

Anbauversuche mit Paulownien in Weihenstephan

von Christian Genser, Stefan Wittkopf (beide HSWT), Susanne Steger, Bernd Stimm (beide TUM)

7. Forum Agroforstsysteme

Christian Genser

Online – Version vom 19.11.2019

*Applied Sciences
for Life*



- Fragestellung / Eigenschaften
- Versuchsreihen
- Forstlicher Versuch
- Hemmnisse
- In-vitro-Vermehrung
- Monopodiale Klone?
- Fazit



Eigenschaften

Biologie

- Höhe: 12 - 20 m
- BHD: 50 - 80 (100) cm
- Alter: 60 - 70 a

Standort: drainierte, sandig – lehmige Böden, sonnig, Weinbauklima optimal

außergewöhnliche Wuchseleistungen

- Zuwachs kulminiert früh
- Höhenzuwächse bis 2,5 m/a
- Durchmesserzuwächse bis 4 cm/a
- 10-jährige Bäume: 35 - 40 cm BHD, 0,5 - (1,5) m³

(Schweiger 2009, Anonymus 1988)



Fläche der HSWT, Foto: Bork

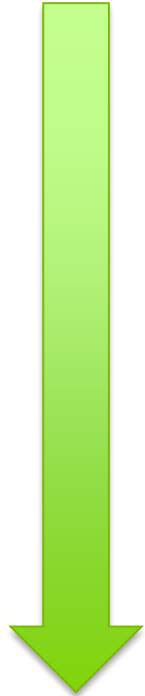


Holzeigenschaften

- Ring-/Halbringporer
 - Gefäße gruppiert in kurzen radialen Reihen
 - Kernholzbaumart
-
- ✓ hell, relativ hart, dauerhaft
 - ✓ verwindungssteif, isolierend, gute Akustik
 - ✓ Quell-/Schwindverhalten gering
 - ✓ gute Bearbeitbarkeit
 - ✓ optisch ansprechend (Fladerung im Tangentialschnitt)



Unsere Versuchsfelder



- 2011 Versuch Großostheim (Beuerberg, Landshut)
- 2012 Versuchsfeld Vogelherd (P. elongata)
- 2012 Schaugarten am Campus (P. elongata)
- 2012 Erweiterung Versuchsfeld Vogelherd (Material vom Versuch Großostheim)
- 2014 Anzuchtversuche Gewächshaus (Stecklinge, Wurzelbrut, Samen)
- 2018 Anzuchtversuche In-vitro Dürnast (Klone)
- 2018 Erweiterung Versuchsfeld Vogelherd (In-vitro Kulturen)
- 2018 Erweiterung Versuch Großostheim (In-vitro Kulturen)
- 2019 Versuchsfeld Lange Point (In-vitro Kulturen mit Mykorrhiza)



Versuch Großostheim

Pflanzung

Herbst 2011: verschiedene Paulownien-Arten und -Herkünfte,

- Paulownia catalpifolia, USA
- Paulownia elongata, USA
- Paulownia Shantong, USA
- Paulownia tomentosa, USA
- Paulownia tomentosa, Hk Jiang Xi (China)
- Paulownia tomentosa, Hk Henan (China)

