

FAGUS


SUISSE

BAUEN
MIT
BUCHE

100 Prozent 

Unser Saal mit unserer Buche
24.4.2018

BATIR
EN
HETRE

100 pour cent 



Buche, der Hochleistungsbaustoff aus unserem Wald!

Inhalt:

- Über die Fagus Suisse SA
- Trends im Holzbau-Markt
- Produkte und Prozesse, Rohmaterial
- Standort, Zahlen, Termine
- Bauprojekte mit Buche
- Fragen

Fagus Jura SA

2012-2013 Initiiert von:

WaldBeiderBasel (WBB)

Unterstützer: Raurica-Gruppe; ZürichHolz AG; Kantone BL/BS, AG, SO

Gefördert : BAFU AP-Holz

Firmengründung Fagus Jura SA im Mai 2014

- Aktienkapital CHF 231'000
11 Aktionäre aus der Wald-, Holz- und Baubranche

A.o. GV vom 22. September 2017, zwecks Kapitalerhöhung

- Neues Aktienkapital CHF 5'000'000, 130 Aktionäre
- Namensänderung auf Fagus Suisse SA
- Domizil-Verlegung nach Les Breuleux

Ende 2017

- Kapitalerhöhung abgeschlossen, 130 Aktionäre, CHF 5.30 Mio.
- Finanzierung Technologiefonds und Neue Regionalpolitik

Netzwerk

Name, Unternehmung	Erfahrungsbereich
Verwaltungsräte der Fagus	Waldwirtschaft, Laubholzverarbeitung, Markt
Thomas Fedrizzi, Zürich Holz	Finanzierung, Unternehmensgründung
Bruno Abplanalp, Neue Holzbau AG	Herstellung und Vertrieb von Brettschichtholz Entwicklung von Tragsystemen aus Laubholz
Hermann Blumer, Création Holz	Planung / Realisierung visionäre Holzbauten Produkte- und Anlageentwicklung
Maurice Berrel, BBK Architekten Felix Knobel, Artevetro	Architektur, Design
Thomas Rohner, Professor an der BFH	Ingenieurwesen, Markt, Forschung und Entwicklung
Urs Steinmann, TechnoWood AG	Maschinen-/Anlagekonzeption
Stefan Zöllig, Andreas Burgherr, Timbatec AG	Holzbauingenieure, Produkteentwickler
Denkfabrik Buchentisch Leitung Thomas Rohner, BFH	div. Unternehmer und Persönlichkeiten aus Holz- Maschinen- und Werbebranche und BAFU
Steffen Franke, Martin Lehmann, BFH Andrea Frangi, Flavio Wanninger, ETH René Steiger, Tanja Zimmermann, EMPA	Lehre und Forschung

