



Salzburger Wald & Holzgespräche 2022

Wolfgang Holzer

24.11.2022 - Kuchl

Salzburger Wald & Holzgespräche

- Holzmarkt
- Forschungsprojekt MeRu

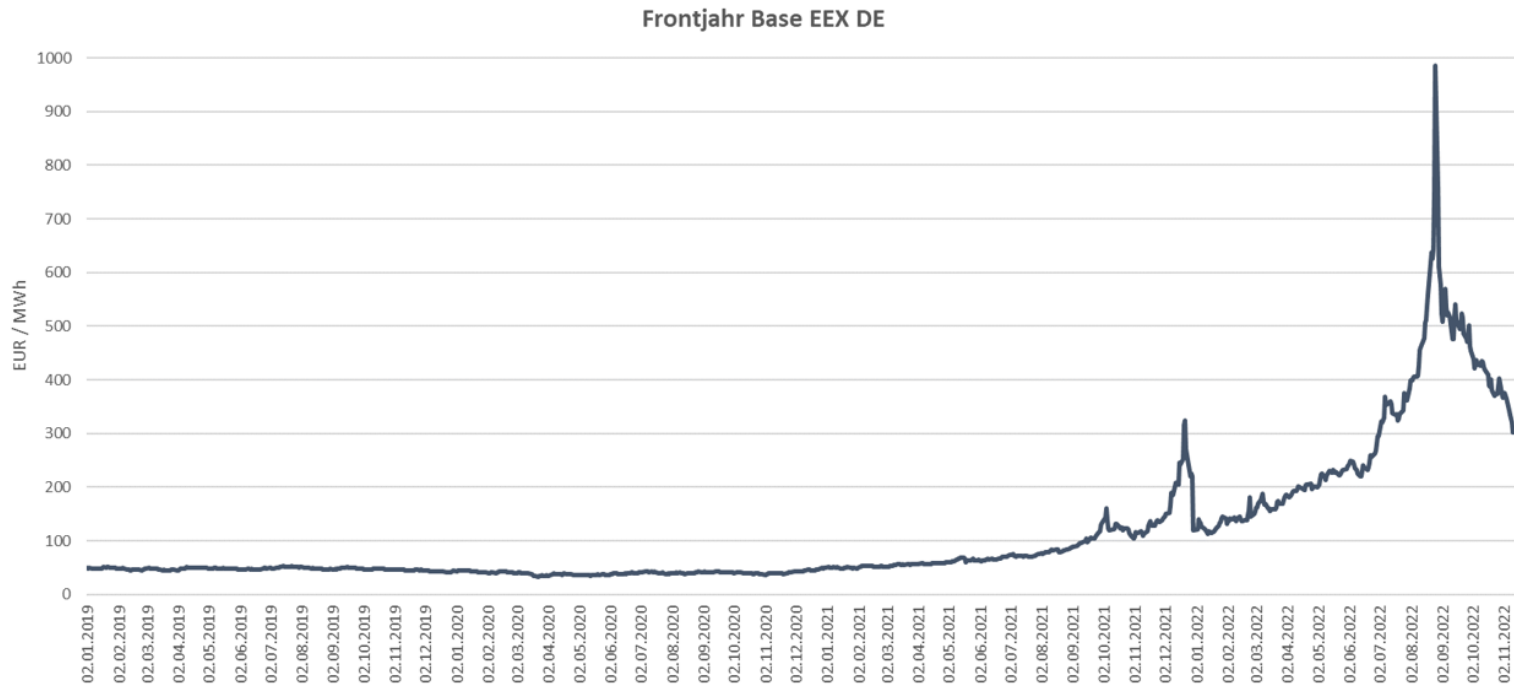
Salzburger Wald & Holzgespräche

Durch die hohen Strom- und Wärmepreise
hat sich ein neuer finanzstarker „Spieler“ am Markt etabliert

- > Diese sichern die Holzpreise nach unten ab
- > Sind meist keine „Holzleute“
- > Können auch Sägerundholzpreise bezahlen wenn es notwendig ist
- > Müssen produzieren (Wärme muss geliefert werden; hohe Zahlungen bei Ausfall der Stromlieferungen)