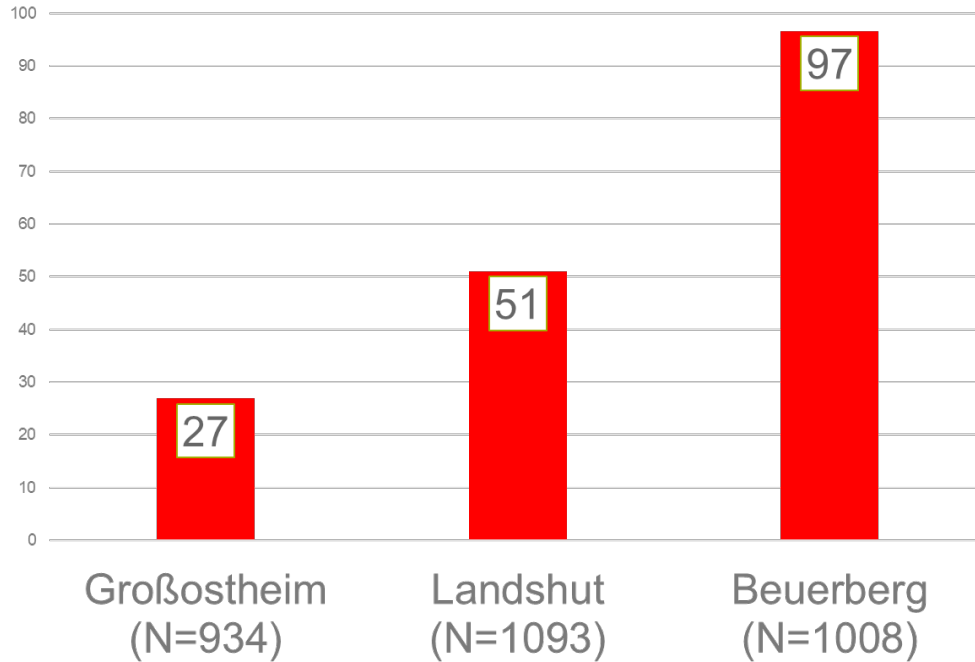
2 jährige Sämlinge (Topfpflanzen, eigene Anzucht), Größe 50 – 80 cm, Verband 3 m x 3 m

Pflege

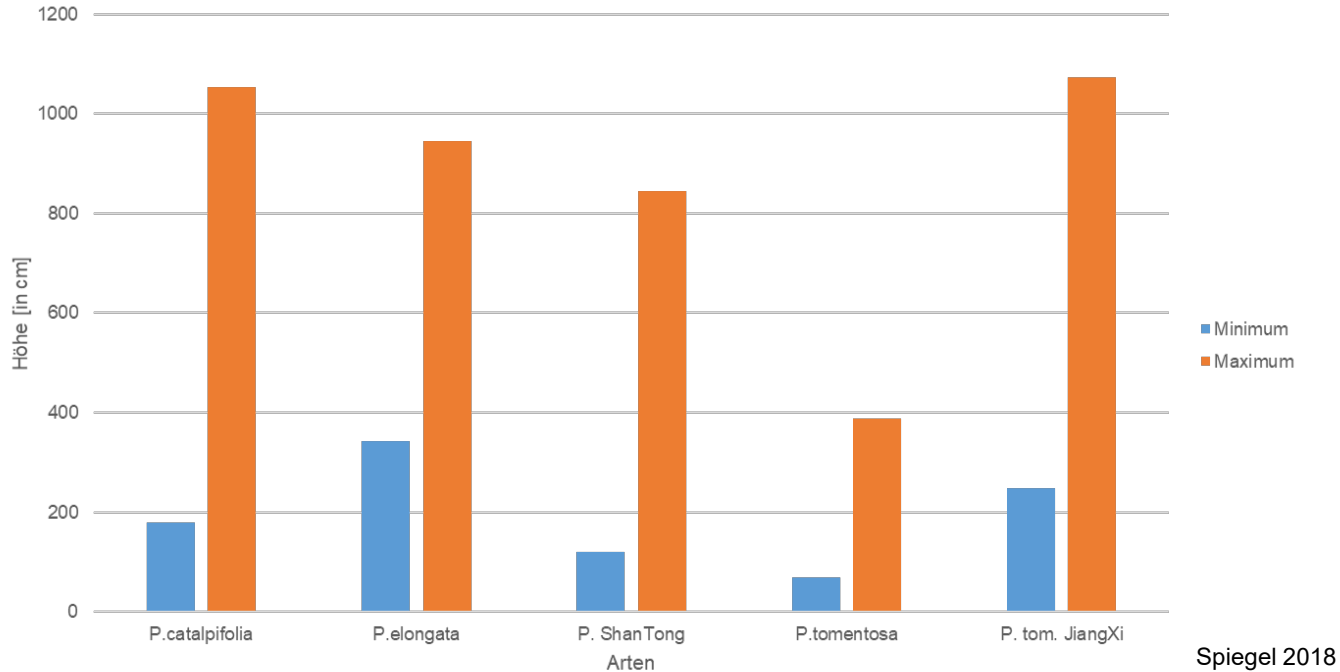
- 2-3 mal pro Jahr manuelles Freischneiden, Radius 50 cm (Sichel, Hacke), ca. 100 h/ha*a
- 03.07.2018 Astung der Wertträger