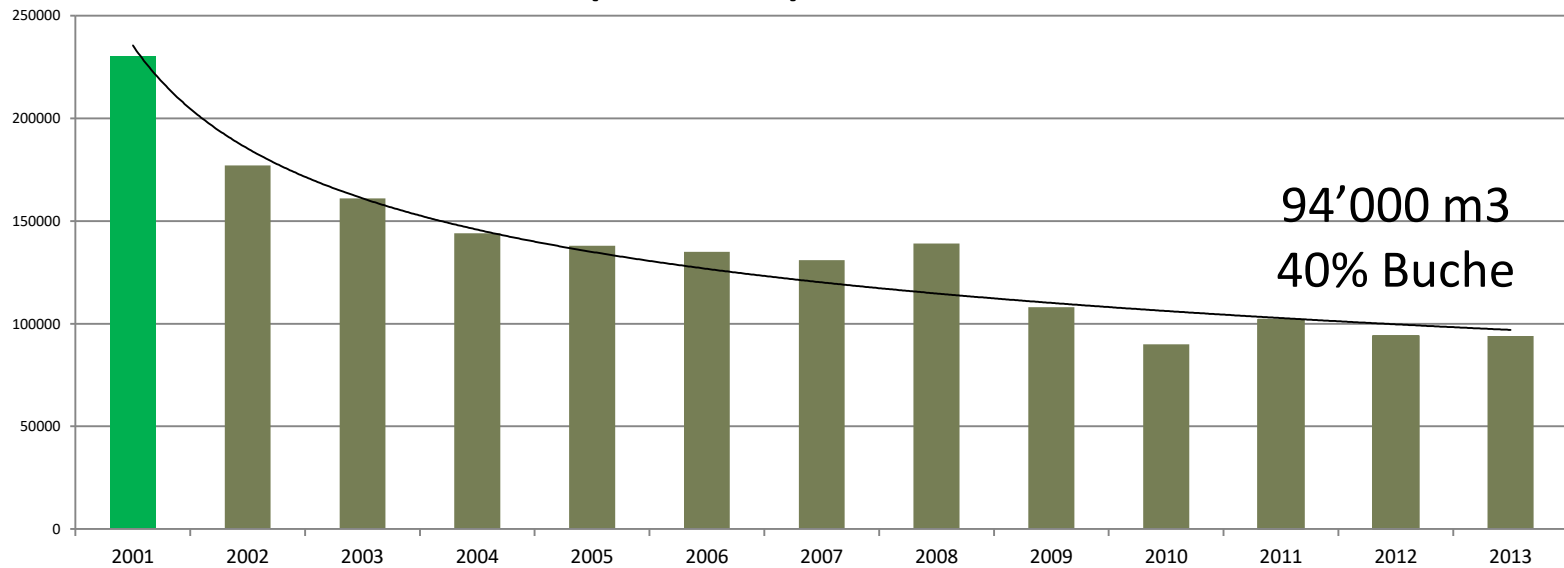
Denkfabrik Buchentisch



Produktion von Laub-Schnittholz CH

230'000 m³
60% Buche

Laubholzeinschnitt Schweiz
(Rundholz) Quelle BAFU



Situation auf dem (Holz-)Bau-Markt

- Trend zu neuen und immer grösseren Holzkonstruktionen
- Trend zu Ersatzbaustoffen für Stahl, Beton, Backstein für «Green Buildings»



Hochhäuser (A), auch in CH



Hochregallager (DE)



Swatch-Konzernzentrale (CH)

Grösster Europäischer Laubholz-Verarbeiter (Pollmeier) investierte 120 Mio. Euro in die Produktion von Buche-Konstruktionsholz (BauBuche)!

Argumente für die Buche-Produkte von Fagus

der Markt verlangt...

- ... statisch leistungsfähigere Holzbauprodukte (Ingenieure)
- ... erweiterte architektonische Einsatzmöglichkeiten für Holz (Architekten)
- ... standardisierte Halbfabrikate z.B. BSH-Lamellen (Industrie)
- ... grösstmögliche Flexibilität bez. Qualität und Termine (Holzbau)
- ... „Green Buildings“ 2000Watt-kompatibel (Bauherren, Gesetzgeber)
- ... geringer ökologischer Fussabdruck / klimaneutral (Bauträger)

Fagus Jura bietet ...

- ... Produkte mit garantierter Festigkeit
- ... optisch und technisch hochwertige Produkte
- ... gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- ... gute Verfügbarkeit und kurze Lieferfristen
- ... kurze Transportwege, wenig graue Energie, wenig Klebstoff
- ... 100% Swissness

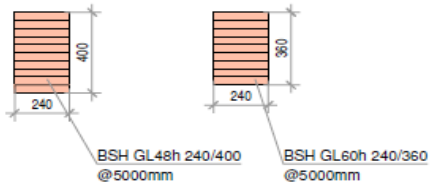
Marktanalyse

Einsatzgebiete der Fagus-Produkte im Vergleich mit anderen Materialien (Timbatec AG)

L) Hochbelastete Stütze

Querschnitt M 1:20

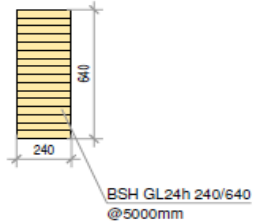
Buche:



Stütze BSH GL48h
Em = 15'000 N/mm²
Kosten pro m1 Stütze:
218 Fr/m1 (100%)
Aufbauhöhe:
400mm (100%)

Stütze BSH GL60h
Em = 16'000 N/mm²
Kosten pro m1 Träger:
196 Fr/m1 (-10%)
Aufbauhöhe:
360mm (-10%)

