die Neugestaltung des Finanzausgleichs und Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) und die damit verbundene objektive Verteilung der Bundesmittel führte im Kanton Luzern zu einem systematischen und nachhaltigen Schutzwaldprogramm. Zuvor waren eigentümerübergreifende Pflegeeingriffe in Wäldern wegen den aufgezeigten strukturellen Schwierigkeiten nur mit sehr viel Aufwand möglich, weil es rechtsverbindliche Trägerschaften brauchte.

Wie jedes technische Schutzsystem muss auch das biologische System Schutzwald unterhalten werden. Die Schutzwaldpflege beobachtet die natürlichen Abläufe und berücksichtigt diese bei der Festlegung des Handlungsbedarfs und der daraus abzuleitenden Massnahmen. Daraus wiederum resultieren kontinuierlich gepflegte Wälder, die ihre schützende Wirkung dauernd und nachhaltig erfüllen. Ein gemischter, stufiger, stabiler Waldbestand bietet die beste Schutzwirkung und sichert auch die Lebensräume für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt. Daher wird bei der Schutzwaldpflege die Stabilität und Verjüngung des Waldes gefördert. Durch die gezielte Entnahme von Bäumen gelangt Licht und Wärme auf den Boden. Junge Bäume wachsen im Schutze ihrer grossen Nachbarn auf. Damit wachsen sie buchstäblich in ihre Aufgabe hinein, bevor die älteren Bäume schwächer werden. Wurfgefährdete Bäume, sogenannte Gefahrenträger, werden gefällt. Denn wenn Bäume entwurzelt werden, reissen sie den Boden auf und sind damit ein Risiko für nachfolgende Erosion. Die Pflege in den zumeist steilen und unwegsamen Schutzwäldern ist oft nicht mehr kostendeckend. Weil aber alle von einem guten Schutzwald profitieren, wird die Schutzwaldpflege mit öffentlichen Mitteln unterstützt.

Die Waldgesetzgebung des Bundes verpflichtet die Kantone, dort wo es die Schutzfunktion erfordert, eine minimale Pflege der Wälder sicherzustellen. Die Schutzwaldpflege ist eine wichtige Stütze in der schweizerischen Waldpolitik. In den letzten 30 Jahren wurden daher in der Schweiz das Wissen über Schutzwälder sowie die Philosophie der Schutzwaldpflege laufend verbessert und weiterentwickelt. "Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald" (NaiS) heisst die Wegleitung des Bundes für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion und ist heute der nationale Standard für die Schutzwaldpflege. Die darin vorgegebenen Normen - differenziert nach standörtlichen Gegebenheiten und der vorherrschenden Naturgefahr - müssen erfüllt sein, damit die Massnahmen mit öffentlichen Mitteln unterstützt werden. Etwas plakativ formuliert ist NaiS eine Dimensionierungshilfe für Schutzwälder.

Schutzwaldpflege ist eine Daueraufgabe. In vielen kleinen Schritten wird dabei versucht, die natürlichen Prozesse zu beeinflussen. Zeit, Beobachten und Geduld sind gefragt. Damit ist es möglich, das System immer wieder neu und fein zu justieren. Hilfsmittel dafür sind speziell ausgeschiedene, repräsentative Flächen, sogenannte Weiserflächen, auf denen die Erfolge kontrolliert und wertvolle Erfahrungen dokumentiert und analysiert werden. Die Wirkungsanalyse prüft, ob die ausgeführten Massnahmen oder gezielten Unterlassungen die (langfristig) erwartende Wirkung auf den Waldzustand haben. Ziel ist letztendlich, dass die Wälder die vom Menschen gewünschte Wirkung erbringen. Mit spektakulären Hau-Ruck-Übungen lässt sich dieses ambitionöse Ziel in dem den Launen der Natur ausgesetzten, sensiblen und komplexen Wald-Ökosystem nicht erreichen.

## **4 Projekt Schutzwaldengagement Helvetia**

In den Schutzwäldern des Kantons Luzern wird grundsätzlich das Ziel verfolgt, die Wälder mit standortgerechten Baumarten auf natürliche Weise zu verjüngen. Auf Pflanzungen wird nur in Ausnahmefällen zurückgegriffen. Das Schutzwaldengagement der Helvetia bietet diesbezüglich eine hervorragende Gelegenheit, folgende Ziele zu verfolgen:

- Förderung der Weisstanne in Schutzwäldern und damit Weiterführung der 2015 gestarteten Kampagne "Weisstanne - die neue Chefin im Wald"
- Stützpunktpflanzungen auf Standorten, wo die Weisstanne als Samenbaum fehlt oder sich natürlich nicht in genügender Anzahl verjüngt
- Stützpunktpflanzungen auf Standorten, welche durch Naturereignisse (Lothar und Borkenkäfer) vorbelastet sind oder die Konkurrenzvegetation die natürliche Verjüngung verhindert
- Öffentlichkeitsarbeit für den Schutzwald im Rahmen von Pflanzaktionen mit Schulklassen, Firmen, verschiedenen Bevölkerungsgruppen und Jägern anlässlich von Hegetagen.

