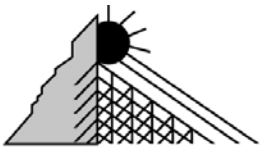
Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe
Groupe suisse de sylviculture de montagne
Gruppo svizzero per la selvicoltura di montagna



GWG
GSM
GSM

Dokumentation

der

29. Arbeitstagung

der

Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe
GWG

Pollegio / Claro, TI
San Vittore, GR

Thema:

Neophyten im Schutzwald

August 2013

Dokumentation
der 29. Arbeitstagung der
Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe GWG

Neophyten im Schutzwald

Datum:	28. bis 30. 08. 2013
Ort:	Pollegio / Claro, TI San Vittore, GR
Beiträge, Organisation und Leitung:	Luca Plozza, Forstdienst GR Giorgio Moretti, Forstdienst TI Michele Wildhaber, Revierförster Maruska Anzini. Forsting. Marco Conedera, WSL Gabriele Carraro, Büro Dionea Monika Frehner, ETH Lorenzo Schmid. Büro Oikos Alberto Conelli, Büro Oikos Jean-Louis Gay Raphael Schwitter, GWP
Dokumentation:	Schwitter Raphael
Herausgeber:	Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zielsetzungen und Programm	4
Gruppeneinteilung	5
Lage der Objekte	6
Exkursion Solduno	7
Exkursion San Vittore	8
Gruppenarbeiten	10
Pollegio 1	11
Pollegio 2	15
Pollegio 3	18
Claro 1	22
Claro 2	26
Diskussion im Plenum	30
Diskussion Pollegio	30
Diskussion Claro	31
Schlussdiskussion	33
Anhang Marco Conedera: Biologie des Götterbaumes (pdf)	
Maruska Anzini: Relevé de l'Ailanthus altissima, Tessin et Moesano	
Jean-Louis Gay: Néophytes au nord des Alpes	

Luca Plozza –
Stockausschlag des Götterbaumes

Sommertagung 2013 28. bis 30. 08. 2013

Neophyten im Schutzwald

Allgemeine Zielsetzungen

- Probleme aufzeigen (Alpensüdseite)
- Mögliche Entwicklungen beurteilen
- Bedeutung für den Schutzwald beschreiben
- Empfehlungen für die waldbauliche Behandlung erarbeiten
- Mögliche Parallelen für die Alpennordseite aufzeigen.

Mittwoch, 28. August 2013

ab 17.30	Ankunft in Bellinzona, Zimmerbezug
18.00	Abendessen im Ristorante Casa del Popolo
19.30	Einstiegreferate im Casa del Popolo ▪ Biologie des Götterbaumes, Marco Conedera ▪ Götterbaumverbreitung im Tessin und Moesano, Maruska Anzini ▪ Neophytenprobleme auf der Alpennordseite, JL Gay
20.30	GWG-Sitzung im Casa del Popolo

Donnerstag, 29. August 2013

06.45	Frühstück
07.30	Abfahrt zur Exkursion in Locarno - Solduno mit Michele Wildhaber und Gabriele Carraro ▪ Vorstellen der enormen Neophytenvielfalt ▪ Differenzierung der verschiedenen Neophyten in Bezug auf die Problematik in Schutzwald
10.15	Weiterfahrt nach in San Vittore, GR der Götterbaum in Schutzwald
12.30	Mittagessen im Grotto in San Vittore
14.15	Abfahrt nach Pollegio und Claro für die Gruppenarbeiten
17.30	Verschiebung Richtung Hotel
18.00	Apéro und anschliessend Abendessen im Hotel

Freitag, 30. August 2013

06.45	Frühstück
07.45	Abfahrt nach Pollegio
08.15	Präsentation und Diskussion der Gruppenarbeiten
12.10	Mittagessen in Claro und anschliessend Verschiebung nach Bellinzona
14.36	Abfahrt des Zuges in Bellinzona in Richtung Gotthard

Gruppeneinteilung

Gruppe 1 „Pollegio 1“
Roland Métral
Maruska Anzini / Lorenzo Schmid
Brandes Thomas
Dorren Luuk
Hunziker Urs
Lüthi Serge
Wasser Brächt
Zürcher Samuel
Huber Markus

Gruppe 2 „Pollegio 2“
Köbi Thormann
Lorenzo Schmid / Michele Wildhaber
Zumstein Rudolf
Binder Franz
Gay Jean-Louis
Kayser Andreas
Losey Stéphane

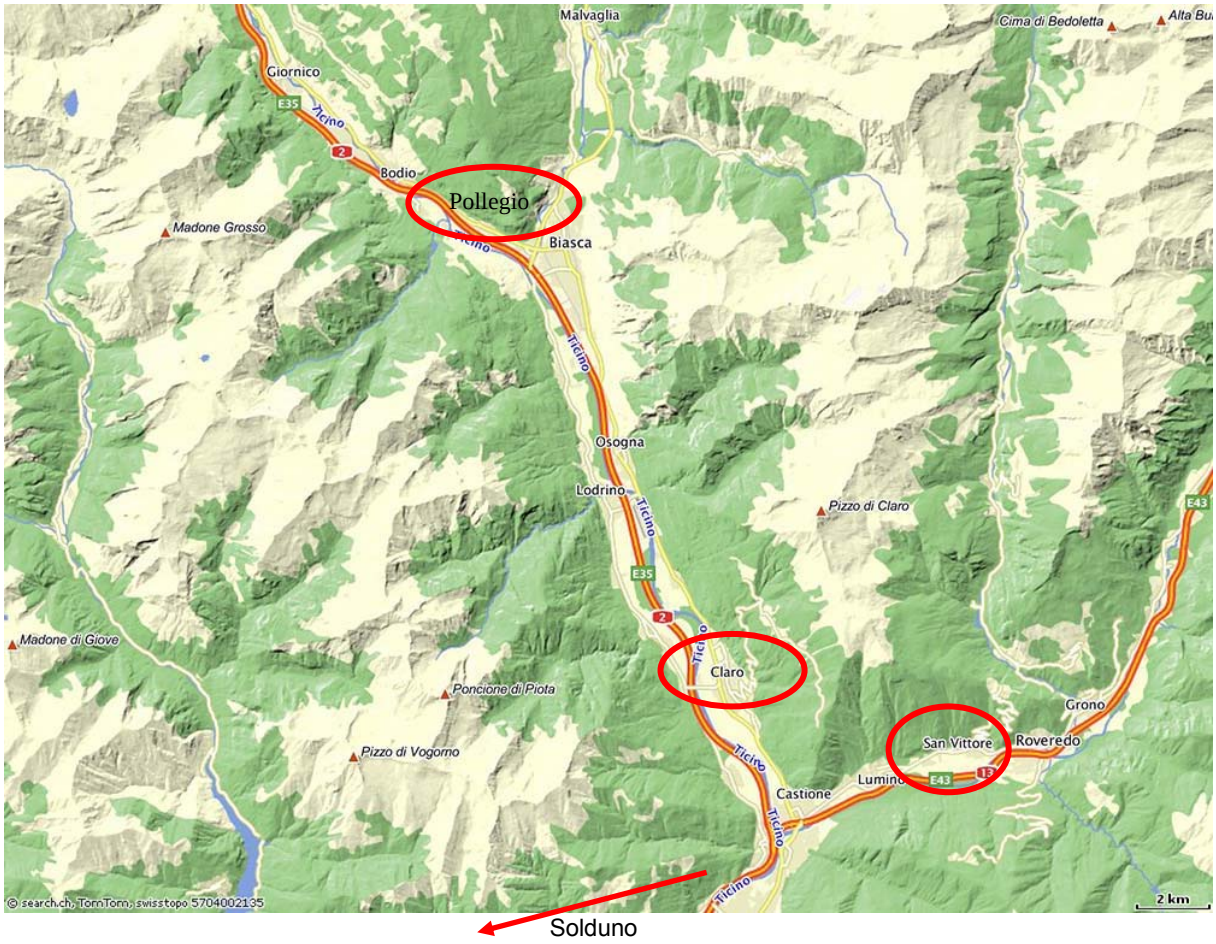
Gruppe 3 „Pollegio 3“
Raphael Schwitter
Giorgio Moretti
Bugmann Harald
Biedermann Bernard
Fritsche Beat
Kläger Pius
Zuber Ruedi
Mösch Philipp
Jan Wunder

Gruppe 4 „Claro 1“
Monika Frehner
Luca Plozza
Bebi Peter
Covi Silvio
Ghiringhelli Aron
Zürcher Kaspar
Schnellmann Manuel
Lange Benjamin

Gruppe 5 „Claro 2“
Arthur Sandri
Marco Conedera
Allenspach Karin
Ziegler Martin
Lüscher Felix
Ott Ernst
Dietiker Fabian
Kreiliger Martin

Gruppenleiter GWG
Fachexperten

Lage der Objekte

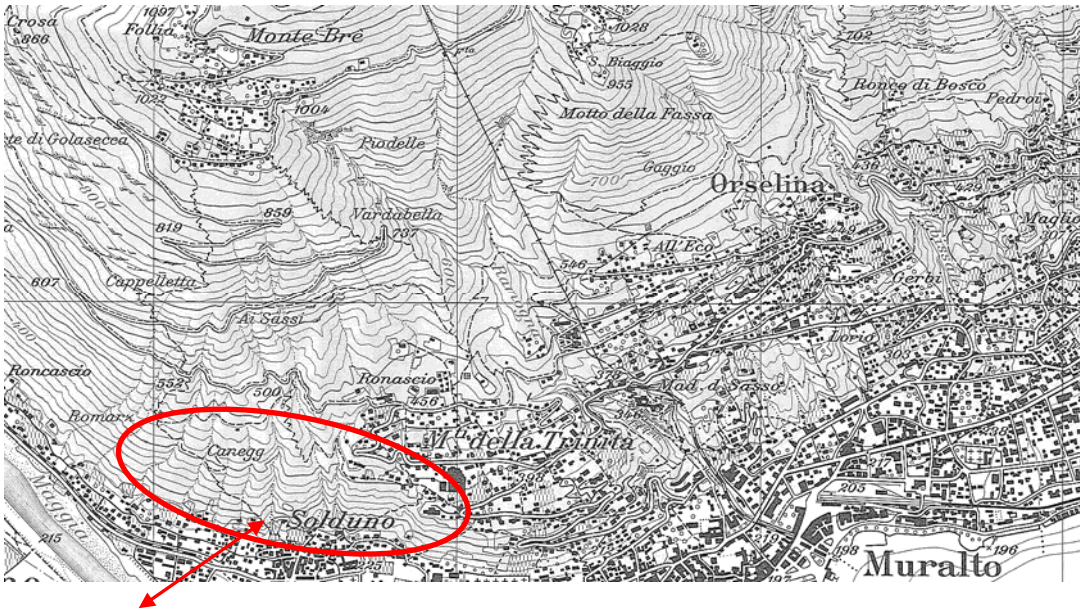


Götterbaum (Ailanthus altissima) Weiblicher Baum mit Samen

Exkursion Solduno (Locarno)

Leitung: Gabriele Carraro und Michele Wildhaber

Ausschnitt Landeskarte 1: 25‘000



Perimeter Waldbauprojekt: Risanamento forestale del pendio sopra Solduno
Es stehen ausführliche Projektunterlagen zur Verfügung

Beispiel von Bewuchs mit Pueraria lobata (Kudzu, Kopoubohne)

Exkursion Götterbaum im Misox – Fallbeispiele in San Vittore (GR)

Leitung und Text: Luca Plozza und Lorenzo Schmid

Situation in San Vittore

Der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) wurde im Misox, wie in anderen Ortschaften der Alpensüdseite, hauptsächlich als Zierpflanze, als „Schattenbaum" (z.B. in Steingruben, Grotti) und als Ersatzbaum für die Seidenherstellung eingeführt. Zur Zeit stellt diese Art vor allem in der Gemeinde San Vittore, wo sie stark verwildert, ein grosses Problem sowohl für die Biodiversität als auch für die Waldbewirtschaftung dar. Im letzten Jahrzehnt wurde eine exponentielle Verbreitung dieses Neophyten festgestellt[1]. Die Verjüngung dieser Baumart, welche in der Literatur als Pionier- bzw. Lichtbaumart beschrieben ist, wurde teilweise auch unter Schirm beobachtet. Der grösste Teil der Götterbaumbestände befindet sich an der rechten Bergflanke bis zu 800 m.ü.M; ein einzelnes Individuum wurde sogar auf 1100 m.ü.M. beobachtet.

Dank der geflügelten Samen kann der Götterbaum einfach, vor allem in Windrichtung, neue Standorte besiedeln. Die Holzschläge in den tiefen Lagen können durch diese Baumart einfach kolonisiert werden. Im Untermisox wurden einzelne Sämlinge bis zu einer Entfernung von 2 km vom nächsten Mutterbaum festgestellt. Nachdem der Götterbaum neue Flächen erfolgreich besiedelt hat, kann er sich infolge von waldbaulichen Eingriffen oder natürlichem Absterben von Waldpartien (v.a. veraltete Kastanienniederwälder) stark durchsetzen und Reinbestände bilden. Dank seinem schnelleren Wachstum, der Freisetzung von allelopathischen Stoffen und der Fähigkeit sich ausgesprochen durch Wurzelbrut zu vermehren, kann der Götterbaum die standortgerechten Baumarten schnell überwachsen. Einen zusätzlichen Vorsprung hat der Götterbaum gegenüber den anderen Baumarten, indem er durch Wild kaum verbissen wird.