Fichte / Tanne:



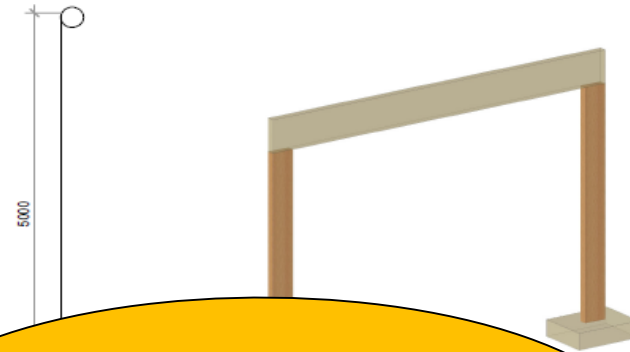
Stütze BSH GL24h
Em = 11'000N/mm²
Kosten pro m1 Stütze:
266 Fr/m1 (+22%)
Aufbauhöhe:
640mm (+60%)

Stahl:



Stütze Stahl S235
E = 210'000 N/mm²
Kosten pro m1 Stütze:
330 Fr/m1 (+51%)
Aufbauhöhe:
270mm (-33%)

Statisches System M 1:50



Vergleich Fagus GL 48
mit Stahl S235:
Aufbau + 50% (Fi + 137%)
Kosten - 34%

gegenüber FVTA
Verbindungs- und Befestigungsmittel aufwändig und teuer gegenüber Stahl
Massgebendes Bemessungskriterium:
- Knicken (Festigkeit)

Normalkraft pro Stütze:
1500kN
Knicken um beide Achsen.

Brandschutz:
baulich gelöst

Phase:	<input checked="" type="checkbox"/> 21 Vorstudien	<input type="checkbox"/> 31 Vorprojekt	<input type="checkbox"/> 32 Bauprojekt	<input type="checkbox"/> 41 Ausschreibung	<input type="checkbox"/> 51 Ausführungsprojekt	<input type="checkbox"/> 52a Wertplanung	<input type="checkbox"/> 52 Ausführung	
Timbatec Timber and Technology Ingenieurbüro für Holzbau Produktentwicklung und Bauphysik Timbatec Holzbaugenieuramt Schwyz AG							Name: Fagus Jura SA Projekt: Fagus Jura SA Route de Bonfol 13, Vendinencourt Datum: 04.10.2016	Blatt: F) Stütze Projekt-Nr.: 1564 Blatt-Nr.: 138 Maßstab: 1:20 / 1:50 Blatt-Gr.: A3

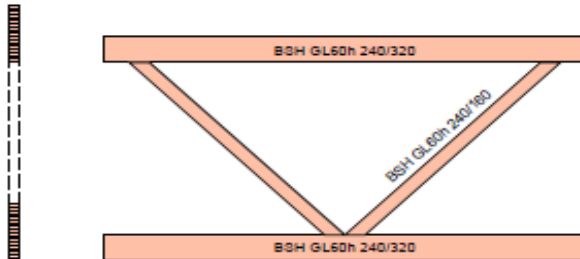
Marktanalyse

Einsatzgebiete der Fagus-Produkte im Vergleich mit anderen Materialien (Timbatec AG)

M) Fachwerk Industrie

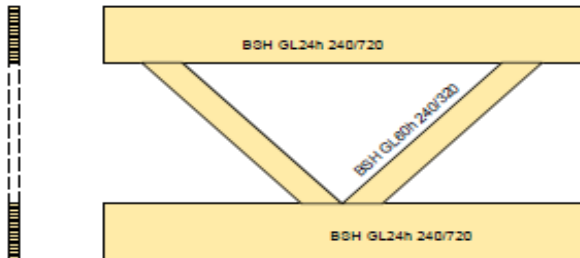
Querschnitt M 1:50

Buche:

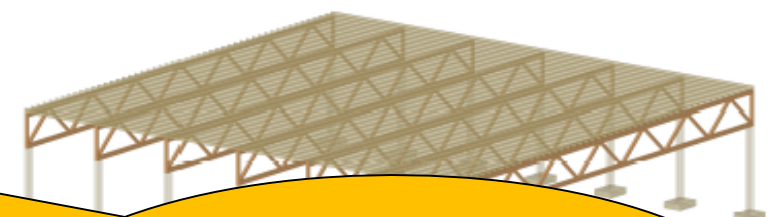
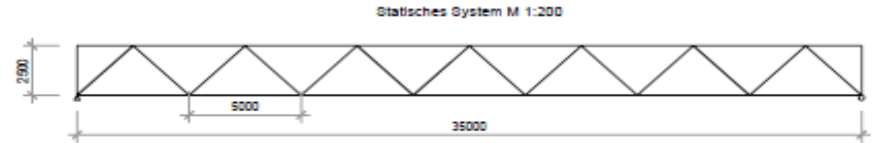


BSH GL60h
Em = 16'000N/mm²
Kosten pro Fachwerk:
15'183 Fr (100%)
Holzvolumen:
7.23m³ (+100%)

Fichte / Tanne:



BSH GL24h
Em = 11'000N/mm²
Kosten pro Fachwerk:
24'365 Fr (+60%)
Holzvolumen:
15.19 m³ (+110%)



Vergleich Fagus GL60
mit Fichte GL 24:
Holzvolumen -53%
Kosten -39%

- Vorteile:**
- Kleinere QS gegenüber FI/TA
 - Einfachere Ausbildung der Fachwerkknoten gegenüber FI/TA
 - Weniger Materialverbrauch gegenüber FI/TA
 - Einfache Überhöhung des Fachwerks

- Nachteile:**
- Verbindungsmittel aufwändig und teuer gegenüber Stahl

- Massgebendes Bemessungskriterium:**
- Festigkeit

Aufbau Dach:

PV-Anlage
Trapezblech
Spannenpfetten
Tragkonstruktion

120/280mm
Buche/Fichte/Stahl

Phase: <input checked="" type="checkbox"/> 01 Vorstudie <input type="checkbox"/> 01 Vorprojekt <input type="checkbox"/> 02 Bauprojekt <input type="checkbox"/> 03 Ausschreibung <input type="checkbox"/> 04 Ausführungsprojekt <input type="checkbox"/> 05 Werkplanung <input type="checkbox"/> 06 Ausführung		Name: Fagus Jura SA	
Timbatec Timber and Technology Timbatec Holzbaugesellschaft Schweiz AG		Fachwerk Industrie Fagus Jura SA Route de Bonfol 13, Versillincourt 1564 T: 50 / 1 200 04.10.2016 A3	

Forschung und Entwicklung



Tabelle 15: Ergebnisse Biegeprüfung liegend

Pk Nr.	F_{max} [kN]	M_{max} [kNm]	σ^*_{max} [N/mm ²]	$\sigma_{u,m,b}$ [N/mm ²]	$\sigma_{u,t}$ [N/mm ²]	EI_{glob} [Nmm ²]	EI_{loc} [Nmm ²]	GA [N]
1	156.22	60.9	50.8	71.8	59.8	888.5*10 ⁹	937.4*10 ⁹	30.75*10 ⁶
2	163.71	63.8	53.2	75.2	62.7	853.2*10 ⁹	934.6*10 ⁹	17.71*10 ⁶
3	155.28	60.6	50.5	71.4	59.5	855.2*10 ⁹	918.6*10 ⁹	22.36*10 ⁶
4	152.66	59.5	49.6	70.2	58.5	820.6*10 ⁹	843.5*10 ⁹	54.72*10 ⁶
5	141.42	55.2	46.0	65	54.2	805.1*10 ⁹	855.5*10 ⁹	24.65*10 ⁶
6	149.12	58.2	48.5	68.2	26.9	810.4*10 ⁹	842.3*10 ⁹	38.61*10 ⁶
7	165.02	64.4	53.6	75.9	63.2	816.5*10 ⁹	870.2*10 ⁹	23.92*10 ⁶
R_{50}	154.7	60.3	50.3	71.1	55.0	835.6*10 ⁹	886.0*10 ⁹	30.39*10 ⁶
StAbw	8.19	3.2	2.7	3.8	12.7	3.1*10 ¹⁰	428.0*10 ⁹	12.65*10 ⁶
COV	5.3%	5.3%	5.3%	5.4%	23.2%	3.7%	4.8%	41.6%
k_s	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46	2.46
R_{05}	-	-	43.8	61.7	23.7	-	-	-

Auszug aus Prüfbericht BFH

«Die Festigkeiten für Biegung, Schub, Rollschub und Druckfestigkeit liegen bis 300 % über den vergleichbaren Festigkeiten von Fichte.»