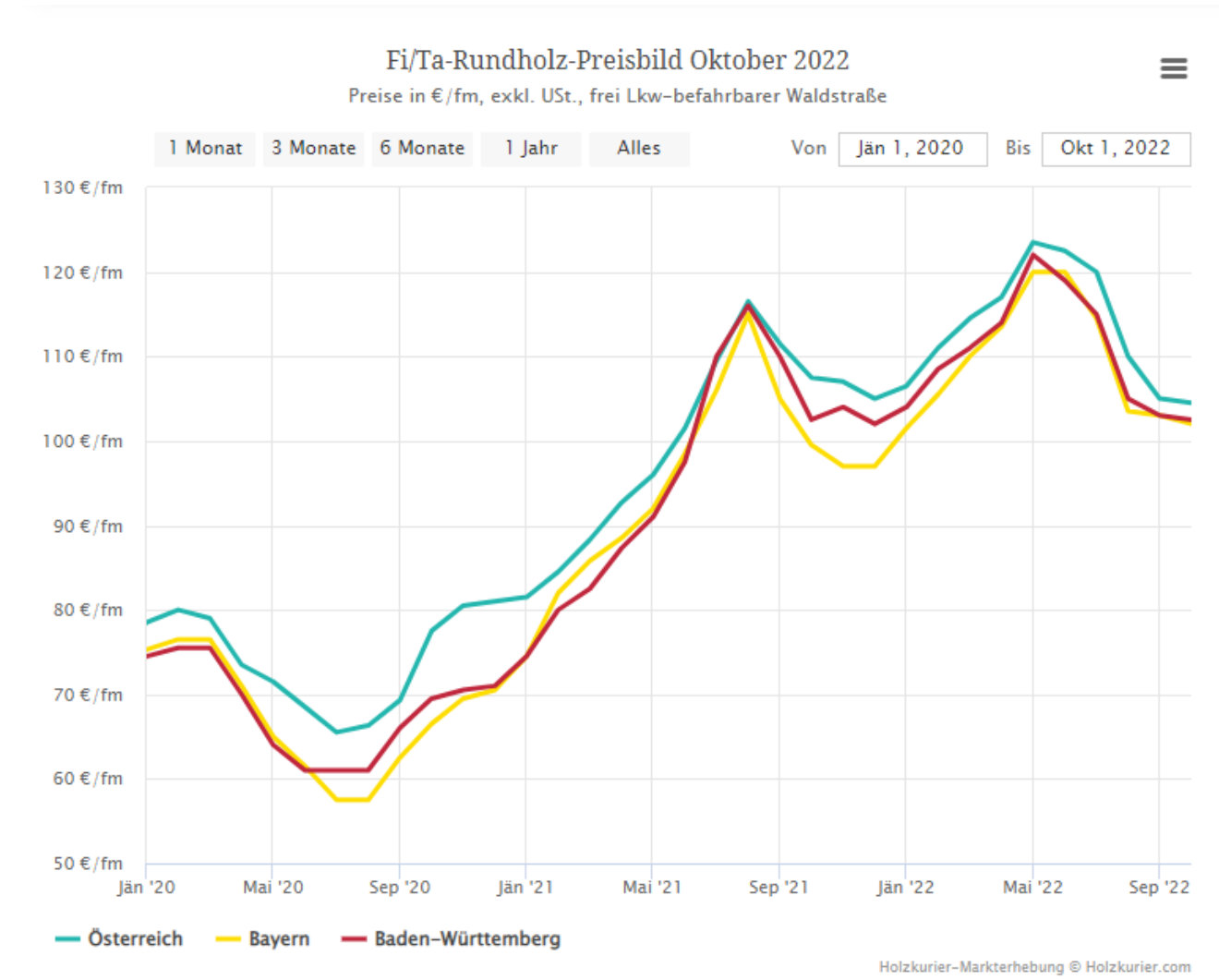
Salzburger Wald & Holzgespräche

Strompreis / Gaspreis



- › Strompreis extrem volatil
- › Erzeugungseinschränkungen bei einigen AKWs (Frankreich)
- › Deutschland lässt 3 AKW bis April 23 weiter am Netz
- › Kohleausstieg tlw verschoben
- › Gasspeicher sind voll
- › Gaspreis von 350.-/MWh auf 50.-/MWh gesunken
- › Situation sehr unübersichtlich und schwer zu prognostizieren