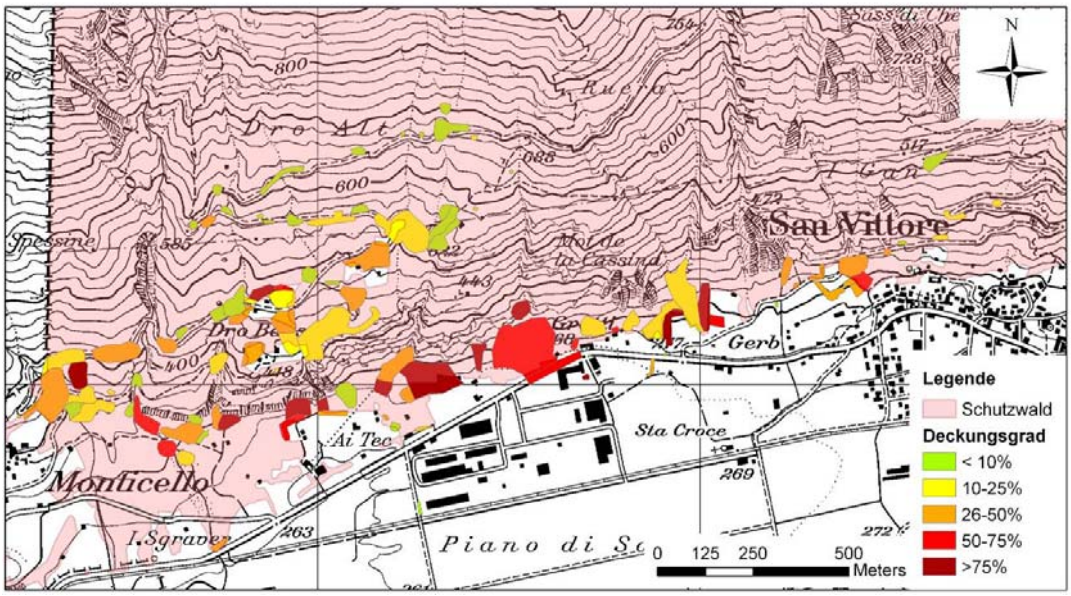


Abbildung 1 Götterbaumbestände im Schutzwald (Silvaprotect) oberhalb San Vittore (Daten: WSL 2011)[2].

Das Vorkommen und das Durchsetzungsvermögen des Götterbaumes im Vergleich mit den einheimischen Arten dürfen in den unterschiedlichen Ökosystemen, insbesondere im Schutzwald, nicht unterschätzt werden. Das Vorkommen des Götterbaumes führt zu einer Verarmung der Artenvielfalt. Durch seine invasiven Eigenschaften können ganze Ökosysteme gestört werden, wodurch eine nachhaltige Bewirtschaftung des Schutzwaldes sehr erschwert wird[1].

[1] Plozza, L., Schmid, L. 2012. Der Götterbaum im Misox – Problematik im Schutzwald. Bündner Wald 65, 3: 37-40.
[2] Conedera, M., Baumgartner, F., Anzini, M. 2012. Erfassung der Ausbreitung von Fremdarten. Das Beispiel des Götterbaumes. Bündner Wald 65, 3:41-45.

Fallbeispiel 1: Reinbestand bei der Kantonalstrasse

Zustand 2009: Götterbaumbestand (80%, 65 Jahre alt) bei der Kantonsstrasse mit sehr dichtem Götterbaum-Jungwuchs. Neben Götterbaum wurden einzelne Individuen anderer Baumarten festgestellt: Kastanienbaum, Esche, Linde, Robinie, Bergulme.

Eingriffe:

- Sommer 2010: Ringeln der Mutterbäume (BHD > 10 cm;
- November 2011: Schlag einer kleinen Gruppe von Mutterbäumen, wobei alle davon Kernfäule zeigten;
- November 2012: Schlag aller Bäume (instabile Bäume), wobei max. 50 % Kernfäule zeigten;
- Mitte April 2013: Die Kahlfläche wurde gesäubert und zudem wurden alle Stockausschläge geschnitten.

Aktueller Zustand: ca. 90% der Verjüngung besteht aus Götterbaum, mit relativ beschränktem Wachstum bis Juli 2013 (Ausschläge im April 2013 geschnitten, ungünstiges Wetter im Frühling). Andere Baumarten (v.a. Esche) zeigen Wildverbiss.

Abbildung 2 Fläche vor (Juni 2011, links) und nach (April 2013, rechts) dem Holzschlag

Fallbeispiel 2: Götterbaum unter Schirm

Zustand 2009: geschlossener Waldbestand; Kastanie, Esche, Linde, Ulme, Götterbaum (10%, einige Mutterbäume).

Eingriffe: Im 2010 wurden die potentiellen Mutterbäume (BHD > 10 cm) geringelt.

Aktueller Zustand: Im Jahr 2013 sind noch die meisten Kronen der Mutterbäume grün. Zudem konnten sich unter Schirm sowohl Sämlinge als auch Stockausschläge und Wurzelbrut entwickeln. Veraltete Kastanienbäume; Wilddruck auf der Verjüngung der einheimischen Baumarten (v.a. Esche).

Abbildung 3 Götterbaumverjüngung unter Schirm

Gruppenarbeiten

Objekte bei „Pollegio“

Objekte bei „Claro“

Bemerkung zu den Gruppenarbeiten: die NaiS-Formulare 2 in dieser Dokumentation enthalten nun auch die Massnahmenvorschläge und Etappenziele der vorbereitenden Gruppe. Diese Informationen standen während der Tagung nicht zur Verfügung.

Objekt „Pollegio 1“

Standort: 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage
Naturgefahr: Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø
Schadenpotenzial: Gemeindestrasse
Bestand: Bis in die 50er Jahre intensive Nutzung, dann keine Massnahmen mehr. Es gibt Brandspuren im Norden der Fläche (beschädigte Bäume).

Aufnahme 03.04.2013 (R.Schwitter)

Fragen / Aufgaben

1. Sind Sie mit der Beurteilung des Zustandes und der Entwicklung durch die vorbereitende Gruppe einverstanden (vergleiche NaiS-Formular 2)?
   Ergänzen / korrigieren Sie die Angaben gegebenenfalls.
2. Welche Massnahmen kommen in Frage?
   Beurteilen Sie deren Wirksamkeit und Verhältnismässigkeit?
3. Markieren Sie die Bäume, falls Sie einen Eingriff vorsehen.
4. Formulieren Sie die Etappenziele (auch wenn keine Massnahmen ausgeführt werden).

Ergebnisse der Gruppenarbeit (Rapporteurs: Pattaroni Maxime, Métral Roland)

Etat actuel:

Meilleures efficacité contre les chutes de pierres qu’objet 3 en raison du nombre de tiges plus élevé par ha, mais structure pas durable

Structure, répartition des diamètres

Au niveau de la tendance évolutive des arbres, beaucoup sont marqués par les chutes de pierres. Difficile à savoir si assez d'arbres ok pour développement. Mais aussi une chance pour arbres de plus petits diamètres de se développer

Eléments stabilisateurs

Bonne couronne pour des feuillus Frêne, érable, cerisier châtaignier.

Le châtaignier donne des signes de faiblesse (couronne clairièrée). Mais pas pire qu'ailleurs.

Lit de germination

Partout des semis. Pas d'accord au niveau de la concurrence de la végétation (sauf si ailante considérée comme concurrente.).

Lit de germination bon. Observé : peu de concurrence avec lonicera.

Rajeunissement

Bon niveau, tant pour la quantité que pour la diversité

Listes des essences rencontrées : Acer pseudoplatanus et platanoides, Tillia, Prunus, Cornus mas, Liguster, Coryllus, Castanea, Quercus…

Dégâts dus au gibier sur essences locales, pas sur ailante

L'ailante présente vient essentiellement des racines, pas des semences.

Hypothèse : Positif la présence de ronces qui empêchent éventuellement la présence de l'Ailante.

→ Voir ce qu'en pensent les spécialistes tessinois et suivi sur plusieurs années.

Interventions

- Dégager quelques éléments stabilisateurs, réaction des couronnes et futurs semenciers
- Dégager une surface riche en rajeunissement naturel sans ailante en éliminant 2 à 3 arbres penchés
- Abattre l'ailante dans l'étage dominant en espérant que le vide au niveau couronne soit comblé par réaction des couronnes des autres arbres.

Ort: Pollegio 1 **Datum:** 03. April 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG vorbereitende Gruppe

1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

2. Naturgefahr Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø **Wirksamkeit** gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn.	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 10 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Li 5% Bu (gepflanzt) 5 % Ki, Es, A 35 % Ka 40 % Nadelhölzer 10% Götterbaum 5%	in 50 Jahren in 10 Jahren heute	1. Sehr kleine Verjüngungsschlitzen für Lindenverjüngung. 2. Fällen der Götterbaumen und jährliches Entfernen der Stockausschläge während 5 Jahren	☐ ja ☑ nein	Li 5% Bu (gepflanzt) 5 % Ki, Es, A 35 % Ka 40 % Nadelhölzer 10% Götterbaum 5%
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha			☐ ja ☐ nein	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	*Mind. 150 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	*Mind. 200 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	75 Bäume/ha mit BHD > 36 cm			☐ ja ☐ nein	75 Bäume/ha mit BHD > 36 cm
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernwüchse	1/3 der Kronen gleichmässig geformt einzelner starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse		Stabilitätsdurchforstung (Hänger wegnehmen, positive Auslese damit Kronen sich gut entwicklen können) in Kombination mit Verjüngungsschlitzen	☐ ja ☑ nein	1/3 der Kronen gleichmässig geformt einzelner starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse
Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz 1/3 Vorandensein von Lonicera!			☐ ja ☐ nein	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz 1/3 Vorandensein von Lonicera
Verjüngung - Anwuchs (10 bis 40 cm Höhe)						☐ ja ☐ nein	
Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad 30 %; Mischung nicht zielgerecht (Zu wenig Li, Götterbaum mindestens 5%, Lonicera-Problem)	Lonicera Götterb. Menge	Entfernen der Götterbaumverjüngung und jährliches Entfernen der Stockausschläge während 5 Jahren	☐ ja ☑ nein	Deckungsgrad 30 %; Mischung nicht zielgerecht (Zu wenig Li, Götterbaum mindestens 5%, Lonicera-Problem)

sehr schlecht minimal ideal

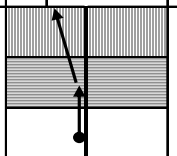
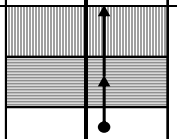
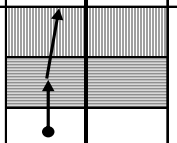
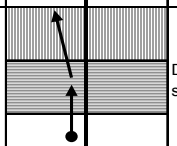
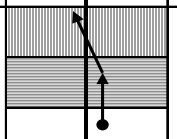
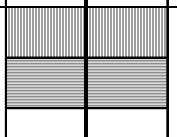
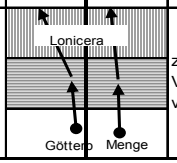
4. Handlungsbedarf ☐ ja ☑ nein **5. Dringlichkeit** ☐ klein ☐ mittel ☐ gross **Nächster Eingriff:** _____

Ort: Pollegio 1 **Datum:** 29. August 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG Gruppe 1

1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

2. Naturgefahr Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø **Wirksamkeit** gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn. (in 50 Jahren / in 10 Jahren / heute)	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 10 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Li 5% Bu (gepflanzt) 5 % Ki, Es, A 35 % Ka 40 % Nadelhölzer 10% Götterbaum 5%			☐ ja ☐ nein	
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha Incendie?? Châtaigner??			☐ ja ☐ nein	
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	*Mind. 150 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	*Mind. 200 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	75 Bäume/ha mit BHD > 36 cm			☐ ja ☐ nein	
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernwüchse	1/3 der Kronen gleichmässig geformt einzelner starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse		Dégager quelques candidats - semenciers	☑ ja ☐ nein	> 1/3 couronne
Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit ~~starker Vegetationskonkurrenz~~ 1/3 Vorandensein von Lonicera und Götterbaum!			☐ ja ☐ nein	
Verjüngung - Anwuchs (10 bis 40 cm Höhe)						☐ ja ☐ nein	
Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad 30 %; Mischung nicht zielgerecht (Zu wenig Li, Götterbaum mindestens 5%, Lonicera-Problem)		zeitlich günstig für Verjüngungsversuch: mehr Licht bei vorhandener Verjüngung	☑ ja ☐ nein	70 - 100 cm hoch

sehr schlecht minimal ideal

4. Handlungsbedarf ☑ ja ☐ nein **5. Dringlichkeit** ☐ klein ☐ mittel ☐ gross **Nächster Eingriff:** _____

Objekt „Pollegio 2“

Standort: 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage
Naturgefahr: Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø
Schadenpotenzial: Gemeindestrasse
Bestand: Hervorgegangen aus Bergsturz. Wald zerstört. Götterbaum und Kirsche auf Bergsturz (6 – 10 Jahre).

Aufnahme 03.04.2013 (R.Schwitter)

Fragen / Aufgaben

1. Beschreiben Sie den aktuellen Zustand des Bestandes. Korrigieren / ergänzen Sie gegebenenfalls den Vorschlag gemäss NaiS-Formualr 2. Wie ist es Ihrer Meinung nach zu diesem Zustand gekommen (Eingriffe / Ereignisse)?
2. Sind Sie mit der Beurteilung der Entwicklung durch die vorbereitende Gruppe einverstanden (vergleiche NaiS-Formular 2)? Korrigieren Sie gegebenenfalls die Pfeile.
3. Welche Massnahmen kommen in Frage? Beurteilen Sie deren Wirksamkeit und Verhältnismässigkeit?
4. Markieren Sie in der Fläche die entwicklungsfähigen einheimischen Bäume. Wie viele Arten bzw. Individuen einheimischer Baumarten können im Endbestand pro Hektare erwartet werden?
5. Schätzen Sie die Pflegekosten pro ha.

Ergebnisse der Gruppenarbeit (Notizen R. Zumstein)

Form 2: vergl. Plakat. Akzeptiert man den Götterbaum ergibt sich eine bessere Beurteilung als bei der vorbereitenden Gruppe. Schutzwirkung schneller erreicht – aber Tendenz zu Monokultur.

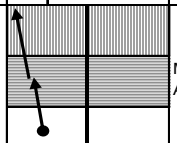
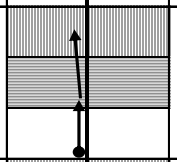
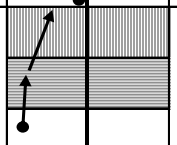
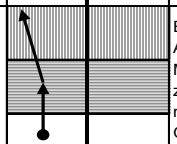
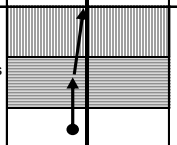
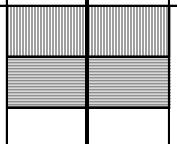
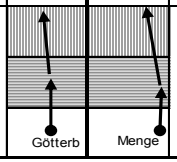
Massnahmen: Abhängig von der übergeordneten Strategie (Bund – Kanton). Am Rand der Fläche andere Baumarten fördern, inmitten von Ailanthus ist das jedoch zwecklos – die Wirksamkeit wäre nicht nachhaltig. Nur wenige Bäume markieren – Kosten ca. Fr. 500.- bis 1000.- / ha.