Forschung und Entwicklung

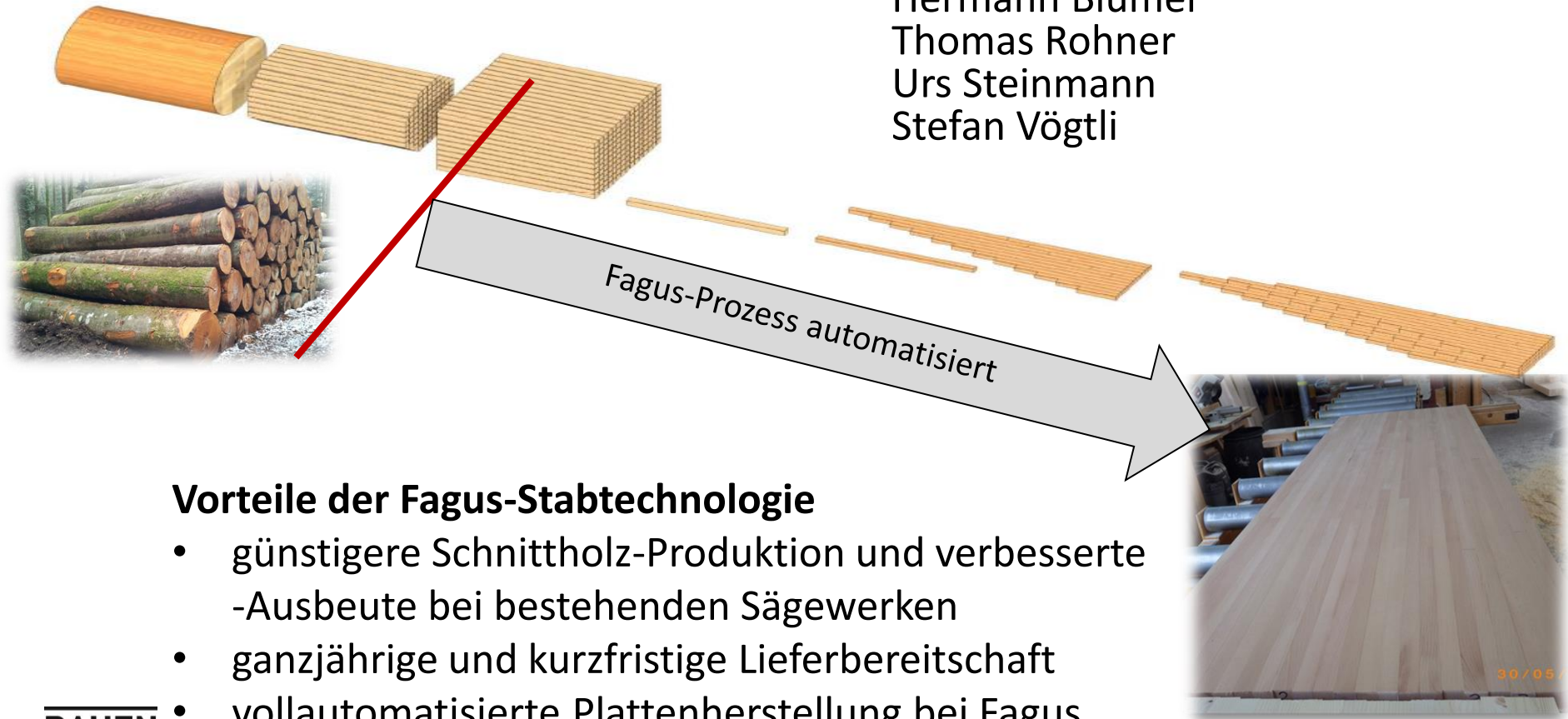
Anwendung Fagus-Brettschichtholz an Empa-Nest, Vision Wood