Salzburger Wald & Holzgespräche



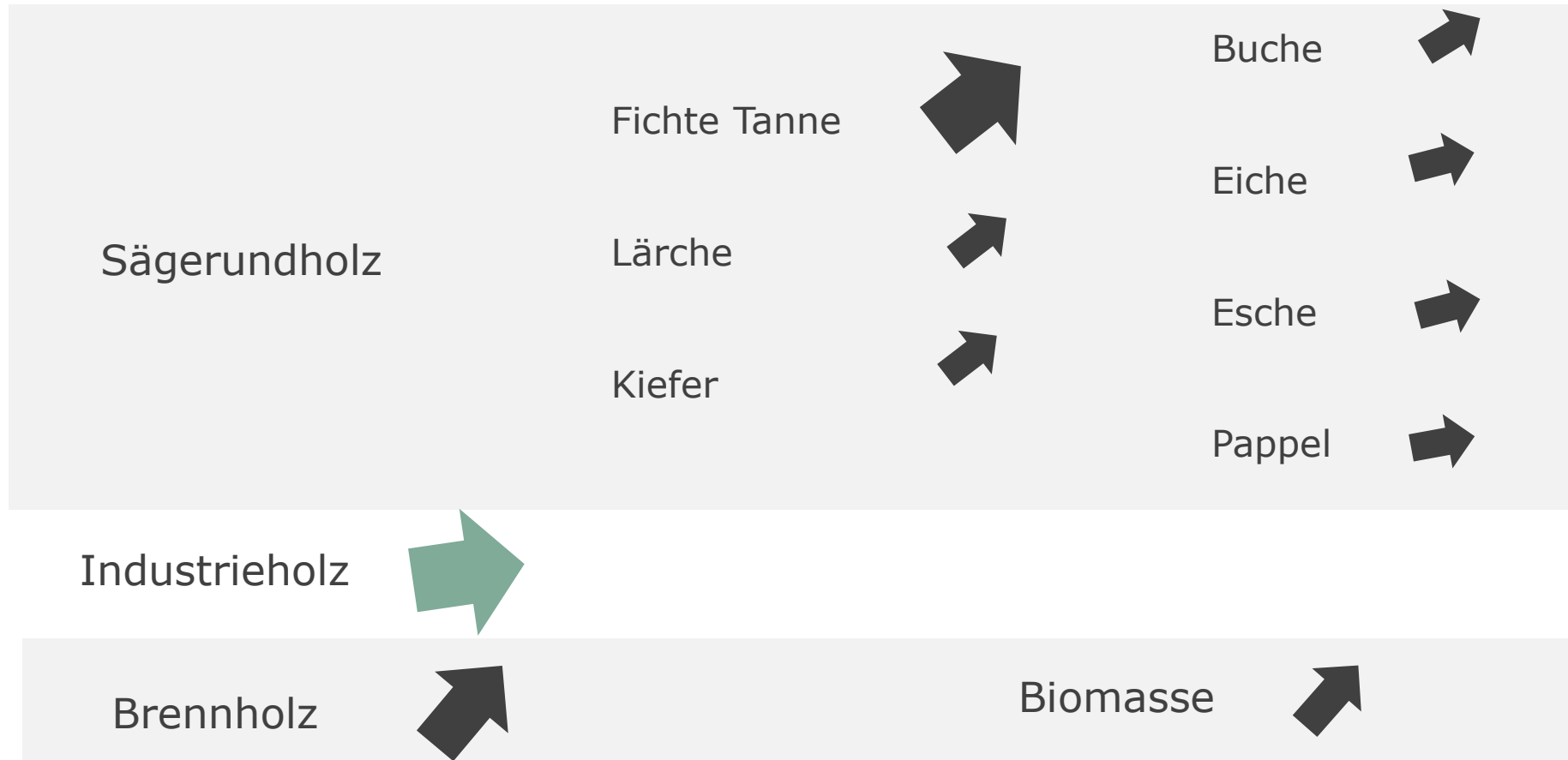
Salzburger Wald & Holzgespräche

Aktuelle Preisentwicklungen

- › Biomasse, Industrie- und Brennholz sehr stark nachgefragt
- › Kaum Lagerstände im Wald; offensichtliche Panikkäufe und Versorgungsängste
- › Sägerundholzpreise werden nach unten stabilisiert – schlechtere Qualitäten gehen in die Industrie und in Heizwerke