Ort: Pollegio 2 **Datum:** 03. April 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG

1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

2. Naturgefahr Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø **Wirksamkeit** gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn. (in 50 Jahren / in 10 Jahren / heute)	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 10 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Li 5% Götterbaum 60 % Ki 10 % Ka 20 % Es, A 5%		Mischungsregulierung (in komb. Mit Auslesedurchforstung)	☑ ja ☐ nein	Kandidaten: mindestens 60% einheimische BA
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha.			☐ ja ☐ nein	Genügend entwicklungsfähige Bäume in 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha.
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	*Mind. 150 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	*Mind. 200 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	10 Bäume/ha mit BHD > 36 cm; Stammzahl sehr hoch.			☐ ja ☐ nein	10 Bäume/ha mit BHD > 36 cm; Stammzahl sehr hoch.
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernwüchse	Zu viele Kronen ungleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mehr als 40 % Kernwüchse		Extensive positive Auslesedurchforstung mit Mischungsregulierung. In den ersten zwei Jahren nach dem Ersteingriff müssen die Stockausschläge vom Götterbaum abgeschnitten werden.	☑ ja ☐ nein	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt
Verjüngung **- Keimbett**	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2. Präsenz von Lonicera.			☐ ja ☐ nein	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2. Präsenz von Lonicera.
Verjüngung **- Anwuchs** (10 bis 40 cm Höhe)						☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Aufwuchs** (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad 10% Mischung nicht zielgerecht (Götterbaum 90%).			☐ ja ☐ nein	Deckungsgrad 10% Mischung nicht zielgerecht (Götterbaum 90%).

sehr schlecht minimal ideal

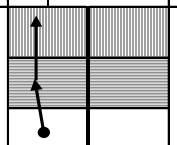
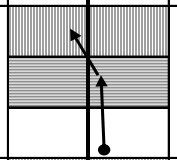
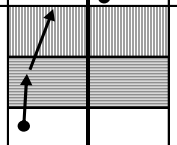
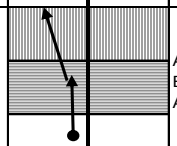
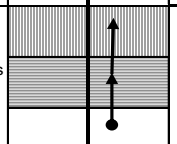
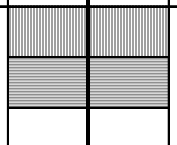
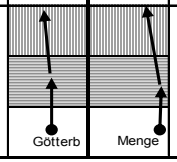
4. Handlungsbedarf ☑ ja ☐ nein **5. Dringlichkeit** ☐ klein ☐ mittel ☑ gross **Nächster Eingriff:** 2014

Ort: Pollegio 2 **Datum:** 29. August 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG Gruppe 2

1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

2. Naturgefahr Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø **Wirksamkeit** gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn. (in 50 Jahren / in 10 Jahren / heute)	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 10 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Li 5% Götterbaum 60 % Ki 10 % Ka 20 % Es, A 5%			☐ ja ☐ nein	
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha.			☐ ja ☐ nein	
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	*Mind. 150 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	*Mind. 200 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	10 Bäume/ha mit BHD > 36 cm; Stammzahl sehr hoch.			☐ ja ☐ nein	
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernwüchse	Zu viele Kronen ungleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mehr als 40 % Kernwüchse		Am Rand der Fläche andere Baumarten fördern, inmitten von Ailanthus ist das jedoch zwecklos	☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Keimbett**	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2. Präsenz von Lonicera.			☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Anwuchs** (10 bis 40 cm Höhe)						☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Aufwuchs** (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad 10% Mischung nicht zielgerecht (Götterbaum 90%).			☐ ja ☐ nein	

sehr schlecht minimal ideal

4. Handlungsbedarf ☑ ja ☐ nein **5. Dringlichkeit** ☐ klein ☐ mittel ☑ gross **Nächster Eingriff:** 2014

Objekt „Pollegio 3“

Standort: 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage
Naturgefahr: Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø
Schadenpotenzial: Gemeindestrasse
Bestand: ……hervorgegangen aus…?, letzter Eingriff …? Keine Angaben

Aufnahme 03.04.2013 (R.Schwitter)

Fragen / Aufgaben

1. Sind Sie mit der Beurteilung des Zustandes und der Entwicklung durch die vorbereitende Gruppe einverstanden (vergleiche NaiS-Formular 2)?
   Ergänzen / korrigieren Sie die Angaben gegebenenfalls.
2. Welche Massnahmen kommen in Frage?
   Beurteilen Sie deren Wirksamkeit und Verhältnismässigkeit?
3. Markieren Sie die Bäume, falls Sie einen Eingriff vorsehen.
4. Formulieren Sie die Etappenziele (auch wenn keine Massnahmen ausgeführt werden).
5. Welche Empfehlungen geben Sie einem Privatwaldeigentümer, der hier Holz nutzen will?

Ergebnisse der Gruppenarbeit (Notizen Beat Fritsche)

1. Sind Sie mit der Beurteilung des Zustandes und der Entwicklung durch die vorbereitende Gruppe einverstanden (vergleiche NaiS-Formular 2)? Ergänzen / korrigieren Sie die Angaben gegebenenfalls

Die Gruppe ist mit der Beurteilung der vorbereitenden Gruppe grundsätzlich einverstanden.
Ergänzungen:

Mischung: Die Vitalität der Kastanie ist seit einigen Jahren stark abnehmend.

Gefüge horizontal: Gemäss Angabe des zuständigen Kreisförsters gelangen immer wieder kleinere Steine (ca. Faustgrösse) bis auf die Gemeindestrasse.

Die Gruppe würde darum im unteren Bereich auf das Anforderungsprofil für kleine Steine (bis 0.05m3, Durchmesser bis 40cm) setzen. → mind. 400 Bäume / ha mit BHD > 12 cm. Alternativ käme auch eine technische Massnahme in Frage (einfaches Schutznetz)

Für den oberen Bereich erachtet die Gruppe die Zielsetzung als richtig.

Verjüngung: Der Götterbaum kommt in der Fläche erst vereinzelt im unteren, siedlungsnahen Bereich vor.

Zusammenfassung: Das Minimalprofil ist auf der Fläche „Pollegio 3" fast erfüllt. Es bestehen nur kleinere Abweichungen beim „Gefüge horizontal" und bei den „Stabilitätsträgern". Es besteht zwar Handlungsbedarf, die Dringlichkeit ist aber klein.

2. Welche Massnahmen kommen in Frage? Beurteilen Sie deren Wirksamkeit und Verhältnismässigkeit

a) Keine Massnahme

b) „Niederwaldbewirtschaftung" im unteren Bereich: Im unteren Bereich stockausschlagfähige Bäume auf den Stock setzen (Ziel: höhere Stammzahl, siehe Zielsetzung oben).

Beurteilung / Empfehlung:

Mit dem „auf den Stock" setzen der Bäume wird viel Licht in den Bestand gebracht. Gemäss Einschätzung der Gruppe steigt damit das Risiko stark an, dass sich der Götterbaum auch in diesem Bestand ausbreitet. Die Gruppe empfiehlt darum, vorerst auf einen Eingriff zu verzichten. In den kommenden fünf Jahren soll die Entwicklung des Bestandes mittels Weiserfläche überwacht und dokumentiert werden. Zudem soll diese Zeit genutzt werden um…

- die Verbreitung des Götterbaums einzudämmen (z.B. vorhandene Mutterbäume in und ausserhalb Wald konsequent bekämpfen) --> Gartenbesitzer im Umkreis von 1 km kontaktieren.
- Erfahrungen bei anderen Eingriffen zu sammeln
- die Forschung zu intensivieren.

Nach fünf Jahren soll die Situation erneut beurteilt werden.

3. Markieren Sie die Bäume, falls Sie einen Eingriff vorsehen

Kein Eingriff angezeichnet.

4. Formulieren Sie die Etappenziele (auch wenn keine Massnahmen ausgeführt werden).

Siehe NaiS-Formular 2

5. Welche Empfehlungen geben Sie einem Privatwaldeigentümer, der hier Holz nuten will?

- Vorhandenes Dürrholz nutzen
- Anderen Holzschlag vermitteln
- Brennholz zur Verfügung stellen

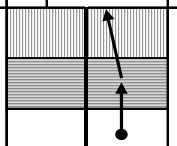
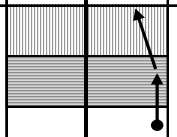
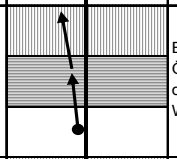
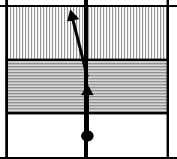
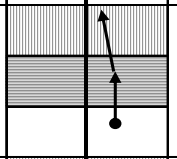
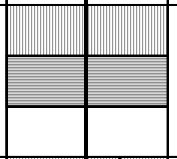
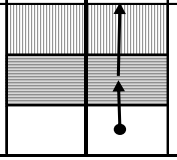
Anmerkung des Verfassers: Die Beurteilungen und empfohlenen Massnahmen in den Flächen „Pollegio 1" und „Pollegio 2", waren der Gruppe „Pollegio 3" erst am Folgetag bekannt. Aufgrund der Einschätzung dieser Gruppen, dass der Götterbaum in Pollegio nicht eliminiert werden kann, wäre die Empfehlung der Gruppe „Pollegio 3" zu überdenken. Evt. würde es Sinn machen, die vorhandenen einheimischen Bäume in der Dickung zu fördern, solange der Götterbaum im Bestand erst vereinzelt vorkommt.

Ort: Pollegio 3 **Datum:** 03. April 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG vorbereitende Gruppe

1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

2. Naturgefahr Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø **Wirksamkeit** gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn. / in 50 Jahren / in 10 Jahren / heute	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 10 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Li 25% Ka 60% Es 10 % Ki, A 5 %			☐ ja ☐ nein	Li 25% Ka 60% Es 10 % Ki, A 5 %
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha.			☐ ja ☐ nein	Genügend entwicklungsfähige Bäume in 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha.
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	*Mind. 150 Bäume/ha mit BHD > 36 cm; Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m; Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	*Mind. 200 Bäume/ha mit BHD > 36 cm; In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m; Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	140 Bäume/ha mit BHD > 36 cm		Begünstigung der Verjüngung mit Öffnungen von 10x10 m. Stämme querfällen (Problem wegen Waldbrand)	☑ ja ☐ nein	130 Bäume/ha mit BHD > 36 cm
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernwüchse	1/2 der Kronen gleichmässig geformt einzelner Hänger. Mehr als 40 % Kernwüchse.			☐ ja ☐ nein	1/2 der Kronen gleichmässig geformt einzelner Hänger. Mehr als 40 % Kernwüchse.
Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz 20% Vorhandensein von Lonicera!			☐ ja ☐ nein	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz max. 30%.
Verjüngung - Anwuchs (10 bis 40 cm Höhe)						☐ ja ☐ nein	
Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad 20 %; Mischung zielgerecht (A 40%,Es/Li/Ki/Ka 70%, Hasel, Götterbaum, Hanfpalme, Mahonia aquifolium, Lorbeer).			☐ ja ☐ nein	Deckungsgrad 20 %; Mischung zielgerecht (A 40%,Es/Li/Ki/Ka 70%, Hasel, Götterbaum, Hanfpalme, Mahonia aquifolium, Lorbeer).

sehr schlecht minimal ideal

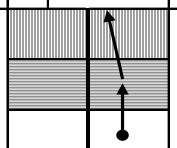
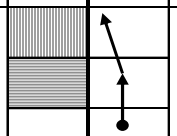
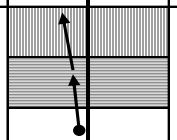
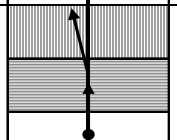
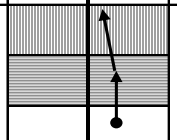
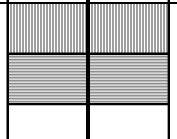
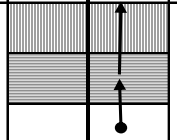
4. Handlungsbedarf ☑ ja ☐ nein **5. Dringlichkeit** ☑ klein ☐ mittel ☐ gross **Nächster Eingriff:** 2018

Ort: Pollegio 3 **Datum:** 29. August 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG Gruppe 3

1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

2. Naturgefahr Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø **Wirksamkeit** gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn. (in 50 Jahren / in 10 Jahren / heute)	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 5 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Li 20% Ka 60% Es 10 % Ki, A 10 %			☐ ja ☐ nein	Vitalität der Kastanie: nicht mehr als 5 tote Bäume ohne Stockausschläge
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *5 Jahre warten und beobachten*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	0 - 12 cm viele (Problem Hasel) 12 - 30 cm genügend 30 - 50 genügend > 50 cm wenige			☐ ja ☐ nein	keine Verschlechterung
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	Mind. 400 Bäume/ha mit BHD > 12cm ~~*Mind. 150 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;*~~ *Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	*Mind. 200 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	140 Bäume/ha mit BHD > 36 cm sehr kurze Transitstrecke			☐ ja ☐ nein	keine Verschlechterung
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernwüchse	1/2 der Kronen gleichmässig geformt einzelner Hänger. Mehr als 40 % Kernwüchse.			☐ ja ☐ nein	keine Verschlechterung
Verjüngung **- Keimbett**	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz 20% Vorhandensein von Lonicera!			☐ ja ☐ nein	keine Verschlechterung
Verjüngung **- Anwuchs** (10 bis 40 cm Höhe)						☐ ja ☐ nein	nur unten vereinzelt Ailanthus - oben keine einzelne Kontrollbäume (Li, Ah, Es) höher als 3m mind. 2o Bäume (Li, Ah, Es) mit BHD > 8cm
Verjüngung **- Aufwuchs** (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad 20 %; Mischung zielgerecht (A 40%,Es/Li/Ki/Ka 70%, Hasel, Götterbaum, Hanfpalme, Mahonia aquifolium, Kirschlorbeer).			☐ ja ☐ nein	

sehr schlecht minimal ideal

4. Handlungsbedarf ☐ ja ☐ nein **5. Dringlichkeit** ☐ klein ☐ mittel ☐ gross **Nächster Eingriff:** 2018

Objekt „Claro 1“

Standort: 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer
Naturgefahr: Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø
Schadenpotenzial: Gemeindestrasse
Bestand: ……hervorgegangen aus…?, letzter Eingriff …? Keine Angaben

Aufnahme 03.04.2013 (R.Schwitter)

Fragen / Aufgaben

1. Sind Sie mit der Beurteilung der vorbereitenden Gruppe einverstanden unter der Annahme der Götterbaum entspreche der Esche (vergl. NaiS-Form 2: Annahme Götterbaum = Esche)?
2. Wie beurteilen Sie nun den tatsächlichen Zustand und die Entwicklung (vergleiche weiteres NaiS-Formular 2)? Ergänzen / korrigieren Sie die Angaben gegebenenfalls.
3. Welche Massnahmen kommen in Frage?
   Beurteilen Sie deren Wirksamkeit und Verhältnismässigkeit?
4. Markieren Sie die Bäume, falls Sie einen Eingriff vorsehen.
5. Formulieren Sie die Etappenziele (auch wenn keine Massnahmen ausgeführt werden).