Produkte und Prozesse

«Vom Lattenstamm zum Lattenteppich»

Arbeitsgruppe:
Hermann Blumer
Thomas Rohner
Urs Steinmann
Stefan Vögtli



Vorteile der Fagus-Stabtechnologie

- günstigere Schnittholz-Produktion und verbesserte -Ausbeute bei bestehenden Sägewerken
- ganzjährige und kurzfristige Lieferbereitschaft
- vollautomatisierte Plattenherstellung bei Fagus
- verbesserte Gesamt-Effizienz Baum bis Baustelle

**BAUEN
MIT
BUCHE**

100 Prozent 

FAGUS
SUISSE

Produkte und Prozesse

«FAGUS-Stabplatte» im Endlosverfahren hergestellt



Produkte und Prozesse

- ✓ Konstruktionsplatten stabverleimt «**FAGUS Stabplatte**»
= Grundprodukt 15.0 m x 1.30 m x 40 mm (auch 50, 60 mm)
- ✓ Lamellen (Streifen) mit Festigkeitsklassen
- ✓ Fagus Stabschichtholz (SSH)
- ✓ Fagus Stabsper Holz (SSP)
- ✓ Fagus Treppen- und Möbelplatten, Möbelteile
- ✓ Zuschnitt- und Abbund-Dienstleistungen

In Buche und weiteren Laubhölzern möglich (Es, Ei, etc.)

Produkte und Prozesse



FAGUS-Stabsper Holz inkl. Hybrid

Produkte und Prozesse



Weitere Produkte möglich
z.B. Hohlkasten, Brettstapel, etc.

Standort

- Miet-/Kaufobjekt Les Breuleux, mit Infrastruktur für Holzbearbeitung, bezugsbereit ab Sommer 2018



Zahlen zu Fagus

- Investition in Maschinen + Anlagen CHF 7 Mio.
Entwicklung, Marktaufbau, Anlaufverluste CHF 3.5 Mio.
- Gesamtkapital-Bedarf CHF 10.5 Mio.
- Vorsichtige Planung, Erreichen der Gewinnschwelle ab 5. Jahr
Einschicht-Auslastung mit 7'000 m³ im Jahr 2023 geplant
- Attraktives Ertragspotential ab 2-Schichtbetrieb

Zahlen zu Fagus (2)

Finanzierung per Ende 2017

Gesamtes AK = CHF 5.3 Mio.

Raurica Wald AG (CHF 1'300'000)

ZürichHolz AG (CHF 1'150'000)

Waldverbände, Berner Waldbesitzer (CHF 1'600'000)

30 Gemeinden Kanton Jura (CHF 130'000)

Unternehmen aus Holz- und Bauwirtschaft (CHF 500'000)