### **4.1 Weisstanne – Chefin im Wald**

Am 21. März 2015, am Internationalen Tag des Waldes, startete PROHOLZ Lignum Luzern, die Dachorganisation der der Luzerner Wald- und Holzwirtschaft, die Kampagne «Weisstanne – die neue Chefin im Wald». Ziel war es, Waldfachleute, Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer sowie Jägerinnen und Jäger mit verschiedenen Aktionen auf die guten Qualitäten der Weisstanne und ihre entscheidende Bedeutung für einen starken Wald aufmerksam zu machen. Im Frühsommer organisierte die Abteilung Wald für alle Förster im Kanton einen Weiterbildungstag zum [Thema Weisstanne](#).

Die Vorzüge der Weisstanne im Schutzwald sind unbestritten. Als Schattenbaumart lässt sie sich bereits mit kleinen Öffnungen verjüngen. Sie hat eine gute Regenerierung bei Verletzungen und weist ein geringes Risiko für grossflächige Zerstörungen durch Insekten auf (dies im Gegensatz zur borkenkäferanfälligen Fichte). Sie kann auch als natürliches Verbauholz liegen gelassen werden und eignet sich zudem sehr gut für Holzverbauungen. Das tiefgründige Wurzelsystem der Tanne wirkt als Armierung des Bodens und erhöht gleichzeitig das Speichervolumen beträchtlich. Dies ist vor allem in schweren, gehemmt durchlässigen Böden äusserst wertvoll. Die Keimung kann auch in relativ saurem Oberboden stattfinden und die rasche Entwicklung der Pfahlwurzel befähigt den Keimling eine Rohhumusaufgabe rasch zu durchwachsen. Dies sind die Hauptgründe, warum sich die Tanne unter Fichten gut verjüngt. Die Weisstanne weist ein grosses Verbreitungsgebiet auf. Es wird daher vermutet, dass sie auch gegenüber den aktuellen Klimaveränderungen eine grosse Toleranz aufweist. Insgesamt ist die Weisstanne eine hervorragende Mischbaumart, welche zur Stabilisierung von Waldbeständen ihren unverzichtbaren Beitrag leistet.



**Abbildung 10:** Die Weisstanne, stabilisierende Baumart in Mischwäldern

Natürlich hat die Tanne auch ihre Schwächen. Im Vordergrund steht dabei die Anfälligkeit auf Wildverbiss. Unsere Schalenwildarten bevorzugen die Nadeln der Tanne, weil diese im Gegensatz zu anderen Nadelbäumen milder sind und weniger Gerbstoffe enthalten. Die Tanne steht daher oftmals im Zentrum des Wald-Wildkonfliktes. So ist es auch für das Helvetia-Pflanzprojekt unerlässlich, die gepflanzten Bäume vor Wildverbiss zu schützen.



**Abbildung 11:** Pflanzung und Wild-Schutz können sehr gut auch durch interessierte Personen ausgeführt werden



**Abbildung 12:** Samenernte Weisstannensamen am 29.09.2015

#### **4.2 Nachzucht von eigenen Weisstannen für das Helvetia-Projekt**

Aufgrund der Bedeutung und der Vorzüge der Weisstanne im Schutzwald und im Voralpengebiet generell hat sich der Fachbereich Schutzwald dazu entschlossen, für das von Helvetia unterstützte Pflanzprojekt schwergewichtig Pflanzungen von Weisstannen anzustreben. Damit erfährt auch die erwähnte Kampagne zur Förderung dieser wertvollen Baumart ihre Fortsetzung. Pflanzungen sind kostenintensiv und stellen die Weichen für die Waldbestände in ferner Zukunft. Daher spielt die Provenienzfrage (Herkunft und genetische Veranlagungen) eine äusserst wichtige Rolle.

Der Staatsforstbetrieb Luzern hat daher Ende September 2015 in einem registrierten und autochthonen (= gebietsheimisch) weisstannendominierten Samenerntebestand im Hilferntal eine Samenernte organisiert. Die Emme Forstbaumschulen AG bringt im Frühjahr 2016 rund die Hälfte der für das Projekt erforderlichen Anzahl Jungbäume zum Keimen. Damit stehen geeignete Tannensetzlinge für höhere Lagen zur Verfügung (siehe dazu auch das entsprechende Detailblatt).

### 4.3 Schutzwald Baumpfad Heiligkreuz

Das Helvetia Schutzwaldengagement wurde 2011 gestartet und seither in 9 Kantonen erfolgreich durchgeführt. Der Anlass im Kanton Luzern ist somit der 10. und stellt für Helvetia ein kleines Jubiläum dar. Im Rahmen dieses Jubiläums und zur Unterstreichung der Nachhaltigkeit der Schutzwaldpflege möchte Helvetia im Pflanzgebiet zusätzlich einen "Schutzwald-Baumpfad" unterstützen. Dafür wurde der Landschaftsraum rund um den Kraftort Heiligkreuz ausgewählt. Der Pfad soll entlang des Wanderweges vom Heiligkreuz bis zum schönen Aussichtspunkt Oberstole in der Gemeinde Schüpfheim eingerichtet werden. Der Wegverlauf eignet sich sehr gut, weil bereits ein Wanderweg besteht. Damit ist auch die Besucherlenkung gewährleistet und verursacht keine zusätzlichen Störungen des Lebensraumes und die Unterhaltsarbeiten können einfach geregelt werden. Der schöne Aussichtspunkt Oberstole bietet einen fantastischen Blick in die Biosphäre Entlebuch und den Weitblick über das Tal hinaus ins Napfgebiet, an schönen Tagen bis zur Jurakette.