Ergebnisse der Gruppenarbeit (Mitteilungen M. Schnellmann, M. Kreiliger)

Bemerkungen zu Fragen 1 und 2
siehe NaiS-Formular 2 der Gruppenarbeit 4

Überlegungen zu den Massnahmen:

In diesem Bestand, in dem der Götterbaum rund die Hälfte ausmacht, kann man kaum mehr gegen den Götterbaum arbeiten. Trotzdem sollten die vorhandenen Ansätze von weiteren Baumarten (Ki,Es,A,Ka) wenn immer möglich gefördert werden, damit sie nicht ganz verloren gehen..

D.h. kleinere Gruppen positiv begünstigen, wenn dazu ein Götterbaum weg muss, mit den entsprechenden intensiven Aufwänden (gemäss Luca: über mehrere Jahre die Stockausschläge/Wurzelbruten in Schach halten). Ob diese kleinen Gruppen anderer Baumarten wirklich genug Vitalität besitzen, ist aber unsicher. Es besteht auch das Risiko, dass ein umgesägter Götterbaum zu ungeahnter Dynamik ausholt.

Annahme Götterbaum = Esche: eine Stabilitätsdurchforstung wäre angebracht. D.h. auch ausgewählte Götterbäume müssten gefördert werden, um Stabilitätsträger zu erhalten.

Die Meinungen zur Pflanzung von Linden sind geteilt. Derr Vorschlag wird als unverhältnismässig betrachtet und verworfen.

Als problematisch wird das Herausnehmen des anfallenden Holzes betrachtet. Auf dem steinigen Boden und durch Bodenverletzungen könnten die Ansamung und besonders die Wurzelbrut des Götterbaumes gefördert werden.

Bei 50% Götterbaum muss wohl mit und nicht mehr gegen den Götterbaum gearbeitet werden?

Kostenschätzung - Förderung der vorhandenen einheimischen Baumarten: Ersteingriff Fr. 3000.- / ha + Fr. 1000.- / ha/Jahr für das Entfernen der Stockausschläge = total Fr. 8000.- / ha.

Ort: Claro 1 - Annahme Götterbaum = Esche **Datum:** 03. April 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG vorbereitende Gruppe

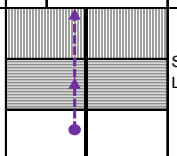
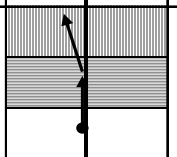
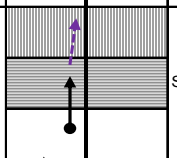
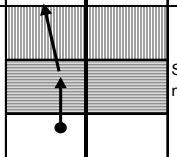
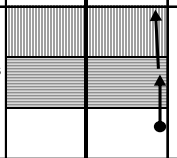
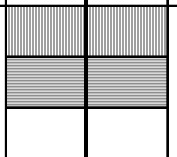
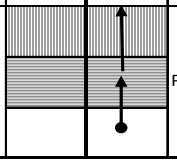
1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

2. Naturgefahr Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø

Annahme: Götterbaum = Esche

Wirksamkeit gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn. (in 50 Jahren / in 10 Jahren / heute)	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 10 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Götterbaum 50% Ki, Es, A 20% Ka 30 % Ro einzeln Li einzeln		Sehr kleine Verjüngungsschlitzen für Lindenverjüngung	☑ ja ☐ nein	Li-verjüngugung
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha			☐ ja ☐ nein	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	*Mind. 150 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	*Mind. 200 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	80-100 Bäume/ha mit BHD > 36 cm; Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m		Stabilitätsdurchforstung	☑ ja ☐ nein	120 Bäume/ha mit BHD > 36 cm.
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernwüchse	Ca. 1/3 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mehr als 40 % Kernwüchse		Stabilitätsdurchforstung kombiniert mit Verjüngungsschlitzen	☑ ja ☐ nein	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt
Verjüngung **- Keimbett**	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4			☐ ja ☐ nein	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4
Verjüngung **- Anwuchs** (10 bis 40 cm Höhe)						☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Aufwuchs** (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad mind. 40 % dazu Hasel 10%; Mischung nicht zielgerecht (BA: Götterbaum 80%, Es/A/Ta 20%, Hasel 10%). Präsenz von Lorbeer und Hanfpalme		Pflanzung mit Wildschutz von Li	☐ ja ☑ nein	Li-Anteil 20%.

sehr schlecht minimal ideal

4. Handlungsbedarf ☑ ja ☐ nein **5. Dringlichkeit** ☐ klein ☑ mittel ☐ gross **Nächster Eingriff:** 2016

Ort: Claro 1 **Datum:** 03. April 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG vorbereitende Gruppe

1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

2. Naturgefahr Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø

Götterbaum = Esche

Wirksamkeit gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn.: in 50 Jahren / in 10 Jahren / heute	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 10 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Götterbaum 50% Ki, Es, A 20% Ka 30 % Ro einzeln Li einzeln		Sehr kleine Verjüngungsschlitzen für Lindenverjüngung Fällen der Götterbaumen und jährliches Entfernen der Stockausschläge während 5 Jahren	☐ ja ☑ nein	Götterbaum 60% Ki, Es, A 20% Ka 20 % Ro einzeln Li einzeln
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha		Bemerkung: die vorgeschlagenen Massnahmen sind auf die schwarzen Pfeile ausgerichtet.	☐ ja ☑ nein	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	*Mind. 150 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	*Mind. 200 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	80-100 Bäume/ha mit BHD > 36 cm; Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m		Stabilitätsdurchforstung	☐ ja ☑ nein	120 Bäume/ha mit BHD > 36 cm.
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernwüchse	Ca. 1/3 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mehr als 40 % Kernwüchse		Stabilitätsdurchforstung	☐ ja ☐ nein	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt
Verjüngung **- Keimbett**	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4			☐ ja ☐ nein	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4
Verjüngung **- Anwuchs** (10 bis 40 cm Höhe)						☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Aufwuchs** (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad mind. 40 % dazu Hasel 10%; Mischung nicht zielgerecht (BA: Götterbaum 80%, Es/A/Ta 20%, Hasel 10%). Präsenz von Lorbeer und Hanfpalme		Pflanzung mit Wildschutz von Li	☐ ja ☑ nein	Li-Anteil 20%.

Götterb Menge

sehr schlecht minimal ideal

4. Handlungsbedarf ☐ ja ☑ nein **5. Dringlichkeit** ☐ klein ☐ mittel ☐ gross **Nächster Eingriff:** _____

Ort: Claro 1 **Datum:** 29. August 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG Gruppe 4

1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

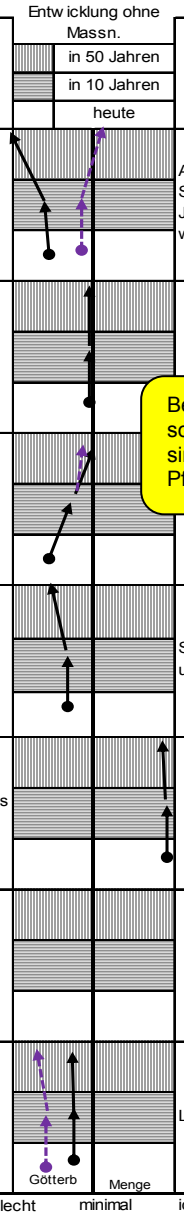
2. Naturgefahr Steinschlag Transitgebiet: Blockgrösse 0.20 bis 5.00 m3 / 60 bis 180 cm Ø

Götterbaum = Esche

Wirksamkeit gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 10 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (w enn → 25A) oder Bu (w enn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw . auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, w eitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (w enn → 25A) oder Bu (w enn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw . auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, w eitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Götterbaum 60% Ki, Es, A 20% Ka 20 % Ro einzeln Li einzeln	Ah, Ki, Kast: einzelne begünstigen, Stockausschläge Götterbaum 3-4 Jahre abschneiden (hohe Stöcke = w eniger Stockausschläge)	☑ ja ☐ nein	Götterbaum 55% Ki, Es, Ah 25% Kast 20% Ro, Li einzeln
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entw icklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entw icklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst*	Genügend entw icklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha		☐ ja ☐ nein	w ie Zustand 2013
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	*Mind. 150 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	*Mind. 200 Bäume/ha mit BHD > 36 cm;* *In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m;* *Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef.*	40 Bäume/ha mit BHD > 36 cm; Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m		☐ ja ☐ nein	50 Bäume/ha mit BHD > 36 cm; keine Öffnung > 20m
Stabilitäts-träger - Kronenentw . - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernw üchse	Höchstens w enige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernw üchse	Ca. 1/3 der Kronen gleichmässig geformt nur teils lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mehr als 40 % Kernw üchse	Stabilitätsträger 15% Hänger - Ah, Ki und dickes Holz herausnehmen	☑ ja ☐ nein	w ie Zustand 2013
Verjüngung **- Keimbett**	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4		☐ ja ☐ nein	w ie Zustand 2013
Verjüngung **- Anwuchs** (10 bis 40 cm Höhe)					☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Aufwuchs** (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad mind. 40 % dazu Hasel 10%; Mischung nicht zielgerecht (BA: Götterbaum 80%, Es/A/Ta 20%, Hasel 10%). Präsenz von Lorbeer und Hanfpalme	Linde pflanzen und schützen	☐ ja ☑ nein	90% Götterbaum 10% übrige (inkl. Laurophylle)



Bemerkung: die vorge-schlagenen Massnahmen sind auf die schwarzen Pfeile ausgerichtet.

4. Handlungsbedarf ☐ ja ☑ nein **5. Dringlichkeit** ☐ klein ☐ mittel ☐ gross **Nächster Eingriff:**

Objekt „Claro 2“

Standort: 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

Naturgefahr: Steinschlag Auslauf- und Ablagerungsgebiet: alle Blockgrössen

Schadenpotenzial: Gemeindestrasse

Bestand: Kleine Nutzung im Jahre 2003, dann folgte ca. 2010 ein Steinschlag, der die Öffnung erweitert hat. Ab 2011 jährliche Jungwuchspflege durch den privaten Eigentümer (kein Fachmann) mit dem Ziel, die einheimischen Baumarten zu fördern.

Aufnahme 03.04.2013 (R.Schwitter)

Fragen / Aufgaben

1. Beschreiben Sie den aktuellen Zustand des Bestandes. Korrigieren / ergänzen Sie gegebenenfalls den Vorschlag gemäss NaiS-Formular 2. Wie ist es Ihrer Meinung nach zu diesem Zustand gekommen (Eingriffe / Ereignisse)?
2. Sind Sie mit der Beurteilung der Entwicklung durch die vorbereitende Gruppe einverstanden (vergleiche NaiS-Formular 2)? Korrigieren Sie gegebenenfalls die Pfeile.
3. Welche Massnahmen kommen in Frage? Beurteilen Sie deren Wirksamkeit und Verhältnismässigkeit?
4. Markieren Sie in der Fläche die entwicklungsfähigen einheimischen Bäume. Wie viele Arten bzw. Individuen einheimischer Baumarten können im Endbestand pro Hektare erwartet werden?
5. Schätzen Sie die Pflegekosten pro ha.

Ergebnisse der Gruppenarbeiten (Notizen Karin Allenspach)

Keine Bemerkungen zu Fragen 1 und 2.

Vorschläge zu den Massnahmen (siehe auch Formular 2):

Stangenholzpflege im Endabstand (10 – 12 m) – autochthone Baumarten alle 2 bis 3 Jahre stark freistellen. Voraussichtlich drei Eingriffe in der Stangenholzphase. Nur entwicklungsfähige einheimische Bäume fördern, Ailanthus nicht beachten. Kosten Fr. 2000.- bis Fr. 3000.- pro Eingriff.

Offene Fragen der Gruppe:

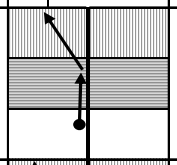
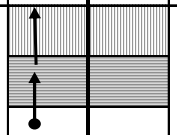
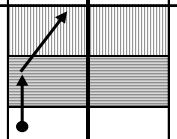
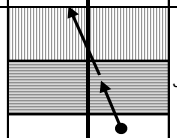
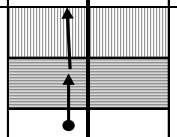
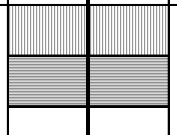
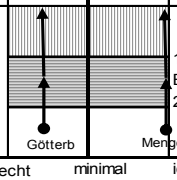
- Wie ist die Reaktion des Götterbaumes auf eine Durchforstung?
- Eingriffsturnus – im schwachen Stangenholz alle 2 bis 3 Jahre?
- Wie entwickeln sich autochthone Baumarten (in 140 J) unter Schirm neben der starken Götterbaumverjüngung? Annahme: wir schaffen es, die autochthonen Baumarten bis ins Baumholz zu bringen – verschieben wir damit das Problem einfach um eine Baumgeneration?
- Schutzwirkung gegenüber Steinschlag? Wie ist das Verhalten des Holzes unter dynamischer Belastung? Forschung ist notwendig.
- Lassen wir im Schutzwald die Biodiversität ausser Acht und konzentrieren wir uns auf die Schutzwirkung?
- Mutterbäume ausserhalb des z.B. in Gärten entfernen? Welchen Einfluss hat der Forstdienst ausserhalb des Waldes? Akzeptanz? Wer zahlt?
- Möglichkeit der chem. Bekämpfung in Situation mit Einzelbäumen (für Borkenkäferbekämpfung und Wildschadenverhütung ist Chemie erlaubt)? Wissenschaftlicher Versuch mit gezieltem Einsatz wäre sinnvoll.