Versuch Großostheim | Ausfallprozent



Versuch Großostheim | Ergebnisse Höhenwachstum nach 6 Vegetationsperioden



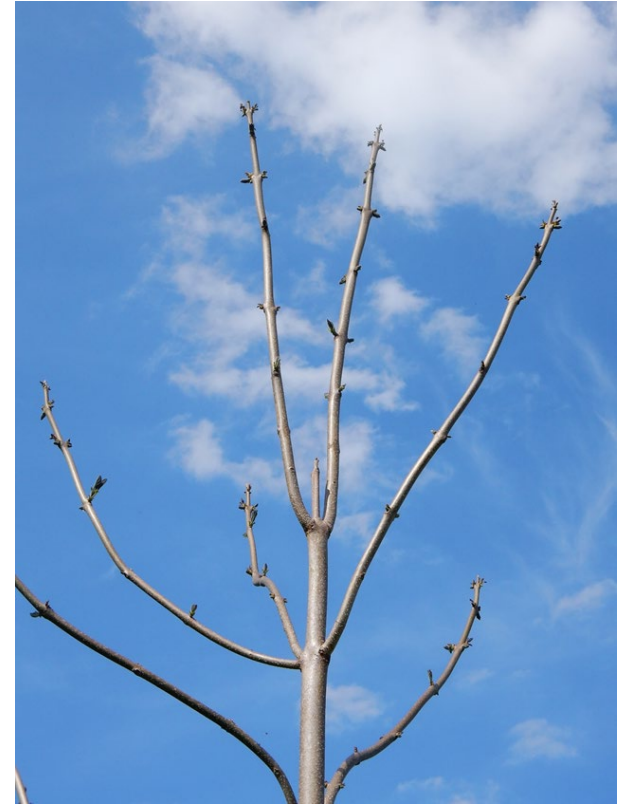
Hemmnisse - Konkurrenzvegetation



Hemmnisse - Verzweigungsformen

Verzweigungsform:

- überwiegend **sympodial (!)**
- Rücksterben des Leittriebs (Frost?)
- seitlicher Neuaustrieb übernimmt
- kritisch bei Ziel Wertholz