Salzburger Wald & Holzgespräche

Prognose 2023



Unter der Annahme dass es keinen weltweiten massiven Wirtschaftseinbruch geben wird



Forschungsprojekt

“MeRu” Merkmalsbestimmung Rundholz

FHP-Exekutivausschuss 8.11.2022

Wolfgang Holzer / Rainer Handl

Forschungsprojekt

automatische Bestimmung wertbestimmender Merkmale von Rundholz

- Vorstellung des Projektes
- Projektpartner
- Budget
- Entscheidung der FFG

Der Wert des (Sägerundholz) Stammes

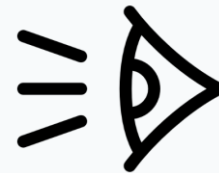
Der Wert des gelieferten Holzes bzw jedes einzelnen Stammes wird festgestellt durch:

Schritt 1: Elektronische Vermessung



gelöst

Schritt 2: okulare Ansprache



**Forschungsprojekt
MeRu**

Schritt 3: Berechnung in der Werks-IT



Der Wert des Stammes

Elektronische Vermessung – weitgehend gelöst

Moderne Anlagen vermessen den Stamm mm-genau

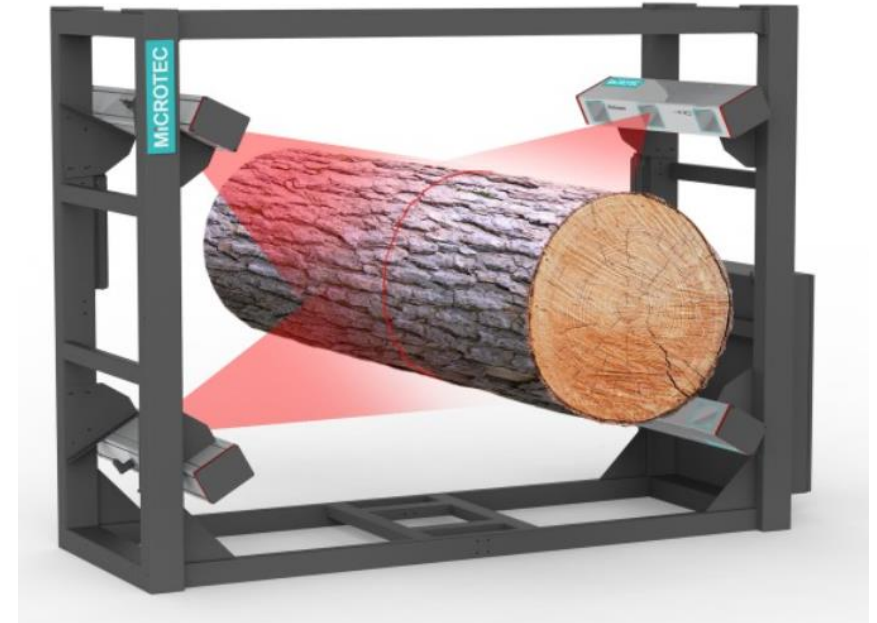
- Durchmesser
- Länge

Daraus wird die Kubatur (fmo) berechnet
(Anmerkung: es wird 2- fach auf ganze cm abgerundet)

in Rinde Vermessung:

die Berechnung fmo erfolgt mit math.Rindenabzugsfunktion z.B. Schönbrunner, Peintinger

Wenn im Messbereich Rinde ganz oder tlw. fehlt muss der Übernehmer eingreifen und den Rindenabzug "manuell ausschalten" → **das ist Teil des ggst. Forschungsprojektes**

