

Digitale Holzprojekte BaySF

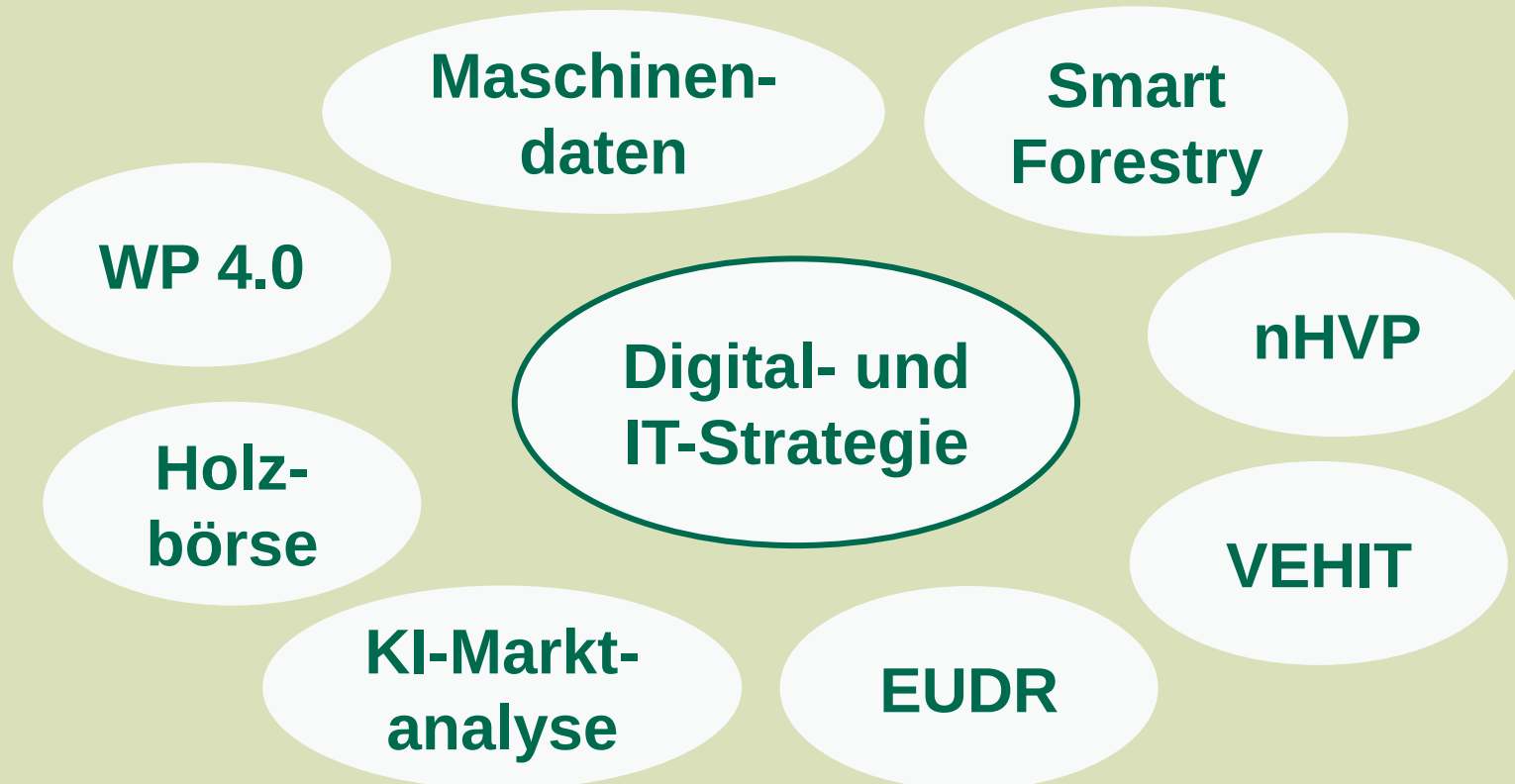
07.08.2024 / Bereich H / Julia Kemmerer

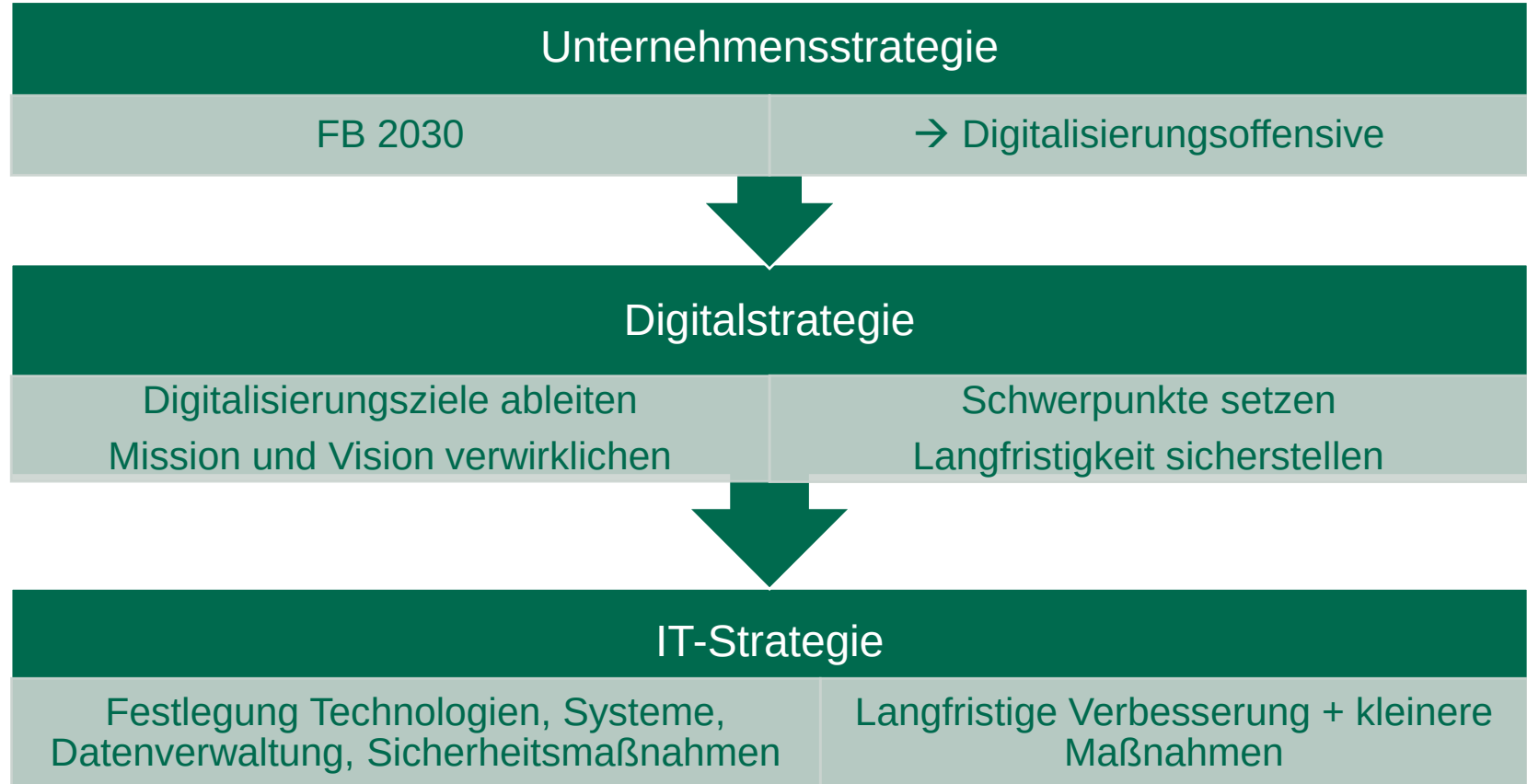


Digitale Holzprojekte bei der BaySF



Digitale Holzprojekte bei der BaySF





Digitale Holzprojekte bei der BaySF



Hintergrund

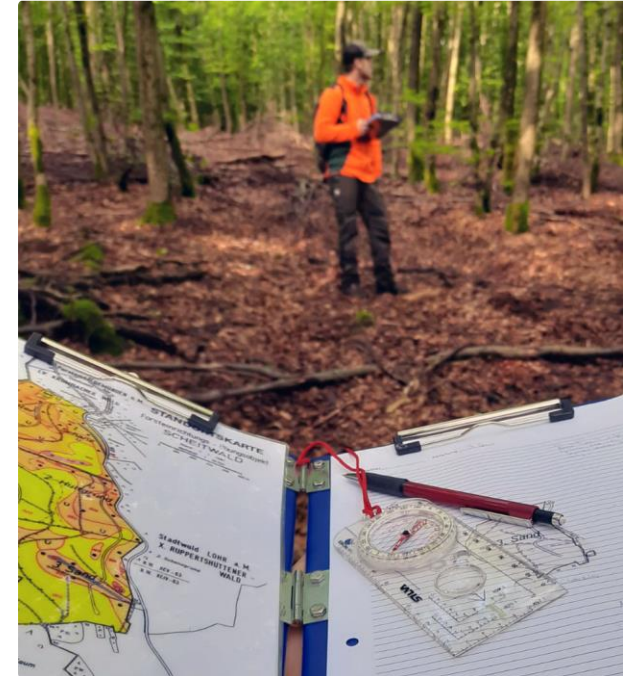
- neue Entwicklungen in Fernerkundung
- Digitalisierung
- steigende gesellschaftliche Anforderungen an die Forsteinrichtung
- ständig zunehmende Dynamik in der Waldbewirtschaftung

→ Optimierung und Anpassung der Prozesse und deren IT-Unterstützung bei Verbesserung der Datenqualität erforderlich



Projektziele

- vorwiegend digitaler und soweit möglich automatisierter Arbeitsprozess, in dem verfügbare Daten aus der Fernerkundung oder terrestrischer Sensorik genutzt werden
- Effizienzsteigerung der Forsteinrichtung
- Verbesserung Informationsbreite und Datenqualität



Was wird gemacht?