Monopodiale Pflanzen – eine Rarität



Ab 2018 Versuche mit In-vitro-Vermehrung



Bilder: Raphael Waliczek

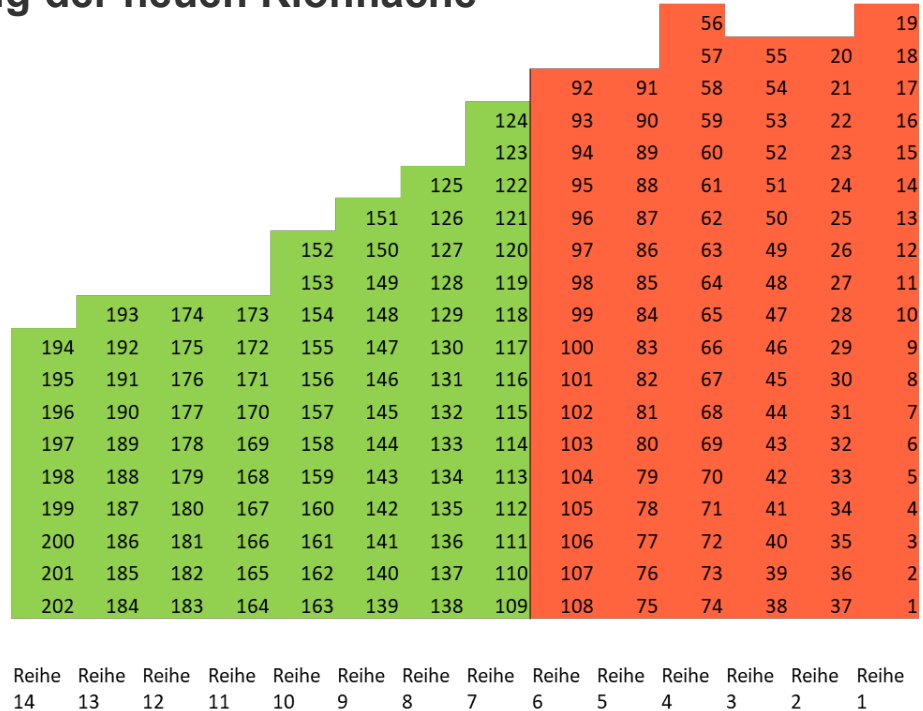


Versuch Großostheim | Aufteilung der neuen Klonfläche



P. fortunei

-  Klon 3
-  Klon 2




Fazit | Die Untersuchungen machen bislang deutlich ...

- Unter Waldbedingungen ist Paulownia extrem konkurrenzschwach gegenüber der Begleitvegetation.
- hohe Mortalität trotz großem Pflegeaufwand
- Überlebende zeigen gute Wuchsleistung: nach 6 Vegetationsperioden Spitzenhöhe über 10 m ($i_h \sim 1,6$ m/a), Spitzen-BHD über 18 cm ($i_d \sim 3$ cm/a).
- Rangfolge: *P. tomentosa* Jiang Xi \geq *P. catalpifolia* > *P. elongata* = *P. ShanTong*
- Wertholzproduktion erfordert hohen Pflegeaufwand (Kultursicherung und Wertsteigerung durch Erziehung der Stammform und Astung).
- Hemmnisse und Probleme durch Konkurrenzvegetation, Nager, Absterben durch mehrfaktorielle Schadeinwirkungen
- Gefahr der Invasivität ist derzeit noch schwer einzuschätzen.
- derzeit keine sinnvolle Alternative auf Waldstandorten



Fazit | Was wird derzeit auf unseren Flächen geforscht?


- Zeitpunkt des Austriebs der einzelnen Sorten
- Entwicklung von BHD, Höhe
- Biomassezuwachs
- Verzweigungsverhalten
- Stockausschlagverhalten
- Wurzelbrutbildung
- Vermehrbarkeit (Stecklinge, Wurzelschnittlinge, in-vitro)
- Einfluss der Begleitvegetation
- Astung

 Zwei Optionen: Wertholzproduktion und Biomasseproduktion



Fazit

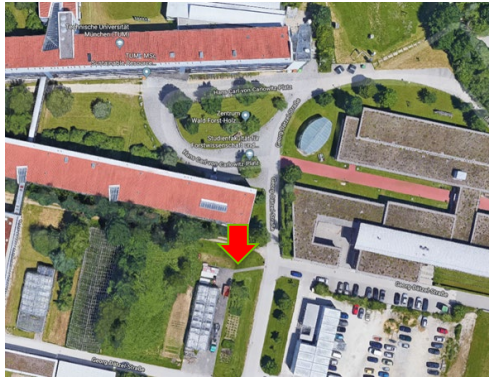
- Versuche auf landwirtschaftlichen Flächen sinnvoll
- Integration in Agroforstsysteme testen

 Unsere Aufgabe: wissenschaftliche Begleitung von schon auf Praxisflächen laufenden Experimenten



Einladung | Schaugarten

- Paulownia elongata
- begründet 2012 mit 1-jährigem Aufwuchs auf 3-jähriger Wurzel
- 2018 im Frühjahr auf den Stock gesetzt
- Stockausschlag 2018 etwa 4 m hoch
- 2019 weitere 3 – 4 m Höhenzuwachs



**Treffpunkt: 13:30 Uhr
am Gewächshaus**



Leitgedanke...

Ximena Palomeque: "I think a strong message is that applied science in a long term contributes with better decisions."

Ich finde, das ist ein guter Leitgedanke, den wir über unserer Aktivitäten stellen können: "Ich denke, eine starke Botschaft ist, dass die angewandte Wissenschaft langfristig zu besseren Entscheidungen beiträgt."