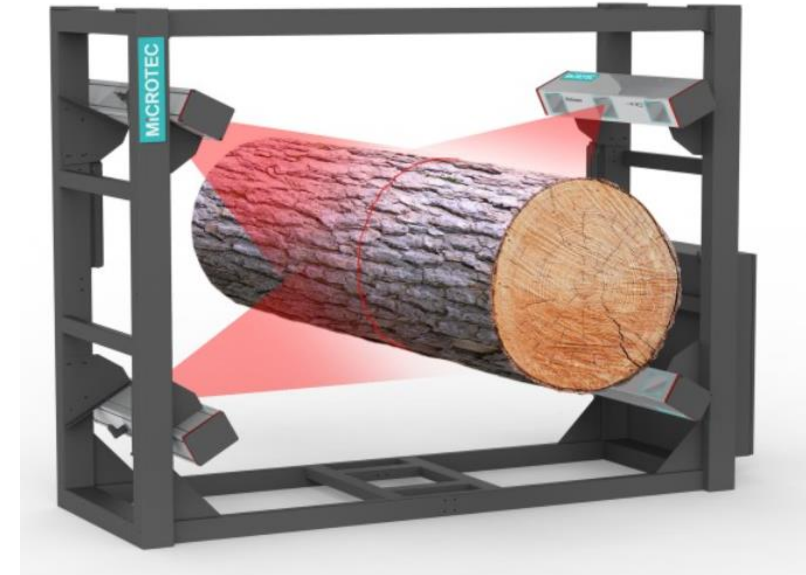


Der Wert des Stammes

Elektronische Vermessung

Moderne Anlagen vermessen darüber hinaus die
Qualitätsmerkmale Krümmung und Abholzigkeit

bei älteren Anlagen werden auch diese Qualitätsmerkmale vom Übernehmer festgestellt



Der Wert des Stammes – okulare Ansprache

Der Unternehmer im Sägewerk stellt die Qualität des Holzes lt ÖHU fest

die wird per Tastendruck erfasst (je nach Geschwindigkeit der Anlage dauert das 2-5 Sekunden je Stamm)



Güteklassensortierung Nadelholz

Die Österreichischen Holzhandelsunsaenen

Astigkeit	A	MD	B		C		Cx	Br
			fest verwachsene Äste		fest verwachsene Äste			
			Anzahl unbegrenzt	Anzahl begrenzt	Anzahl unbegrenzt	Anzahl begrenzt		
			nicht fest verwachsene Äste		nicht fest verwachsene Äste			
			Anzahl unbegrenzt	Anzahl begrenzt	Anzahl unbegrenzt	Anzahl begrenzt	als Sägeholz verwendbar	Mantelfläche mindestens Güteklasse B, nagelfeste Braun- oder Weißfäule auf max. 3/4 des Stimmflächen-Durchmessers zulässig, unbedeutende Weichfäulestellen im Wurzelanlauf tolerierbar
	< 20 cm	≤ 3 cm	bis 5 cm; 1 Stk./lfm	≤ 4 cm	bis 6 cm; 1,5 Stk./lfm			
	< 30 cm	≤ 4 cm	bis 8 cm; 1 Stk./lfm	≤ 6 cm	bis 8 cm; 3 Stk./lfm			
	≥ 30 cm	≤ 4 cm	bis 8 cm; 1 Stk./lfm	≤ 7 cm	bis 9 cm; 3 Stk./lfm			
			Anzahl unbegrenzt	Anzahl begrenzt	Anzahl unbegrenzt	Anzahl begrenzt	als Sägeholz verwendbar	
	< 20 cm	≤ 2 cm	bis 4 cm; 1 Stk./lfm	≤ 3 cm	bis 5 cm; 1,5 Stk./lfm			
	< 30 cm	≤ 3 cm	bis 5 cm; 1 Stk./lfm	≤ 4 cm	bis 6 cm; 3 Stk./lfm			
	≥ 30 cm	≤ 4 cm	bis 5 cm; 1 Stk./lfm	≤ 5 cm	bis 7 cm; 3 Stk./lfm			
Abholzigkeit			Fauläste unzulässig				als Sägeholz verwendbar	
	< 20 cm	1,25 cm/lfm		2,0 cm/lfm				
	< 30 cm	1,5 cm/lfm		2,5 cm/lfm				
	< 45 cm	2,0 cm/lfm		3,0 cm/lfm				
Krümmung			einfach: < 15% des MD zweifach: < 7% des MD Säbelwuchs unzulässig		einfach: ≤ 20% des MD zweifach: ≤ 10% des MD		einfach ≤ 32% des MD	
	≥ 45 cm	2,0 cm/lfm		4,0 cm/lfm				
	Buchs		≤ 10% des Sicht-Durchmessers		≤ 40% des Sicht-Durchmessers ODER ≤ 33% bei grobastigen Stämmen mit mehr als 5 Harzgallen pro Stamm			
	Drehwuchs	< 30 cm	< 5 cm/lfm		< 8 cm/lfm			
Harzgallen	≥ 30 cm	< 7 cm/lfm		< 10 cm/lfm				
		1 Stk. je Stamm > 4 cm oder 2 Stk. je Stamm 1 - 4 cm		max. 5 Stk. > 2 cm je Sichtfläche oder max. 8 Stk. > 2 cm je Stamm				
Insektenbefall		Bockkäfer, Holzwespe und Lineatus unzulässig				Bockkäfer, Holzwespe vereinzelt zulässig, Lineatus zulässig		
Jahrringbreite			≤ 7 mm		unbegrenzt		als Sägeholz verwendbar	
Ringschäle	< 40 cm	unzulässig		≤ 30% des Sicht-Durchmessers				
(stirnseitige) Risse	≥ 40 cm	≤ 15% des Sicht-Durchmessers						
		stirnseitige Risse im Bereich der vorhandenen Überlänge zulässig		zulässig im Bereich der vorhandenen doppelten Überlänge				
Verfärbungen (Rostreife, Bläue)			unzulässig		beginnende oberflächliche Verfärbung zulässig		Weichfäule unzulässig	
Fäule und Brandigkeit			unzulässig		unzulässig			