Ort: Claro 2 **Datum:** 03. April 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG vorbereitende Gruppe

1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

2. Naturgefahr Steinschlag Auslauf- und Ablagerungsgebiet: Alle Blockgrössen **Wirksamkeit** gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn. (in 50 Jahren / in 10 Jahren / heute)	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 5 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Ki 100 %			☐ ja ☐ nein	Ki 100 %
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst;* *lieg. Holz/hohe Stöcke: als Ergänzung*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst;* *lieg. Holz/hohe Stöcke: als Ergänzung*	Genügend entwicklungsfähige Bäume nur in 1 Ø-Klasse pro ha 0-12 cm genügend 12-30 cm einzelne 30-50 cm keine > 50 cm keine			☐ ja ☐ nein	Genügend entwicklungsfähige Bäume nur in 1 Ø-Klasse pro ha 0-12 cm genügend 12-30 cm einzelne 30-50 cm keine > 50 cm keine
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	*Mind. 400 Bäume/ha mit BHD >12 cm;* *Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m; evtl. auch Stockausschläge.*	*Mind. 600 Bäume/ha mit BHD >12 cm;* *In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m;* *evtl. auch Stockausschläge.*	nur einzelne Bäume/ha mit BHD > 12 cm.			☐ ja ☐ nein	nur einzelne Bäume/ha mit BHD > 12 cm.
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernwüchse	Einzelne Kronen nicht gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung. Weniger als 40 % Kernwüchse		Jungwuchspflege, jährlich	☐ ja ☐ nein	Kronen der Kandidaten gleichmässig geformt.
Verjüngung **- Keimbett**	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz von Phyytolacca und Brombeeren grösser als 1/2			☐ ja ☐ nein	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz von Phyytolacca und Brombeeren grösser als 1/2
Verjüngung **- Anwuchs** (10 bis 40 cm Höhe)						☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Aufwuchs** (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad mind. 95 %; Mischung: Götterbaum 70%, A 20%, Ki/Es/Nussbaum 10%, einzelne Rob, Feigbaum, Sah		1. JW-Pflege zugusten einheimische BA 2. Pflanzung mit Wildschutz Li	☐ ja ☐ nein	Kandidaten: mindestens 50% einheimische BA

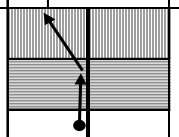
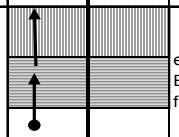
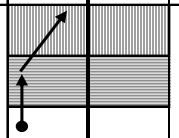
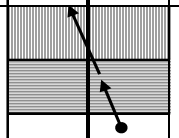
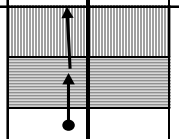
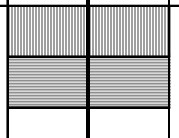
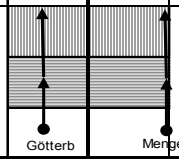
4. Handlungsbedarf ☑ ja ☐ nein **5. Dringlichkeit** ☐ klein ☐ mittel ☑ gross **Nächster Eingriff:** 2014

Ort: Claro 2 **Datum:** 29. August 2013 **Bearbeiter/-in:** GWG Gruppe 5

1. Standortstyp(en) 25A-34mA Eichen-Kastanienwald mit Linde und Kirsche auf saurer Unterlage

2. Naturgefahr Steinschlag Auslauf- und Ablagerungsgebiet: Alle Blockgrössen **Wirksamkeit** gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	**Minimalprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	**Idealprofil:** Standortstyp *Naturgefahr*	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn. (in 50 Jahren / in 10 Jahren / heute)	wirksame Massnahmen	verhältnis-mässig	**6. Etappenziel mit Kontrollwerten:** Wird in 5 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn → 3mL) 20 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Es, A 5 - 80 % Ka 0 - 60 % Ro, Herbstki 0 - 20 % U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten Samenb. - 60 %	Li (wenn → 25A) oder Bu (wenn →3mL) 60 - 80 % TEi, ZEi, Ki, Ka 10 - 20 % Ro, Herbstkirsche keine U'Schicht (teilw. auch in der O'Schicht): Ta, Stechpalme, Eibe, weitere laurophylle Arten 20 - 60 %	Ki 100 %			☐ ja ☐ nein	
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst;* *lieg. Holz/hohe Stöcke: als Ergänzung*	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha *Zieldurchmesser angepasst;* *lieg. Holz/hohe Stöcke: als Ergänzung*	Genügend entwicklungsfähige Bäume nur in 1 Ø-Klasse pro ha 0-12 cm genügend 12-30 cm einzelne 30-50 cm keine > 50 cm keine		einheimische Baumarten im Endabstand (10-12m) stark freistellen; alle 2-3 Jahre	☑ ja ☐ nein	alle 12 m einheimischer Baum mit frei gestellter Krone
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	*Mind. 400 Bäume/ha mit BHD >12 cm;* *Öffn. in der F'Linie Stammabstand < 20 m; evtl. auch Stockausschläge.*	*Mind. 600 Bäume/ha mit BHD >12 cm;* *In Öffn. in der F'Linie: Stammabstand < 20 m; evtl. auch Stockausschläge.*	nur einzelne Bäume/ha mit BHD > 12 cm.			☐ ja ☐ nein	
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger. Mind. 40 % Kernwüchse	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger. Mind. 80 % Kernwüchse	Einzelne Kronen nicht gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung. Weniger als 40 % Kernwüchse			☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Keimbett**	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz kleiner als 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz von Phyytolacca und Brombeeren grösser als 1/2			☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Anwuchs** (10 bis 40 cm Höhe)						☐ ja ☐ nein	
Verjüngung **- Aufwuchs** (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 5 %; Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	Deckungsgrad mind. 95 %; Mischung: Götterbaum 70%, A 20%, Ki/Es/Nussbaum 10%, einzelne Rob, Feigbaum, Sah			☐ ja ☐ nein	

sehr schlecht minimal ideal

4. Handlungsbedarf ☑ ja ☐ nein **5. Dringlichkeit** ☐ klein ☐ mittel ☑ gross **Nächster Eingriff:** 2014

Diskussion im Plenum Freitag, 30. August 2013

Objekte Pollegio (Protokoll Samuel Zürcher)

[GB= Götterbaum]

Einführung:

Gefahrenzonenplan: Rot bis Gerinne-Rand, Blau lediglich das Gerinne, ab Strasse weiss. Gemäss Aussage der lokalen Verantwortlichen sind kleine Steine (Abpraller) das grössere Problem als grosse. Im Wald sind die grossen Steine relevant – kleine Splitter können aber die Strasse oder sogar die Bauzone erreichen.

Diskussion Pollegio 1:

Lücke mit Brombeeren:

Beobachtung der Gruppe: Im oberen Bereich gibt es eine Lücke, die stark mit Brombeeren bewachsen ist, einiges an Aufwuchs hat (Cast. Stockausschläge, Ahorn, Hasel, Nuss), aber keinerlei Götterbaum (GB). Warum? Evtl. Brombeere eine Chance, Lücken Götterbaum-arm zu halten?

Conedera: Erfahrung, dass GB, oft erst im zweiten Jahr nach Auflichtung auftritt, die Lücke sei jedoch erst ein Jahr alt. Es wird sich also erst zeigen, ob Brombeer Einfluss haben könnte.

Samenbäume entfernen oder nicht?:

Plozza: Keine Chance hier ohne massive Bekämpfung der Verjüngung! Wenn sauber ringeln ➔ Starke Wurzelbrut, wenn schlecht ringeln➔ Überwallung/Überleben. Er würde hier jedoch kämpfen, da sehr wichtiger Schutzwald. Kein GB in Folgegeneration ist hier unrealistisch, aber mit viel Aufwand realistisches Ziel wäre max. 30% GB.

Felix Lüscher: Lokaler Förster habe gestern erzählt, dass er z.T. Erfolge habe mit Ringeln (Absterben).

Brächt: Wäre es erfolgsversprechend, in jüngeren, reaktionsfähigen Buchen (nicht hier), die GB zu fällen und dann würde es für Wurzelbrut zu dunkel?

Alle: Es braucht dringend Versuchsreihen zu vers. Ringelungsmethoden.

Diskussion Pollegio 2:

Bekämpfen oder nicht?

Zumstein: Es ist eine Frage der Betrachtungsweise bzw. der Zielsetzung, ob GB auch gut oder nur schlecht. Z.B. wäre momentan die Schutzwirkung hier ohne GB sehr deutlich schlechter (weil viel langsameres Aufkommen der Verjüngung). Momentan abwarten mit Entscheiden, bis man mehr weiss oder z.B. Chem. Bekämpfung erlaubt ist, zumal momentan positiv für Schutzwirkung.

Zumstein: Könnte man evtl. NUR weibl. Oder NUR männl. Bekämpfen oder muss man beide? Wie erkenne ich das Jahr hindurch von unten das Geschlecht?

Plozza: Aber wenn man mit GB „arbeiten“ will statt ihn zu bekämpfen, dann sollte Pflegeeingriff ausgeführt werden (lotrecht, h/d).

Ott: An solchen Orten ist Bekämpfung nicht verhältnismässig, man sollte damit leben, ihn akzeptieren. Und wie würde man Bekämpfung finanzieren?

Moretti: Hier ist Perimeter eines WB-Projekts, Geld ist vorhanden. Momentan ist WB-Projekt jedoch pausiert, da zu viel Unsicherheit.

China?

Zuber: Was weiss man über das Verhalten des GB in China? Warum reist man nicht dorthin um es zu untersuchen?

Wunder: Das ist geplant, im laufenden Projektantrag.

Bugmann: China wäre sicher wichtig/hilfreich, aber das muss keine Lösungen bringen, da Verhalten hier u.U. völlig anders.

Diskussion Pollegio 3:

Betrachtungs- und Entscheidungsebne:

Gruppe kam am Donnerstag zum Schluss, momentan nichts zu machen aber gut beobachten.

Bugmann: Aufgrund der Diskussion und Entscheid auf benachbarter Fläche 2, GB dort nicht zu bekämpfen, ändert er seine Meinung: Dann besser jetzt sofort Verjüngung einleiten, da es nur schwieriger wird.

Wasser: Wir stehen mit dem GB grundsätzlich vor der schwierigen Entscheidung: Vorsorgen („besser jetzt als später, wenn es noch schlimmer wird“) oder Abwarten („bei so viel Unsicherheit besser abwarten“).

Moretti: Deshalb sind Entscheide nicht auf Ebene Eingriffsfläche, sondern für grössere Gebiete notwendig.

Aktivitäten Bund / Verbot?

Dietiker: Frage an BAFU-Vertreter: Betrachtet Bund GB als Problembaum, der grossflächig, auch ausserhalb Wald, bekämpft werden soll? Welche Massnahmen sind geplant?

Gian-Reto Walther: Infos über verschiedene mögliche Handlungsebenen des BAFU. Momentan sind keine zwingend Massnahmen (z.B. Verbotsliste der Freisetzungsverordnung) vorgesehen, man arbeitet jedoch am Thema und erster guter Schritt ist, dass Verband Jardin Suisse Empfehlung abgegeben hat, GB nicht mehr zu verbreiten.

Objekte Claro (Protokoll Kaspar Zürcher)

Diskussion Objekt Claro 1

S. Covi: Darf das Holz trotz der Waldbrandgefahr liegengelassen werden? Der Eingriff ist an sich einfach und günstig. Aber ist er noch verhältnismässig, wenn das Holz herausgeflogen werden muss? Wenn die Bäume geringelt werden, dann werden sie später auch dürr und die Waldbrandgefahr besteht ebenfalls.

A. Ghiringhelli: Im Tessin tendiert man allgemein dazu, das Holz wegen der Waldbrandgefahr aus dem Bestand zu entfernen.

R. Zuber: Was passiert hier nach einem Waldbrand? Kommt dann Ailanthus erst recht? Wahrscheinlich schon.

M. Conedera: Die Waldbrandgefahr ist aktuell auf diesem Standort nicht sehr gross.

Diskussion Objekt Claro 2

Fragen der Gruppe:

- Wenn wir hier die einheimischen Bäume fördern, erreichen wir dann nicht im besten Fall einfach eine Verschiebung der unausweichlichen Ablösung um eine Baumgeneration? Lohnt sich dafür der grosse Aufwand?
- Wie gross ist die mechanische Widerstandskraft von Ailanthus in Bezug auf Steinschlag?

P. Mösch: Gibt es einen günstigen oder ungünstigen Eingriffszeitpunkt im Jahr?

L. Plozza: Ab Mitte August ist der günstige Zeitpunkt. Dann reagieren sie nur noch schwach.

H. Bugmann: Im August sind in den Wurzeln am wenigsten Reserven vorhanden.

A. Sandri: Die Nullvariante (kein Eingriff zur Zeit) ist für ihn hier aus Sicht der Schutzfunktion nicht ratsam. Wenn es aber kein Schutzwald wäre, dann müsste ein Eingriff aufgrund der Verhältnismässigkeit verworfen werden.

Schlussdiskussion (Protokoll Kaspar Zürcher)

Offene Fragen aufgrund der bisherigen Diskussion (JJ. Thormann):

- Wie gross ist unsere Einflussmöglichkeit? Führen Eingriffe einfach zur zeitlichen Verschiebung des Problems?
- Welche Holzeigenschaften hat Ailanthus?
- Welche Lichtverhältnisse braucht Ailanthus zum Aufwachsen?
- Wo, wann und wie soll geringelt werden?
- Gibt es Situationen, in denen ein Chemieeinsatz diskutiert werden muss?

A. Sandri: Bisher haben wir Optionen in einem einzelnen Bestand besprochen. Es ist aber wichtig, dass Entscheide unter Berücksichtigung der regionalen Situation getroffen werden: Hat es in der Region sonst noch nichts? Dann ist eine Bekämpfung mit (fast) allen Mitteln angezeigt. Gibt es erste Vorposten? Oder hat sich die Art schon in der Gegend etabliert? Dann macht eine Bekämpfung keinen Sinn mehr.

L. Plozza: Bei der Entfernung einzelner Exemplare aus Privatgärten wurden chemische Mittel eingesetzt. Das funktioniert gut. Und solange sie entschädigt werden, sind die Eigentümer in der Regel auch einverstanden.

