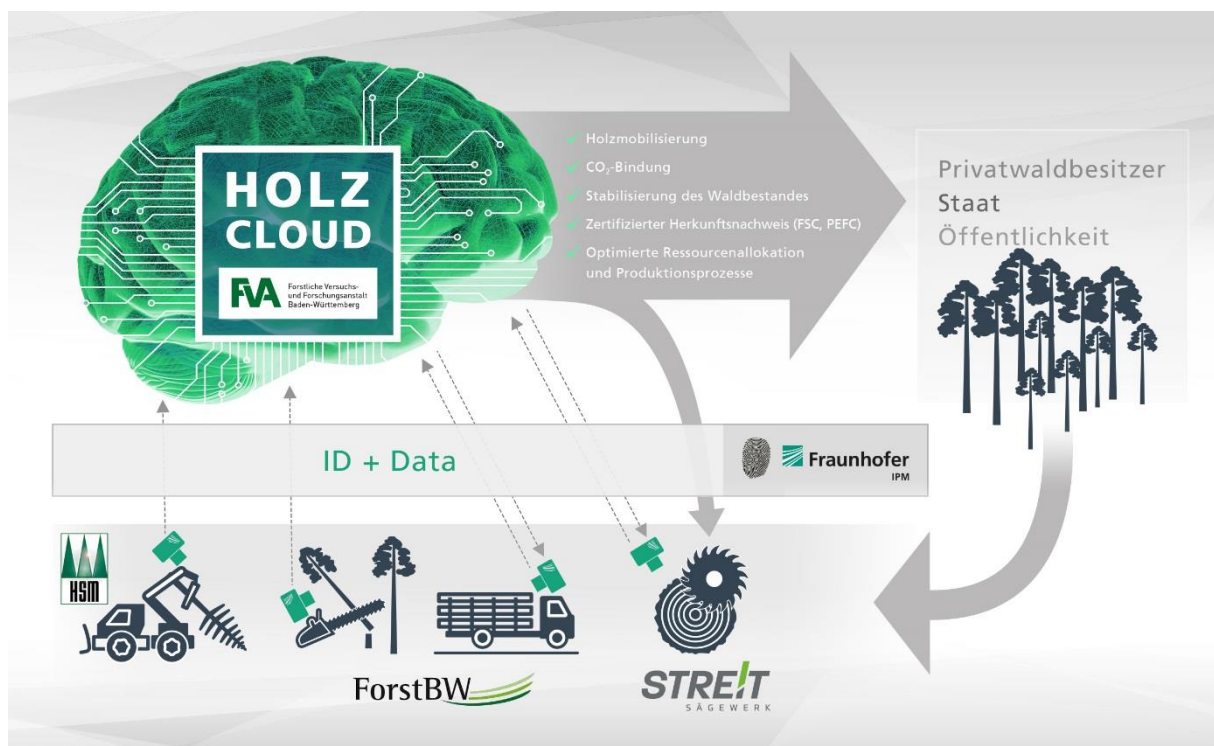


Kurzbeschreibung des Verbundprojektes

DiGeBaSt

Digitaler Fingerabdruck: Markierungsfreie Rückverfolgung vom gefällten Baumstamm bis ins Sägewerk



Schematische Darstellung des im Projekt entwickelten Demonstrators zur Digitalisierung der Prozesskette vom Wald in die Holzverarbeitende Industrie durch markierungsfreie Rückverfolgung der gefällten Baumstämme.

Gesamtziel

Ziel des Vorhabens »DiGeBaSt« ist die Entwicklung und Demonstration eines Verfahrens zur individuellen Rückverfolgung von Baumstämmen bzw. Stammteilen von der Holzernte im Wald bis zum vermessenen Baumstamm im Sägewerk. Das Verfahren soll ohne jegliche Markierung auf dem Holz auskommen und die ID-Daten Cloud-basiert verarbeiten, speichern und zur Verfügung stellen. Eine lückenlose und obendrein intrinsisch fälschungssichere Identifikation und Rückverfolgung bietet Anreize für Forstbetriebe respektive Waldbesitzer zur effizienteren, nachhaltigeren Bewirtschaftung des Waldes und trägt somit zur Holzmobilisierung bei.