MD = Mitteldurchmesser

A, B, C, Cx, Br = Güteklassen

Die ÖHU sind als Druckwerk bei der Service-GmbH der Wirtschaftskammer Österreich zum Stückpreis von 33 Euro (inkl. Ust., exkl. Versandkosten) zu erhalten. Tel. 05 900 DW 5050; e-mail: mservice@wko.at

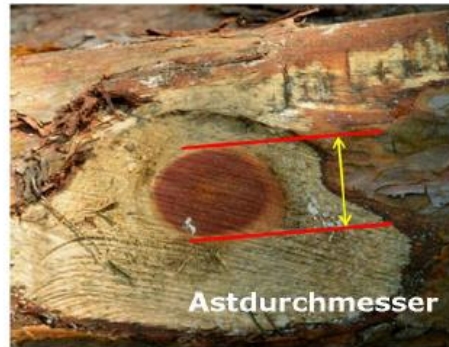
Der Wert des Stammes – okulare Ansprache

Beispiele für Güteklasse-Sortierungen



Braunbloche

Nagelfest: Holz mit einer durch Pilzbefall hervorgerufenen Verfärbung und einer geringen Festigkeitsminderung ohne sichtbare Veränderung der Holzstruktur



Astdurchmesser

Die Jahrringe des Astansatzes werden nicht mitgemessen.



Buchs

Die maximale Breite ist radial zu messen. Erkennbare Zwischenräume werden ausgespart.

Nachdem nur die Qualität z.B. CX oder IF erfasst wird kann der Grund der Sortierung nicht nachvollzogen werden (bzw nur über Fotos geschätzt werden)

→ Im Forschungsprojekt wird auf einzelne Merkmale abgezielt

Forschungsprojekt

automatische Bestimmung wertbestimmender Merkmale von Rundholz

Im Jahr 2021 wurde nach vielen Gesprächen, Interventionen usw.
ein gemeinsames Forschungsprojekt (Säge, Forst) auf FHP-Ebene beschlossen



2. PROJEKTZIELSETZUNG

Die subjektive, optische Beurteilung der Mantel- und Stirnflächen soll weitestgehende durch eine automatisierte Qualitäts- und Zustandsbeurteilung von Rundholz auf Basis der bestehenden ÖHU Kriterien erfolgen.

Forschungsprojekt

automatische Bestimmung wertbestimmender Merkmale von Rundholz

- > Als Vorprojekt wurde im Rahmen der IÖB (innovative öffentliche Beschaffung) am 25.11.2021 ein internationales Marktscreening gestartet, um den aktuellen Stand der Technik und Forschung abzufragen.