A. Sandri: Im Wald ist Chemieeinsatz zur Zeit kein Thema. Das kommt einzig bei Wildschäden und Borkenkäfern in Frage.

L. Plozza: Der Kanton GR hat beim Bund ein Gesuch eingereicht, um im Rahmen eines wissenschaftlichen Versuchs Mutterbäume mit Gift zu behandeln. Dies wurde aber abgelehnt.

H. Bugmann: Wir haben keine andere Wahl, als mit Ailanthus zu arbeiten, wenn er sich etabliert hat. Wir müssen hier experimentellen Waldbau betreiben.

M. Ziegler: Es braucht beim Bund und den Kantonen Spezialisten, die sich mit dem Thema auskennen.

JJ. Thormann: Wie kann das Wissen, das wir in der Praxis in der Arbeit mit Neobioten gewinnen, gesammelt und verbreitet werden?

F. Leuthard: Der aktuelle Stand des Wissens findet sich im Leitfaden zur Erprobung, den der Bund im Herbst 2013 publizieren wird. Darin findet sich auch eine Tabelle mit verschiedenen Massnahmenvarianten. In ca. 2 Jahren ist dann eine Überarbeitung geplant, die zu einem definitiven Leitfaden führen sollte. Dort sollen die Praxiserfahrungen wiederum einfliessen.

A. Sandri: Die WSL (M. Conedera, J. Wunder) sollen mit ihren wissenschaftlichen Versuchen weiterfahren. Es wäre ideal, wenn bei ihnen auch die Fäden aus den Erfahrungen der Praktiker zusammenfliessen könnten. Das sollte unbedingt geklärt werden.

L. Plozza: Die Mehrkosten, die entstehen, sollten entschädigt werden. Es braucht die Anstrengungen des Bundes, wenn die weitere Ausbreitung von Ailanthus verhindert werden soll.

A. Sandri: Der Kt. TI kennt das Problem schon lange. Beim Bund reagiert man jetzt. In allen Kantonen müssen ab sofort die Probleme ernst genommen werden.

Schlussgedanken:

G. Moretti:

- Ist sehr froh über die Offenheit der TeilnehmerInnen der Tagung.
- An fünf Standorten konnten fünf verschiedene Stadien der fortschreitenden Invasion durch Ailanthus gesehen werden.
- Die Kenntnis von Ailanthus, seiner Biologie und ökologischen Verhaltens ist wichtig. Es sollte aber kein Frust entstehen.
- Ailanthus ist ein Beispiel. Weitere Arten werden folgen: Paulownia, andere Baum- und Straucharten, Säugetiere, Insekten.
- Es sollte keine „Religion“ aus der Thematik gemacht werden. Der Informationsaustausch untereinander ist aber wichtig - am idealsten via WSL.
- Die Organisatoren der Tagung aus den Kantonen TI und GR stehen mit ihren Erfahrungen gerne zur Verfügung für Auskünfte, Exkursionen etc.

H. Bugmann:

In 10 bis 20 Jahren werden wir nördlich der Alpen ähnliche Verhältnisse haben. Wir sollten den Kollegen der Alpensüdseite dankbar sein für die Erfahrungen, die sie zur Zeit in ihrem Freiluftlabor machen - wir werden sie brauchen können.

Sommertagung GWG, Bellinzona, 28.8.2013

Biologie des Götterbaumes

[*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle]

Marco Conedera, Jan Wunder

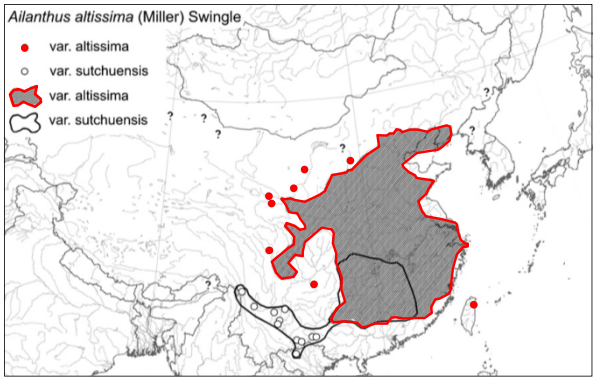
Istituto federale di Ricerca per la Foresta, la Neve e il Paesaggio WSL

Gruppo di Ricerca Ecosistemi Insubrici

CH-6500 Bellinzona

Herkunft

Südost-China (Quelle: Jäger & Welk, Halle/Saale)



Systematik

Familie: Simarubaceae (Bittereschengewächse)

Gattung: *Ailanthus* … Aylanto = bis zum Himmel hinaufreichend

Art: *altissima*

Englisch:	Tree of Heaven
Deutsch:	Götterbaum
Französisch:	ailante glanduleux
Italienisch:	ailanto

Biomasse Verteilungsstrategie:

3) Krone: Kombination von extremer Photosynthese-Effizienz und -Kapazität

Stomataregulierung bei Trockenheit

1) Stamm: Junge Bäume legen im Stamm am meisten Gewebemasse zu

Höhenzuwachsrate > 1 m /Jahr

2) Wurzeln: sofortige Ausbildung einer Pfahlwurzel mit zahlreichen Seitenwurzeln

Optimale Verankerung und grosse Protein- und Kohlenstoffreserven

Biomasse Verteilungsstrategie:

3) Krone: verhältnismässig grosse Blätter (0,6 bis 1,0 m lang)

1) Stamm: Ringporig

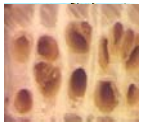
grosse Gefässe

12 bis 14 Jahrringe im Splint

2) Wurzeln: sehr grosses, Wasser-gerichtetes Wachstum der Seitenwurzeln (bis 2 m in den ersten 2 Jahren, bis 27 m insgesamt möglich)

Biomasse Verteilungsstrategie:

grosse Stammhöhen per investierte Biomasse



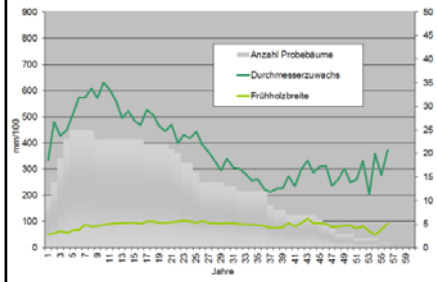
grosse Reaktions- und Anpassungsfähigkeit bei Stress oder Störungen

grosse Plastizität und Anpassungsfähigkeit des Wurzelsystems

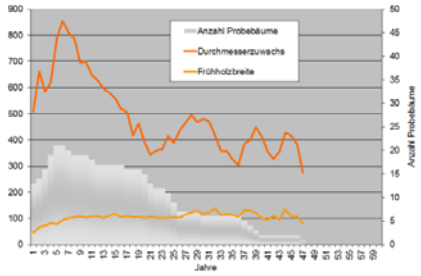
z.B. zusätzliche Wurzelproduktion bei Trockenheit und hohen Temperaturen

Durchmesserzuwachs: (Arnaboldi et al. 2002)

frische Standorte

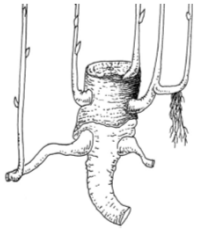


trockene Standorte



grosse Zuwachsleistungen, insbesondere auf ungünstige, trockene Standorten

Vermehrung: vegetativ



viele schlafende Knospen

grosses Stockausschlag-vermögen (Stock und Wurzeln)

bis 2 m pro Jahr

Fähigkeit aus Wurzel- und Stammstücken zu wurzeln

(Bory et al. 1991)

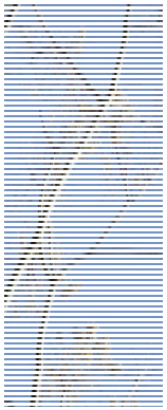
Vermehrung: generativ

männlich

sexuelle Reife ab (3)-5 Jahren
diözisch, insektenbestäubt

weiblich

Vermehrung: generativ



Flügelnüsse in aufrechten Trauben organisiert

ca. 500 Samen per Traube

- 500’000 pro Baum

98% Keimfähigkeit
bis 2 Jahren keimfähig

Samen sehr leicht (ca. 30 Stk/g)

Ausbreitung mit Wind bis 120 m

in Frühling mit Föhn: >200 m (?)

(Bory und Clair-Maczulaitus 1980)

weiblich

Saatbett

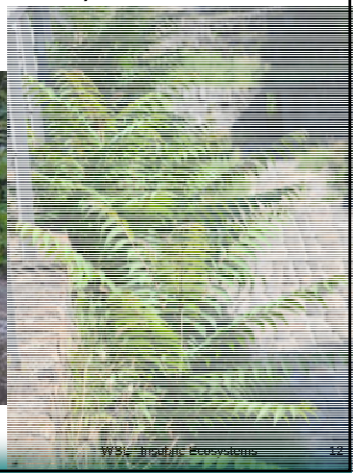
1) Rohboden 2) Streuschicht 3) Grasschicht

Baustellen und bebaute Flächen

Saatbett

1) Rohboden 2) Streuschicht 3) Grasschicht

Baustellen und bebaute Flächen



Saatbett

1) Rohboden 2) Streuschicht 3) Grasschicht

Baustellen und bebaute Flächen

Bild: C. Marazzi

Saatbett

1) Rohboden 2) Streuschicht 3) Grasschicht

Störungsflächen

Saatbett

1) Rohboden 2) Streuschicht 3) Grasschicht

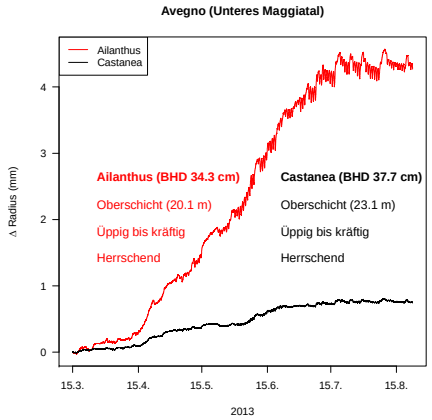
Offenes Grasland auf trockenen Standorten

abiotische Wachstumfaktoren

braucht **lange Vegetationsperioden**
treibt spät im April aus und ist Frühfrost im Herbst ausgesetzt

abiotische Wachstumfaktoren

Intraannueller Wachstumsrythmus



(Wunder et al. 2013)

abiotische Wachstumfaktoren

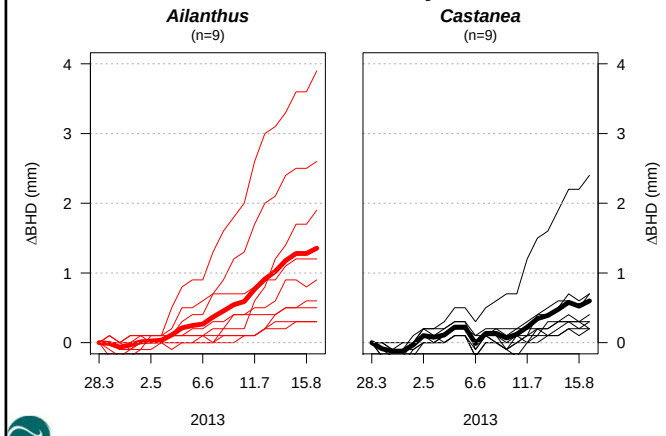
braucht **lange Vegetationsperioden**
treibt spät im April aus und ist Frühfrost im Herbst ausgesetzt

Winterfrostresistent

extrem lichtbedürftig, kann **Seitenlicht** nutzen

abiotische Wachstumfaktoren

Intraannueller Wachstumsrythmus



(Wunder et al. 2013)

abiotische Wachstumfaktoren

braucht **lange Vegetationsperioden**
treibt spät im April aus und ist Frühfrost im Herbst ausgesetzt

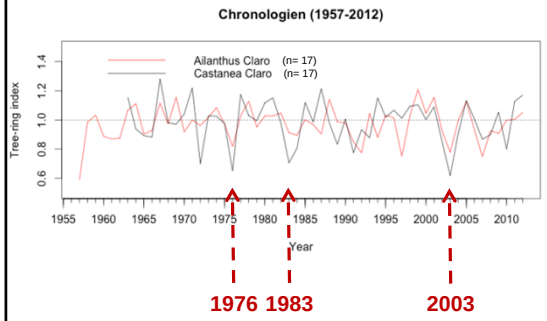
Winterfrostresistent

extrem lichtbedürftig, kann **Seitenlicht** nutzen

extrem **Trockenheits-** und **Dürre**resistent

abiotische Wachstumfaktoren

Interannuelles Wachstum



(Knüsel und Bauer 2013)

abiotische Wachstumfaktoren

Folgen des Kastaniensterbens nach der Sommerdürre 2003

abiotische Wachstumfaktoren

braucht **lange Vegetationsperioden**
treibt spät im April aus und ist Frühfrost im Herbst ausgesetzt

Winterfrostresistent

extrem lichtbedürftig, kann **Seitenlicht** nutzen

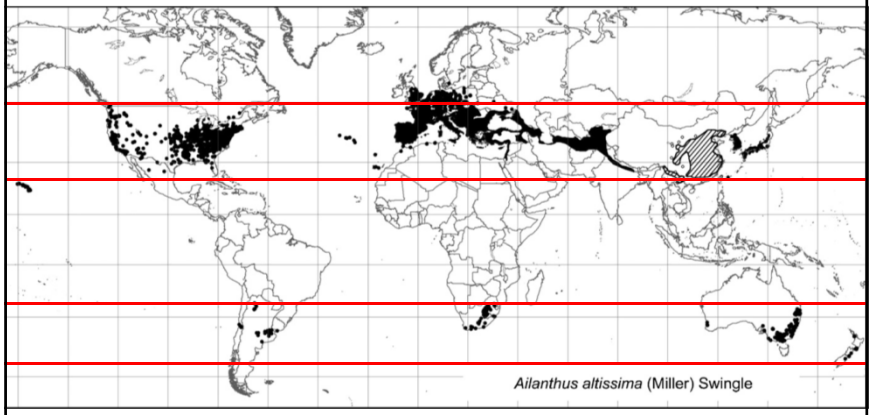
extrem **Trockenheits-** und **Dürre**resistent

sehr resistent gegenüber **Luftverschmutzung** (bis auf Ozon)

leidet und ist deutlich weniger produktiv auf **kompakten Böden**

(Kowarik and Säumel 2007)

abiotische Wachstumfaktoren



(Jäger und Welk, AG Chorology, Institute for Biology Halle/Saale)

biotische Faktoren

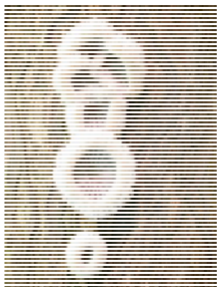
sehr geringer Äsungs- und Frassdruck
(chemische Zusammensetzung der Blätter)