Der Schutzwald Baumpfad soll die Ziele des gesamten Projektes zusätzlich unterstreichen:

- Sensibilisierung für die Thematik Schutzwald und Multifunktionalität des Waldes
- Interesse wecken für spezielle Baumcharakteren und deren Eigenschaften
- Attraktivitätssteigerung des Landschaftsraums Heiligkreuz und Oberstole, einem etablierten Erlebniszentrum der Biosphäre Entlebuch.
- Öffentlichkeitsarbeit für den Wald

5 bis 7 Tafeln informieren über den Schutzwald mit Bezug zur Multifunktionalität des Waldes. Natürlich ist auch der Weisstanne eine Tafel gewidmet, da entlang des Pfads ausserordentlich schöne Individuen dieser Baumart vorkommen. Der Klimawandel, die Bedeutung des Pionierwaldes insbesondere auch im Schutzwald, der Schutzwald in Gerinnehängen, die spezielle Waldgeschichte des Stollenwaldes sowie der Einblick in den Schutzwald der Farnern sind weitere Themen, auf die sich die Besucher freuen dürfen.

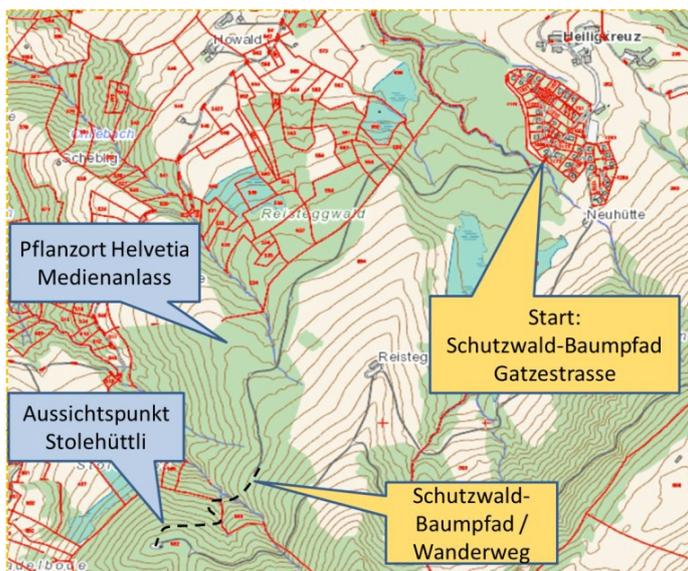


Abbildung 13: Schutzwald Baumpfad Heiligkreuz

#### 4.4 Pflanzenstandorte

Mögliche Pflanzstandorte erstrecken sich vom Sonnenberg südlich von Kriens über das Pilatusgebiet entlang den Voralpen des Entlebuch bis nach Marbach. Auch fürs Napfgebiet gibt es Vorschläge in den Gemeinden Luthern, Hergiswil und Menznau. Insgesamt ist vorgesehen an 55 Standorten Pflanzungen auszuführen. Die aus den Baumpässen resultierenden Pflanzungen werden wegen der guten Zugänglichkeit, dem Schutzwald Baumpfad sowie der vorhandenen gastronomischen Infrastruktur ebenfalls im Raume Heiligkreuz (Gatze und Farneren) realisiert.

#### 5 Dank

Nur ein kontinuierlich gepflegter Schutzwald kann seine schützende Wirkung nachhaltig und damit dauernd erfüllen. Das Bundesamt für Umwelt hat im Herbst 2015 die Schutzwaldpflege im Kanton Luzern überprüft. Die Gesamtbeurteilung fiel gut bis sehr gut aus - eine Auszeichnung für alle Beteiligten: Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer, Forstfachpersonen, Forstunternehmer. Besonderer Dank gebührt den Forstarbeitenden, welche in meist schwierigem Gelände hervorragende Arbeit leisten. Ein grosses Dankeschön auch an Helvetia Versicherungen Schweiz, allen voran dem Projektleiter Martin Schwald und seinem Team für die gute Zusammenarbeit. Mit dem Projekt "Helvetia Schutzwaldengagement 2016" unterstützt die Helvetia Versicherung den Luzerner Schutzwald, so dass er gestärkt in die Zukunft wachsen kann.



Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement  
Landwirtschaft und Wald (lawa)  
Centralstrasse 33  
Postfach  
6210 Sursee  
Telefon 041 349 74 00  
lawa@lu.ch  
www.lawa.lu.ch