 **IÖB** Innovationsplattform



- > ioeb-innovationsplattform.at/challeng...-schnell

Leitung: Heinrich Priller

- > Die Jury ist mit Fachleuten aus der Branche besetzt (Säge, Forst, Forschung)
- > 19 Einreichungen, größtenteils sehr interessante Ansätze



Neu

**Qualitätsbestimmung von Holz
– objektiv, automatisiert und
schnell**

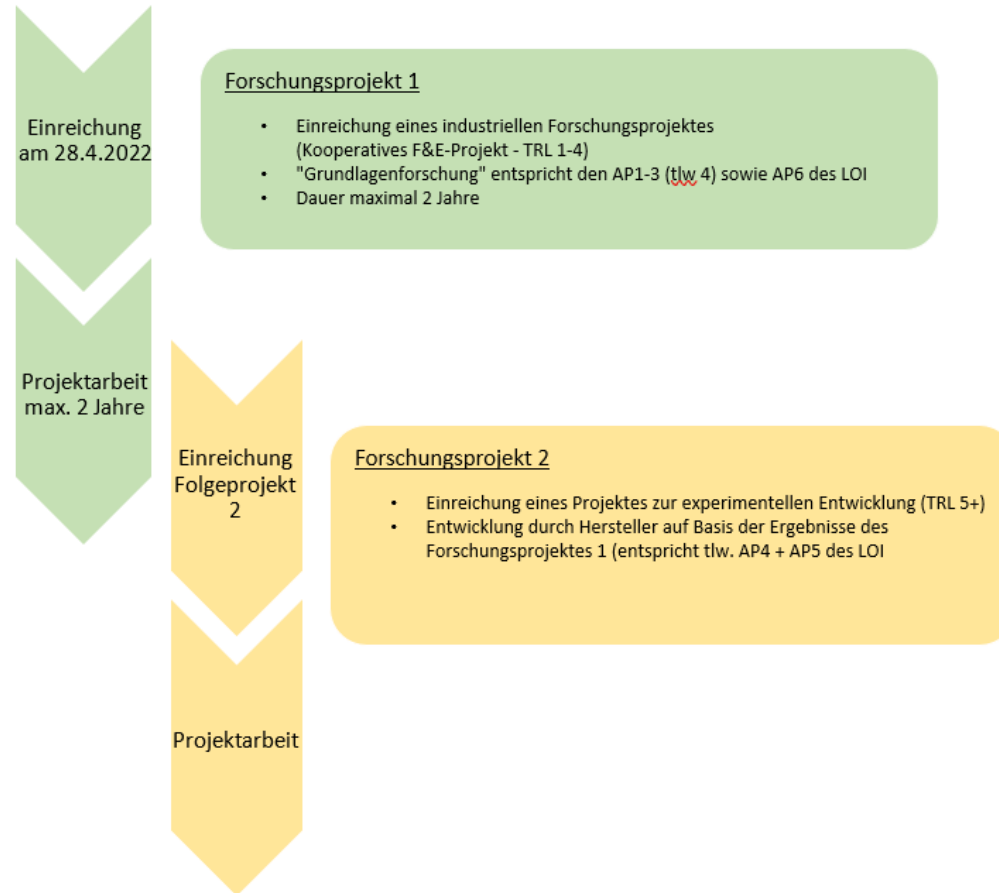
ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE AG

Forschungsprojekt

automatische Bestimmung wertbestimmender Merkmale von Rundholz

Ablauf – praktische Umsetzung

Es werden 2 FFG-Projekte eingereicht



Forschungsprojekt 1

automatische Bestimmung wertbestimmender Merkmale von Rundholz

Antragsstellung erfolgt am 28.4.2022

Projektpartner:

- › aus FHP Trägerorganisationen:
ÖBf AG (Konsortialführer und Antragsteller), Fachverband der Holzindustrie, LWK Stmk, Land&Forst Betriebe Österreich
- › Von FHP als Experten eingesetzt: Holztechnikum Kuchl, Raimund Ziegler
- › Forschungspartner: Austrian Institute of Technology
- › Unternehmenspartner: microtec, Jörg Electronics, iot40, craftworks
- › Projektumfang: ca. EURO 1,3 Mio.
Fördersumme gesamt: ca. 900.000.-

Forschungsprojekt 1

automatische Bestimmung wertbestimmender Merkmale von Rundholz

Ablauf – praktische Umsetzung

- Festlegung eines Merkmalskataloges für die Erkennung der Merkmale bei Fichte/Tanne (Astigkeit, Teilentrindung, Verfärbung, Buchs,)
- Ca. 7.000 Stämme werden in Amstetten einzeln fotografiert (inkl. Infrarot, Messdaten usw.)
- Ein Team aus Öbf, Kuchl, Sägewerken, Forst usw annotiert die Merkmale (Sprich zeichnet auf den Bildern die Merkmale möglichst genau ein)
- Diese Daten werden in einer Datenbank verarbeitet, evaluiert, usw.
- Teildatensätze werden den Herstellern zur Prüfung übergeben („kann man damit etwas anfangen ??“)
- Ziel ist es eine umfangreiche Datenbank zur Entwicklung eines KI-basierten Systems zu erstellen
- Und auch den Fahrplan Richtung einer möglichen Eichung festzulegen