Samia cynthia Drury 1773

(Bild: www)

biotische Faktoren

Pilzschäden und Fäulnis



Gemeiner Spaltblättling ?
(*Schizophyllum commune*)

biotische Faktoren

Pilzschäden und Fäulnis

(Bild: L. Plozza)

(Plozza und Schmid, Bündnerwald 3/2012)

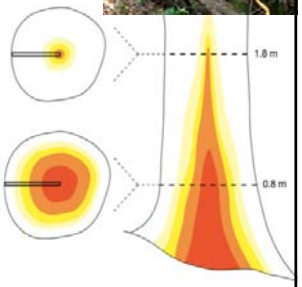
(Bild: C. Donzé)

biotische Faktoren

Pilzschäden und Fäulnis

Standort	Anzahl Bäume (N /Baumart)	Faule Bäume (%) *Castanea*	*Ailanthus*
Claro	15	6	6
Avegno Grotti	15	24	6
Avegno Ganne	15	25	41

(Knüsel 2013)

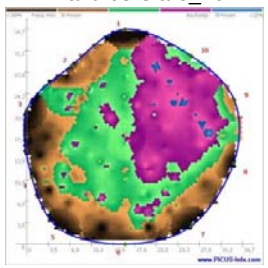


biotische Faktoren

Pilzschäden und Fäulnis

(Wunder et al. 2013)

Ailanthus Claro_16

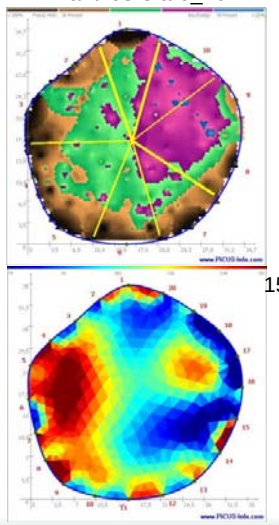


biotische Faktoren

Pilzschäden und Fäulnis

(Wunder et al. 2013)

Ailanthus Claro_16



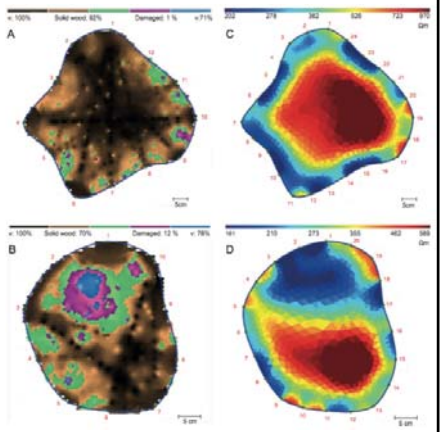
biotische Faktoren

Pilzschäden und Fäulnis

Fichte, Scatlè (GR)

Photo: J. Wunder

Fichte, Scatlè (GR)

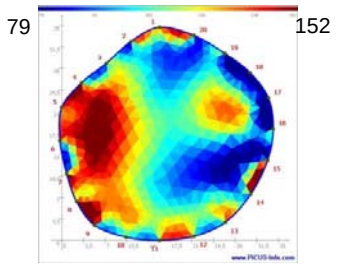


Wunder et al. 2013, CJFR

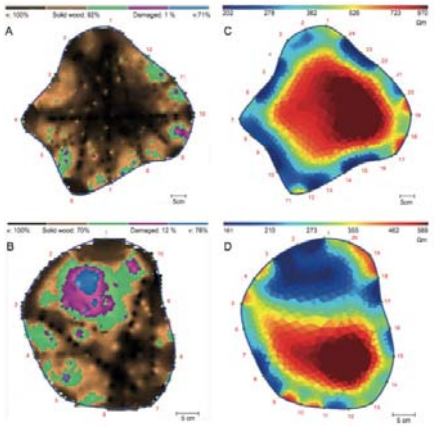
biotische Faktoren

Pilzschäden und Fäulnis

Ailanthus Claro



Fichte, Scatlè (GR)



Wunder et al. 2013, CJFR

Schlussbemerkungen

In Mitteleuropa gilt *Ailanthus* als ein typischer Neophyt urbaner Zentren, wo er überwärmte Stadtareale als ökologische Nische benutzt

Städtische Anpflanzungen als Ausgangspunkte der Kolonisierung

«*Stadtökologie*» von *Ailanthus* gut bekannt

Waldökologie und vor allem die Schutzwald-tauglichkeit noch weitgehend unbekannt

Vielen Dank!

-Andi Rigling

-Patrick Fonti

-Franco Fibbioli

-Simon Knüsel

-Lea Bauer

-Colin Donzé

Relevé de l'*Ailanthus altissima*

Canton Tessin et Moesano

Sommertagung GWG, Bellinzona, 28.8.2013

Maruska Anzini, Sezione forestale, Canton Ticino

Histoire

Apparition en Suisse: fin '800

• Élevage du ver à soie

• Ombrager les carrières

• Plante ornementale

Sud des Alpes, territoire favorable à l'invasions

→ Début de la colonisation de l'Ailanthus

→ 1904 Bettelini: premiers individus sauvages

Sensibilisation au problème

Années 2000 la présence de l'Ailanthus commence a être remarqué.

Premières études: Arnaboldi et al. 2002[1] et 2003[2]

→ présence massive de Ailanthus observé dans le Tessin centrale

→ croissance sur plusieurs typologie de sols

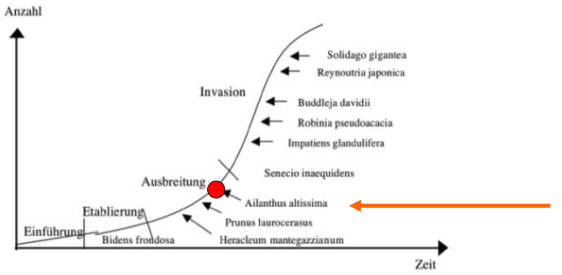
→ l'Ailanthus montre une capacité colonisatrice puissante et il est plus répandu de ce que on pense

[1] Arnaboldi, F., Conedera, M., Maspoli, G. 2002. Distribuzione e potenziale invasivo di Ailanthus altissima (Mill.) Swingle nel Ticino centrale. Bollettino della Società di Scienze naturali, 90.

[2] Arnaboldi, F., Conedera, M., Fonti, P. 2003. Caratteristiche anatomiche e auxometriche di Ailanthus altissima. Sherwood, 91.

Sensibilisation au problème

État du potentiel invasif de l'Ailanthus



Efficacité protectrice

Evidence de instabilité

• Monoculture

• Arbres instables

C. Triulzi, 2011

→ l'Ailanthus ne forme pas une forêt de protection optimale

Approche à la problematique

Recherche d'une solution

→ Nécessité de cartographier la présence de l'Ailanthus

Service forestier du Moesano et WSL Bellinzona
Élaboration d'une méthode de relevé standard pour mapper l'Ailanthus

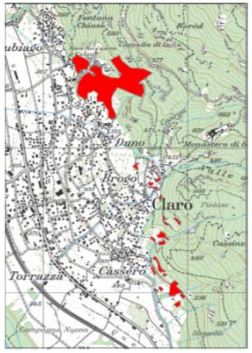
But

- cartographie complète
- croissance et dispersion de l'Ailanthus

Le formulaire – cartographie

Cartographie des aires envahies

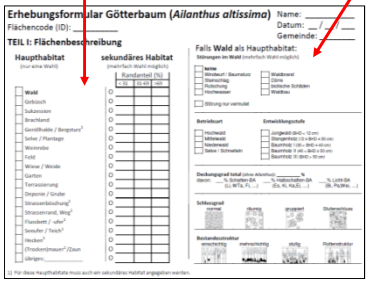
- en forêt
- milieu ouvert
- peuplement
- groupes
- plantes isolées



Le formulaire – partie 1

Partie 1: description de l'aire envahie

- détermination de l'habitat
- description de la forêt
  - état de développement
  - degré de couverture
  - espèces présents
  - ……



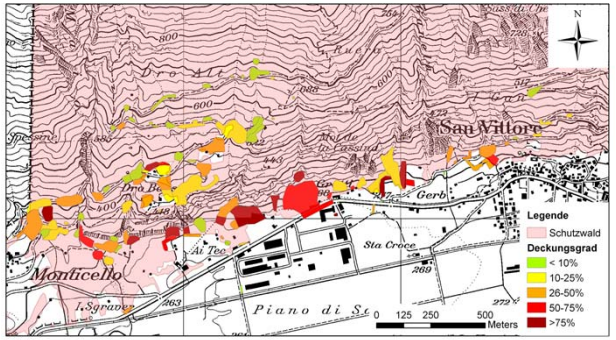
Le formulaire – partie 2

Partie 2: description du peuplement

Erhebungsformular Götterbaum (*Ailanthus altissima*)
TEIL II: Angaben zum *Ailanthus*-Bestand

- présence de plants productrices de semence
- hauteur du peuplement
- distribution des individus (régulier ou irrégulier)
- ……

Application en Mesolcina

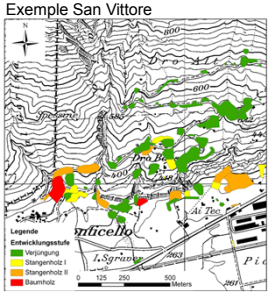


Présence massive: San Vittore

Arbres isolés et groupes: Leggia, Lostallo, Grono

Application en Mesolcina

Exemple San Vittore



Points fortes

- croissance et dispersion de l'Ailanthus
- capacité envahissante de différents milieux
- évolution temporelle en cas de répétition
- bon compromis entre quantité/qualité de données et faisabilité de récolte

Relevé en Tessin

Intérêt du canton TI d'appliquer la méthode de relèvement

Problèmes:

- territoire du canton très grande
- présence de Ailanthus déjà très marqué
- beaucoup de forêt non gérées
- impossibilité de emploi de beaucoup de personnel

→ Méthode simplifié, récolte des données essentiels

Relevé en Tessin

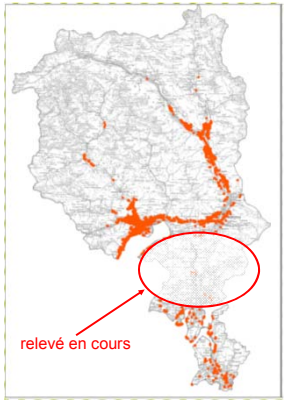
Cartographie de la présence d'Ailanthus

- en forêt et milieu ouvert
- peuplement et arbres isolés

Récolte d'informations

- état de développement
  - □ recrû □ fourré □ perchis □ futaie
- degré de couverture
  - □ normale □ dispersé

Résultats en Tessin



- zone de présence d'Ailanthus avec zone tampon de 250 m
- présence importante en plaine
- quelques observations en altitude
  - milieux ouverts abandonnés
  - base des versantes
  - zones alluviales
  - zones de dérangement anthropique

Utilise des données

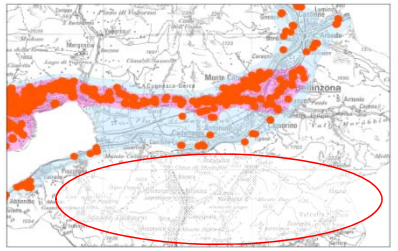
- délimitation des intensités d'invasion

Invasion massive | Invasion diffuse | Invasion absente

Utilise des données

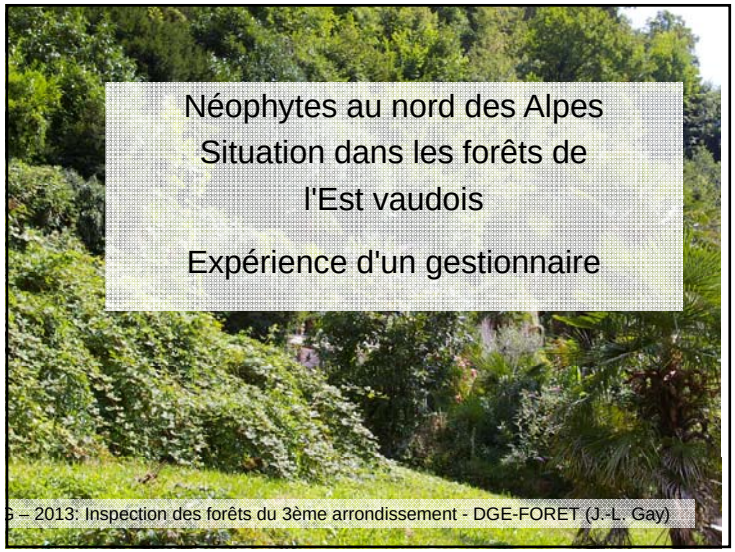
- délimitation des stratégies de lutte

Invasion massive	Invasion diffuse	Invasion absente
↓	↓	↓
Limitation prolifération	Élimination	Prévention de l'invasion