Projektpartner und wirtschaftliche Erfolgsaussichten

Die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse und der entwickelte Demonstrator dienen als Grundlage für die Umsetzung der Digitalisierung in der Forst- und Holzwirtschaft und für aufbauende wissenschaftliche Arbeiten. Das entwickelte Verfahren (Hard- und Software, aber auch Konzepte und Schnittstellenbeschreibungen) dient als modulare Vorlage, die in der gesamten Forstwirtschaft aufgegriffen und verwertet werden kann. Gleichmaßen dienen diese Grundlagen auch dazu, um die erforderlichen Digitalisierungsmaßnahmen der nachgelagerten Holzverarbeitenden Betriebe der Holzindustrie zu komplettieren und im Sinne einer ganzheitlichen Systemlösung für die gesamte Wertschöpfungskette vom Baum/Waldbestand über das Sägewerk bis hin zu den Endproduktverwendern sicher zu stellen.

Der Projektkoordinator **ForstBW** wird als größter Forstbetrieb in Baden-Württemberg das System weiterentwickeln und ist so in der Lage, die mittel- und langfristige Planung für die stehende Ressource Rohholz im Wald und deren zielgenauen Bereitstellung nach Menge, Qualität und Zeit zu optimieren. Dazu zählen die Rückführung von Qualitätskennzahlen aus dem Sägewerk auf den exakten Standort der Rohstoffproduktion, dem Waldbestand des Wirtschaftswaldes sowie der Echtheits- und Herkunftsnachweis zu Zertifizierungszwecken einschließlich der damit einhergehenden Erfüllung der immer stärker werdenden Marktanforderungen nach regionalen Produkten. Diese Optionen unterstützen die seit geraumer Zeit erkennbaren Anstrengungen zur Etablierung entsprechender Produktlabel mit Herkunftsbezug. Darüber hinaus führt die zunehmende Transparenz der Lieferkette und die daraus ableitbare und erwartbare Optimierung bzw. Verkürzung der Transportwege des Rohholzes sowie der Halb- und Fertigprodukte beispielsweise in Form von Konstruktionsschnittholz zu Einsparungen der Transportentfernungen und -kosten und zur Verringerung von Treibstoff. Hieraus ergeben sich als bedeutsamer Nebeneffekt CO₂-Einsparungen bzw. eine Erhöhung der Substitutionseffekte im Rahmen der CO₂-Speicherung des Wald-Holzsektors durch die Holznutzung. Dies führt insgesamt bei ForstBW zu einer umfassenden Stärkung der wirtschaftlichen Aktivitäten. Gleichzeitig wird ForstBW die Ergebnisse nutzen, um sein Lagermanagement zu verbessern, das Waldmaß durch ID- Daten zu ergänzen und versuchen, aus den Daten Planungen zum Erhalt des Waldes vor den Herausforderungen durch den Klimawandel abzuleiten.

Die **FVA** wird die Ergebnisse mit Hilfe ihrer renommierten Stellung in der forstwirtschaftlichen Community in die Erforschung zur verbesserten Qualitätsüberwachung in der Forstwirtschaft und der Zertifizierung (PEFCTM, FSC[®]) einbringen. Hierzu werden die Ergebnisse veröffentlicht und den Akteuren der Waldwirtschaft aber auch denen der Holznutzungskette über die Rohholzverarbeiter bis hin zu den endverwendernahen Handels- und Bauunternehmungen zur Verfügung gestellt. Insbesondere der kleinere Privat- und Kommunalwald rückt hierbei in den Fokus der Ergebnisvermittlung, damit die positiven Effekte einer automatisierten stammabschnittsweisen Rückverfolgung auf das eigene Wirtschaftsergebnis erkannt werden können und somit die Nutzungspotentiale dieser wichtigen Rohholzressource für die jeweilige Wirtschaftsregion ausnutzen zu können. Allgemein wird für die forstliche nachhaltige Rohstoffproduktion erwartet, dass die Zertifizierung durch einen eindeutigen Herkunftsnachweis deutlich aufgewertet wird.