Forschungsprojekt 1

automatische Bestimmung wertbestimmender Merkmale von Rundholz

FFG Projektnummer: **896266**

eCall Projektnummer: **43085735**

Organisationsname: **Österreichische Bundesforste AG**



Betreff:	Förderentscheidung 3. Einreichschluss THINK.WOOD.Innovation
Erstellt von:	Weißmann, Josephine
Erstellt am:	25.07.2022 12:52

Guten Tag,

hiermit dürfen wir Sie über die positive Förderentscheidung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft informieren. Aktuell laufen interne Prüfungen, nach deren Abschluss die Vertragserstellung startet und die Förderverträge an die Fördernehmer ausgeschickt werden. Das THINK WOOD Team gratuliert Ihnen herzlich zu Ihrem erfolgreichen Förderantrag und wird Sie über die weiteren Schritte informieren, sobald die internen Prüfschritte abgeschlossen sind.

Beste Grüße,

Josephine Weissmann

Forschungsprojekt 1

automatische Bestimmung wertbestimmender Merkmale von Rundholz

Besonders stolz macht uns
der Kommentar der Jury

und das gleich beim ersten Antrag

FFG Projektnr.: **896266**

Kurztitel: **MeRU**

Langtitel: **Merkmalerkennung
Rundholz**

Entscheidung: **Finanzierung/Förderung**

Beantragte Kosten: **1295617**

Beantragte Förderung: **912965**

Forschungskategorie: **Industrielle Forschung**

Instrument: **C4_O Kooperationsprojekt
online**

Begründung:

Es handelt sich um einen sehr guten Antrag, der ein gut abgegrenztes Problem in der Digitalisierung von Lieferketten adressiert. Besonders hervorzuheben ist, dass die wirklichen Probleme am Anfang des Erstellens eines optischen Qualitätssicherungssystems (Daten, Herstellen von Konsens bzgl. der Definition von Qualität, realistischer Aufbau des Messsystems) im Mittelpunkt stehen. Ist das Projekt erfolgreich, so kann es auch ein Kristallisationskern für weitere Projekte zur optischen Qualitätssicherung mit KI sein.

Das Konsortium ist erfahren und ergänzt sich in seinen Kompetenzen. Die Projektstruktur ist klar und logisch, Zeit- Kosten und Zielformulierungen sind realistisch. Das Projekt ist gut steuer- und lenkbar und die Aussicht auf einen guten Kosten-Nutzengrad sind hoch.

Die Jury bestätigt, dass die ausländischen Partner Jörg Elektronik GmbH und MiCROTEC GmbH einen klaren Mehrwert für das Projekt liefern und eine Förderung daher gerechtfertigt ist.

Die Jury bestätigt die Einstufung des Projekts als Industrielle Forschung.

Forschungsprojekt 1

automatische Bestimmung wertbestimmender Merkmale von Rundholz

- Projekt läuft seit 1.10.2022
- Start WS erfolgte am 27.10.2022
- Konsortialverträge wurden von den Projektpartnern abgeschlossen
- Die Arbeiten in den einzelnen Arbeitsgruppen haben begonnen

Forschungsprojekt 1

automatische Bestimmung wertbestimmender Merkmale von Rundholz

Wie geht es anschließend weiter ?

- Das Forschungsprojekt1 (Dauer 2 Jahre) wird die Grundlagen für die Objektivierung der Qualitätsbestimmung legen
- im Folgeprojekt werden auf Basis dieser Grundlagen technische marktreife Systeme entwickelt (Einreichung erfolgt sobald absehbar ist dass das Projekt 1 die Ziele erreichen wird)
- Entscheidung weitere Holzarten offen ?

~~WÜRDEN!~~
~~HÄTTE!~~
~~KÖNNTE!~~
~~SOLLTE~~
LOS GEHT'S!

Projekt MeRu

Danke für die Aufmerksamkeit

Wolfgang Holzer / Rainer Handl