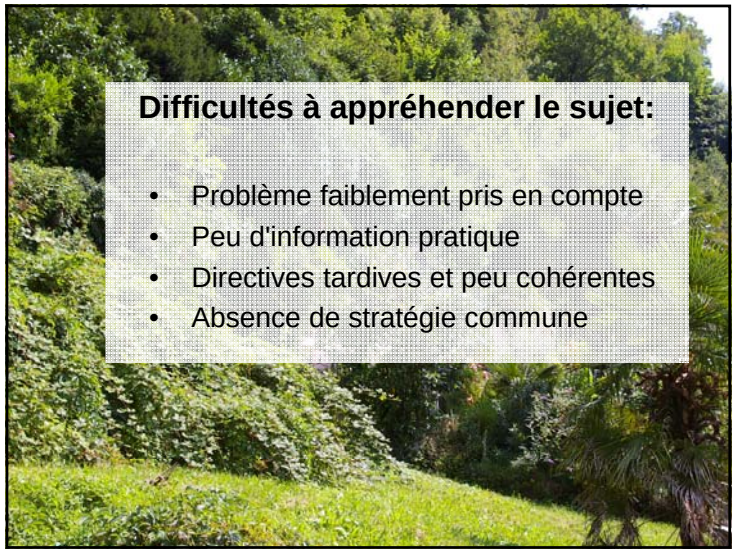


Conclusion

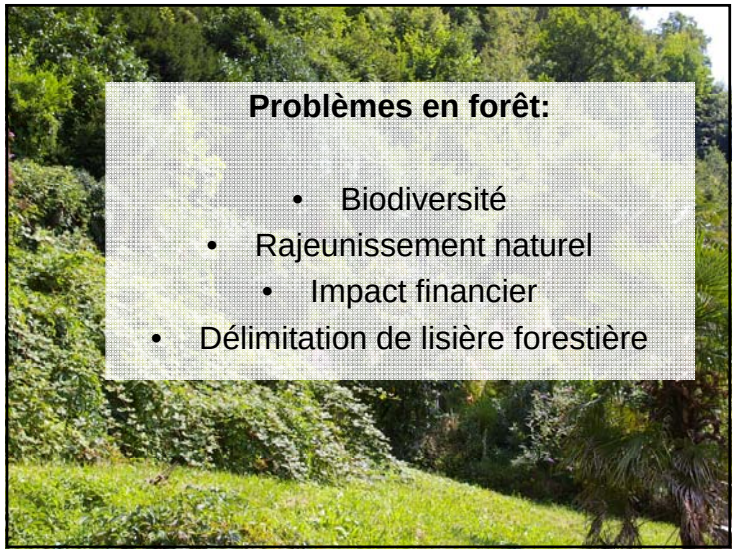
- La connaissance du comportement d'une néophyte pour savoir comme approcher les problèmes.
- La reconnaissance opportune d'une invasion pour ne pas arriver a intervenir trop tard
- Élaboration d'une méthode de relevé standard pour une récolte précise et une connaissance complète


Néophytes au nord des Alpes
Situation dans les forêts de
l'Est vaudois
Expérience d'un gestionnaire
– 2013: Inspection des forêts du 3ème arrondissement - DGE-FORET (J.-L. Gay)

Prise de conscience du problème au début des années 90:
• séminaire au Tessin
• Réhabilitation de carrières dans le Chablais vaudois
• Buddleia dans les lignes de câble
• Renouée du japon le long des berges et des ravines, dans les terrassements
• Berce du caucase le long des cours d'eau et dans les forêts claires


Difficultés à appréhender le sujet:
• Problème faiblement pris en compte
• Peu d'information pratique
• Directives tardives et peu cohérentes
• Absence de stratégie commune

Situation en forêt:
• Buddleia
• Berce du Caucase
• Renouée du Japon
• Ailante
• Impatiente glanduleuse
• Laurier-cerise
• Solidage géant
• Robinier faux-acacia
• Bambou


Problèmes en forêt:
• Biodiversité
• Rajeunissement naturel
• Impact financier
• Délimitation de lisière forestière

Exemple Ollon: Ailante et réserve forestière

Envahissement de la réserve forestière
Contenir l'ailante dans la partie aval de la réserve: annelage
Eradiquer l'ailante dans la partie amont de la réserve: arrachage

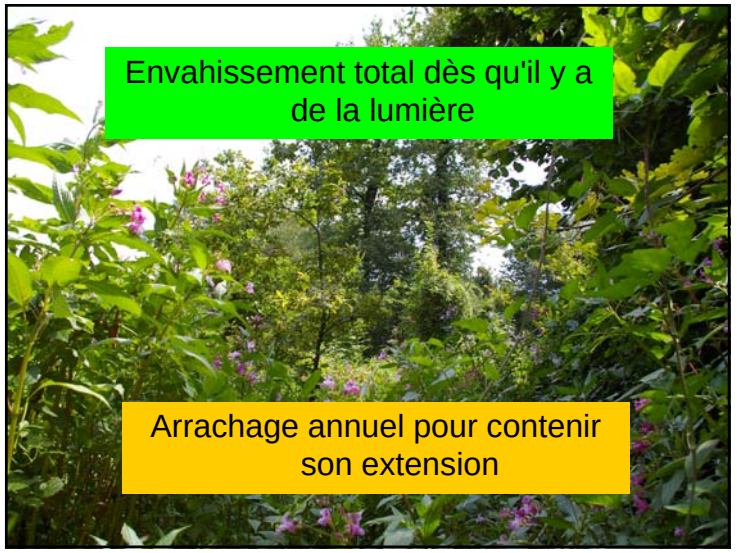
Exemple dans la commune d'Ollon:
Berse du Caucase et rajeunissement naturelle d'une forêt jardinée de production

Dégradation des conditions de rajeunissement
Eradiquer la berse dans les secteurs où le rajeunissement est désiré et favorisé
Ailleurs dans le peuplement: couper les plantes avant la fructification

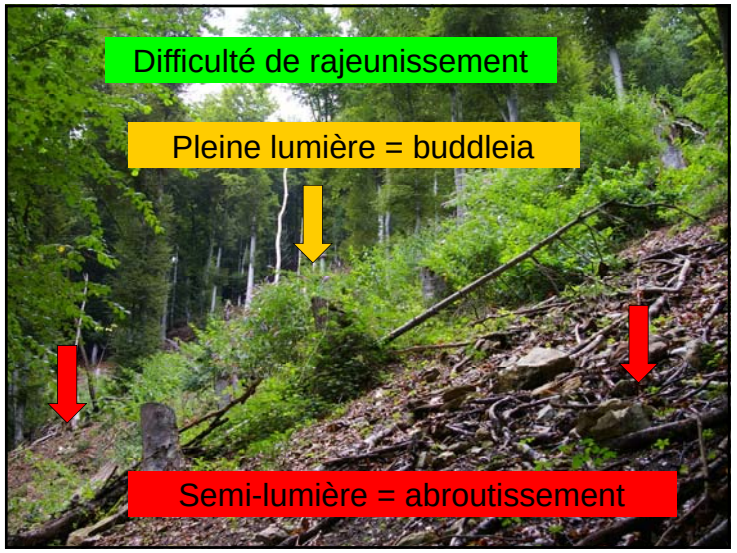
Exemple dans la commune d'Ollon:
Renouée du Japon et entretien de berges boisées

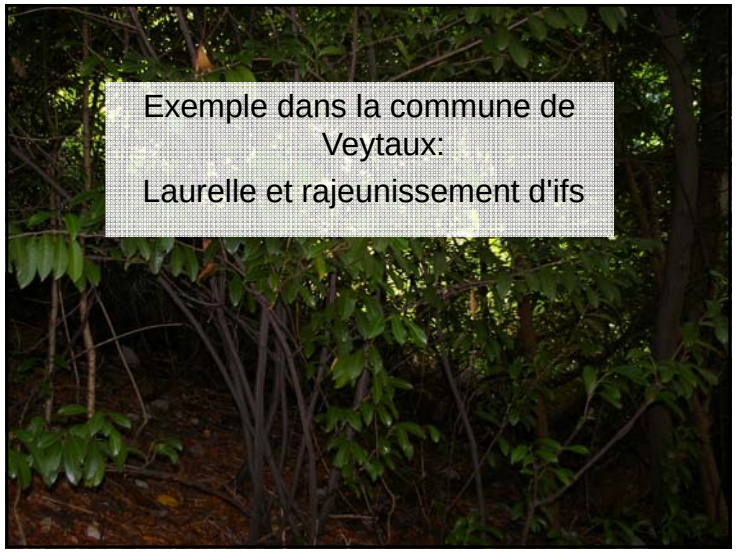
Envahissement des berges
Faucher annuellement les massifs de renouée pour "contenir" son extension

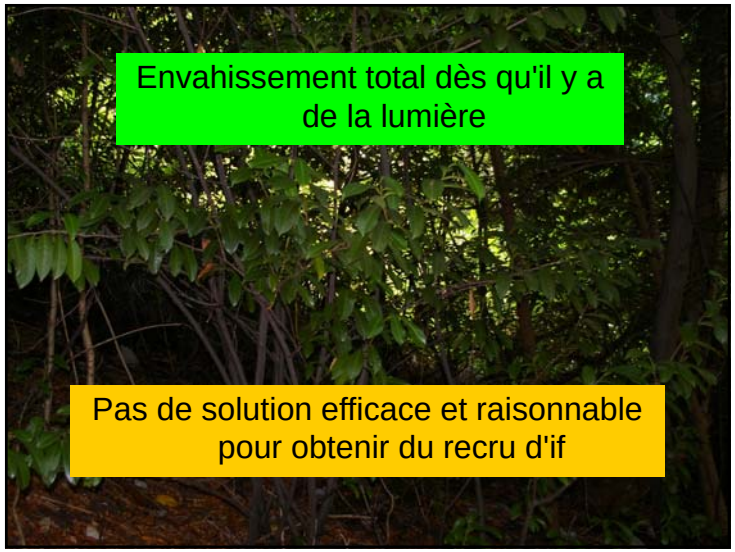
Exemple dans la commune d'Yvorne:
Impatiente glanduleuse et conversion de peupleraies

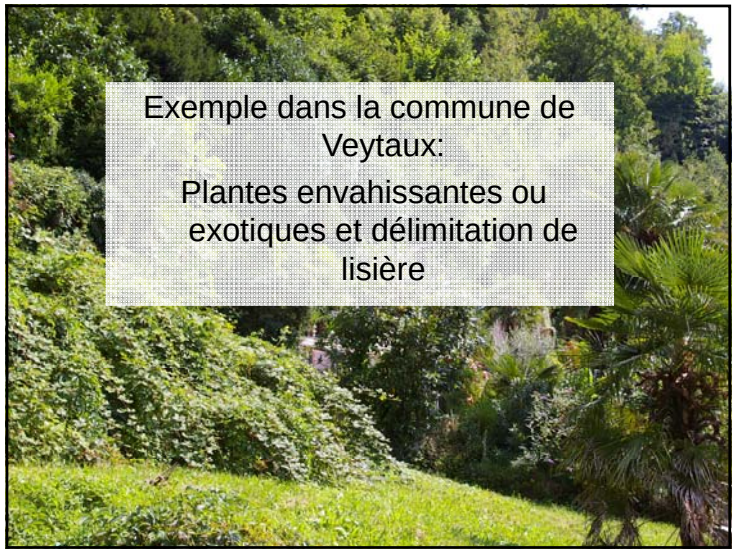

Envahissement total dès qu'il y a de la lumière
Arrachage annuel pour contenir son extension

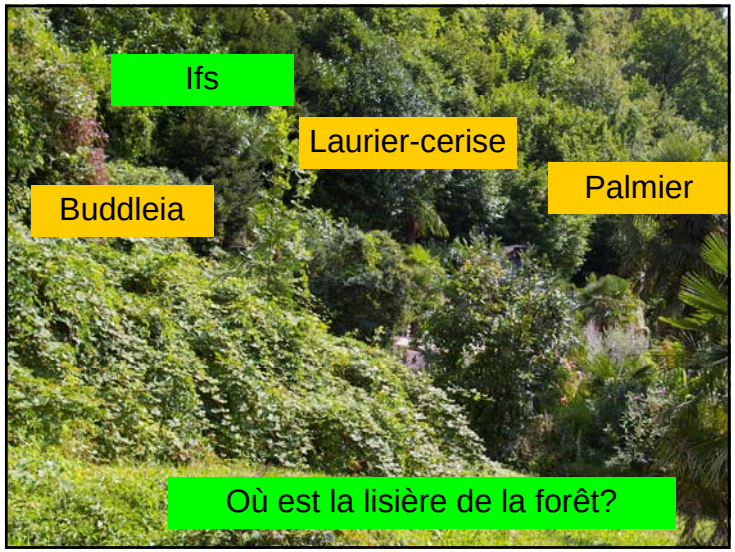
Exemple dans la commune de Veytaux:
Buddleia et rajeunissement d'une forêt protectrice


Difficulté de rajeunissement
Pleine lumière = buddleia
Semi-lumière = abroutissement


Exemple dans la commune de Veytaux:
Laurelle et rajeunissement d'ifs


Envahissement total dès qu'il y a de la lumière
Pas de solution efficace et raisonnable pour obtenir du recru d'if


Exemple dans la commune de Veytaux:
Plantes envahissantes ou exotiques et délimitation de lisière


Ifs
Laurier-cerise
Palmier
Buddleia
Où est la lisière de la forêt?

Quelques chiffres

- Etude en 2005 sur les résultats de rajeunissement sur 10 coupes câblées et raison des "échecs" sur les communes de Veytaux et de Villeneuve
  - Une placette par 50m de dénivelée
  - 10 ans après les premières coupes, présence du buddleia sur 37% des placettes et cause d'absence de rajeunissement sur 3%

Quelques chiffres

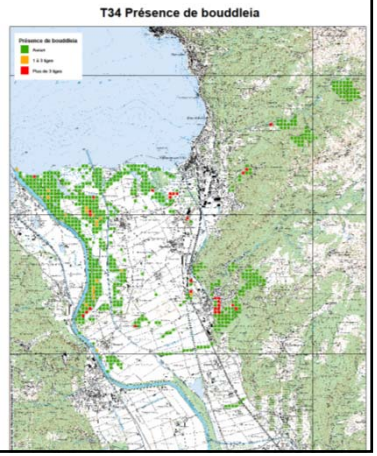
- Résultat de l'inventaire dendrométrique du triage (34) Plaine du Rhône

Quelques chiffres

Résultat de l'inventaire:
sur 673 placettes (1pl/ha)

- Buddleia présent sur 77 placettes (11%)
- Dont 29 placettes (4%) avec 4 plants ou plus

(Placettes de rayon moyen de 11m.)



Quelques chiffres

Estimation du coût annuel en forêt investit par la commune d'Ollon (700 ha) pour contenir la Berse du Caucase, la Renouée du Japon et l'Ailante:

- CHF 130'000.-
- Soit entre 30 et 50% du produit de la vente des bois de service

Lutte actuelle en forêt

- Lutte selon initiative individuelle
- Élaboration de fiches
- Proposition de cours
- Pratiquement pas d'aide financière

- Fiches VD accessibles à l'adresse suivante:
  http://www.vd.ch/themes/environnement/faune-et-nature/faune-et-flore/flore-et-champignons/plantes-envahissantes/

Feuille des avis officiels

Lutte contre les plantes exotiques envahissantes

DANS CE NUMÉRO

Pour conclure:

- Grande attente sur les résultats de nos discussions pendant ces deux prochains jours
- Je ne suis pas très optimiste sur l'évolution du problème et nos capacités à maîtriser la situation
- Nous devons apprendre à vivre avec les néophytes