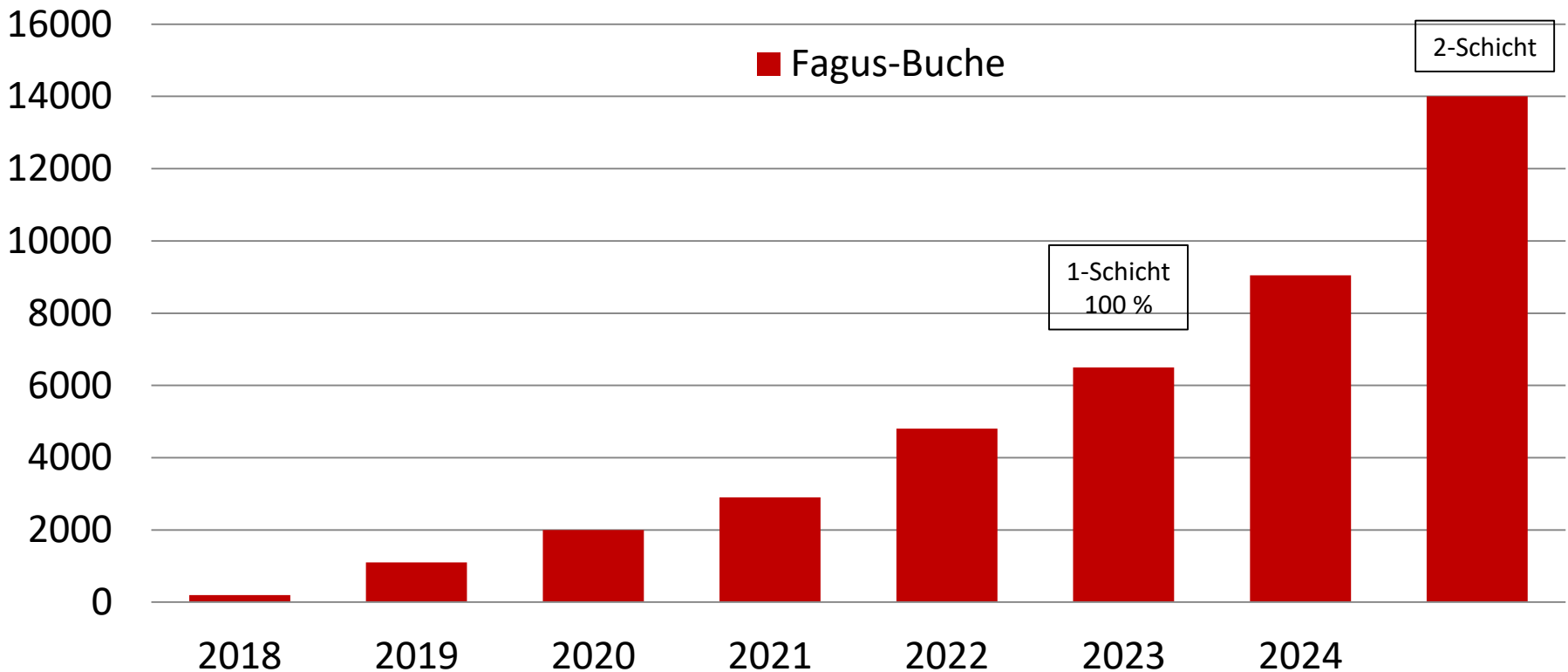
Privatinvestoren und div. (CHF 600'000)

Fremdkapital und Förderung = 4.9 Mio.

A fonds perdu und Darlehen von Bund und Kantonen

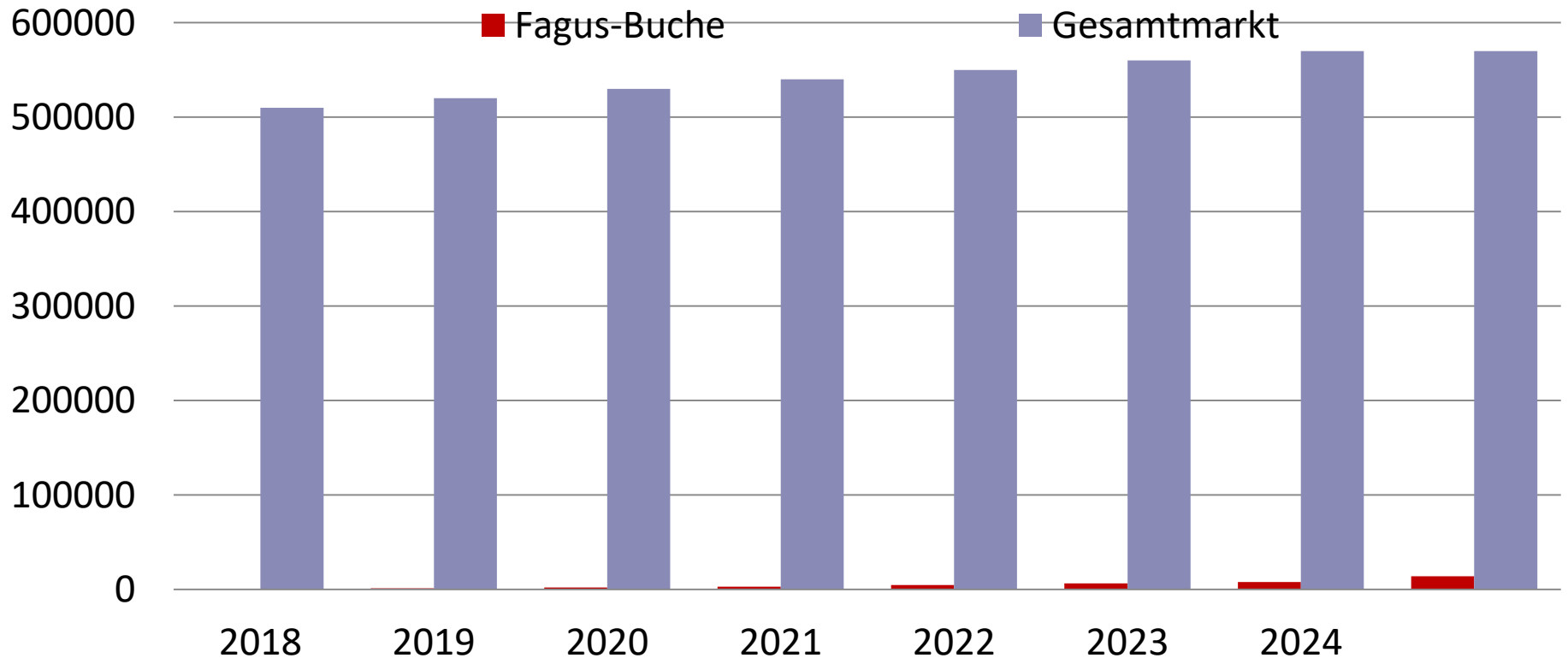
Zahlen zur Fagus (4)