Das **Sägewerk Karl Streit** plant nach Weiterentwicklung der Technologie eine Übernahme in den laufenden Betrieb der Rundholzakquise und –verarbeitung im Werk. Dies fügt sich ideal in die bestehende Strategie des typisch mittelständischen Unternehmens, auch den kritischen Rohholzlieferanten aus kleineren Forstbetrieben durch zielgenaue und transparentere Abrechnungen besser gerecht werden zu können. Des Weiteren können waldseitig festgestellte Attribute durch das installierte System automatisch erkannt und zur Verbesserung der Schnittholzqualität genutzt

werden. Das Unternehmen Karl Streit erhofft sich durch Einführung eines solchen Kennzeichnungssystems wirtschaftlichere Prozesse auch durch vereinfachte Messvorgänge und durch höhere Ausbeuteraten bei der Schnittholzproduktion. Nicht zuletzt können Kundenwünsche besser bedient werden. Karl Streit erhält zudem einen Wettbewerbsvorteil, da es seinen Kunden wiederum einen eindeutigen Herkunfts- und Echtheitsnachweis für das produzierte Schnittholz liefern kann.

HSM plant die Technologie zur eindeutigen Erkennung von Stammabschnitten aus mittels Vollerntern gefällten und prozessierten Bäumen weiterzuentwickeln und in seine Forstspezialmaschinen zu integrieren. Das schließt den bereits genannten Fäll- und Aufarbeitungsvorgang der Erntebäume, aber auch das Herausrücken der Stammabschnitte mittels Tragschlepper vom Standort des Baumes an die LKW-befahrbare Waldstraße ein. Somit ist durch die beteiligten zwei Maschinentypen gewährleistet, dass zum einen der ursprüngliche Waldstandort und damit der Waldeigentümer dem Rundholz zugeordnet wird, zum anderen auch die Vermessungsdaten des Vollernteraggregats sowie gegebenenfalls Qualitätsinformationen ebenfalls stammabschnittsindividuell versichert und an die weiteren Akteure der Lieferkette weitergegeben werden. Mit Ausstattung seiner Forstspezialmaschinen mit der Technologie erhält HSM zumindest vorübergehend einen deutlichen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Maschinenherstellern und baut so seinen Technologievorsprung gegenüber skandinavischen oder amerikanischen Herstellern weiter aus.

Digitalisierung entlang der Holz-Wertschöpfungskette

Dem physischen Objekt Stamm bzw. Stammabschnitt wird durch die markerfreie Kennzeichnung zu einem frühestmöglichen Zeitpunkt innerhalb der Prozesskette – direkt nach dem Fällen – ein digitaler Zwilling zugewiesen, der über die gesamte Wertschöpfungskette erhalten bleibt und jederzeit zur Bedienung unterschiedlichster Informationsbedürfnisse (Standort, Eigentümer, Zeitpunkt der Fällung, Logistik, Weiterverarbeitung etc.) herangezogen werden kann. Die Informationen für die Zuordnung der Stammabschnitte zum digitalen Zwilling liegen als Bit-Folge vor und können in bereits bestehende Daten-Infrastrukturen eingespeist werden.

Für die Umsetzung der Software benötigen wir Wissen um:

- Gängige Dateiformate, welche von ForstBW zur Datenaufnahme von Bäumen und Holz verwendet werden
- Holz- bzw. Baumvariablen, welche mit der HolzMobil App aufgenommen werden
- Ablageort dieser Daten

Ansprechpartner an der FVA:

Dr. Udo H. Sauter (Projektleiter)
Abteilungsleiter

Tel. +49 761 4018-237
mobil +49 175 180 48 35
Fax +49 761 4018-333
e-mail: udo.sauter@forst.bwl.de



Abteilung Waldnutzung
Wonnhaldestrasse 4
D-79100 Freiburg i. Br.
www.fva-bw.de

Catherine Last (Projektbearbeiterin)

Telefon: +49 761 4018 241
e-mail: catherine.last@forst.bwl.de