Absatz Fertigprodukte in m³
(gibt Verzögerung)



Zahlen zur Fagus (5)

Im Verhältnis zum Gesamtmarkt konstruktives Leimholz



Realisierte Bauprojekte mit Laubholz (CH-Holz)



Realisierte Bauprojekte mit Laubholz (BauBuche)

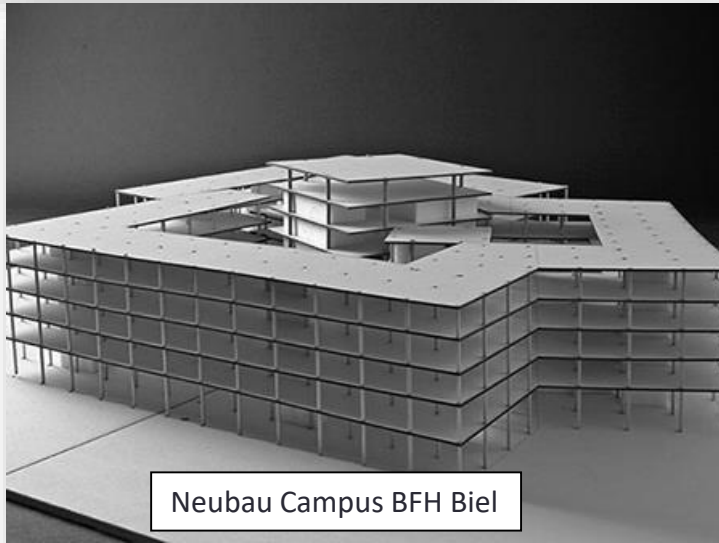


Fertigungshalle Pilatuswerke, Stans
2016-2017; 250 m³ BauBuche



1. Holz-Hochhaus Rotkreuz
2016-2017, 200 m³ BauBuche

Holzbauten mit Laubholz-/Buche in Planung



8. Ausblick (*Planungsstand*)

- ▶ Start Marketing-Kampagne an Swissbau 2018
- ▶ Markteinführung Stabschichtholz, Akquisition Projekte und Aufträge
- ▶ Anpassung VR- und GF-Struktur für Umsetzung
- ▶ KTI-Projekt mit BFH und Wirtschaftspartner / Klärung technischer Fragen
- ▶ Investitionsentscheid Maschinen und Anlagen Q2-3/2018
- ▶ Aufbau Maschinen und Anlagen voraussichtlich ab Q4-2018
- ▶ Inbetriebnahme Anlagepark, Mitte 2019 geplant
- ▶ Einführung neues CI / CD



**BAUEN
MIT
BUCHE**

100 Prozent 

FAGUS
SUISSE



Herzlichen Dank

www.fagussuisse.ch