- Abbilden der Daten bestehender FE- und GIS-Datenbanken in einem Datenmodell, um Auswertungen zu vereinfachen und zu erweitern
- Konzeption und Implementierung einer mobilen GIS-Anwendung zur Validierung der Informationen und Datenerfassung durch die Forsteinrichtung
- automatisierte Bereitstellung der erforderlichen Grundlagen für den Waldbegang
- Entwicklung eines Revisionsprozesses zur Aktualisierung von Waldzustandsdaten → Schadkartierung (Machbarkeitsstudie)
- Aufbau eines Data-Warehouse inkl. Berichtswesen mit GIS-Funktionalität

Projektstruktur

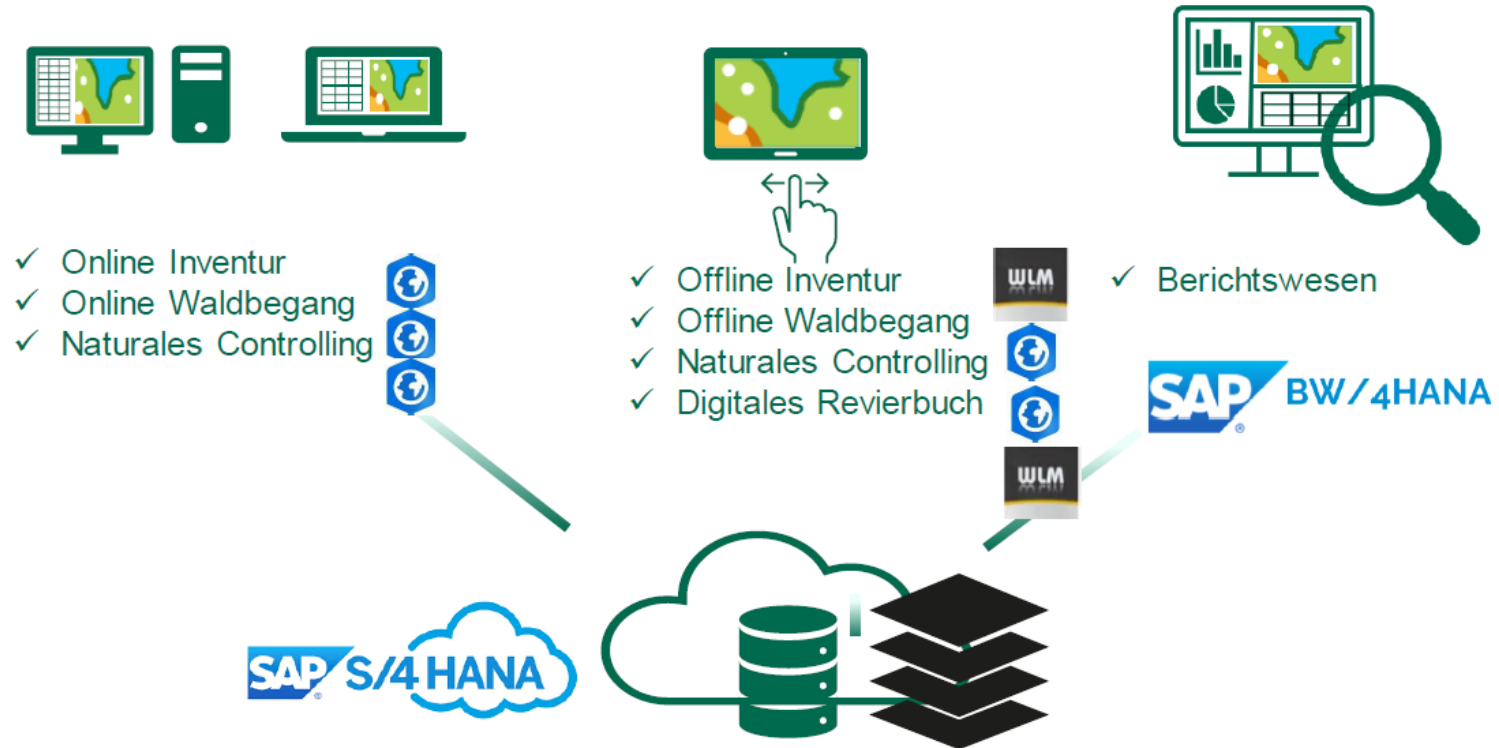


ForstGIS Framework Pro

- Reengineering ForstGIS Framework auf ArcGIS Pro
- EU-Ausschreibung
- GIS-Länderkooperation
- Agiles Vorgehen
- Beauftragung einzelner Iterationen mit Obergrenze



Digitaler FE-Prozess



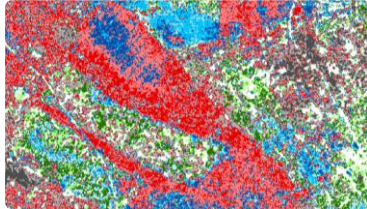
Fernerkundung

Erhebung von **eigenen Fernerkundungsdaten** im gleichen Jahr wie Forstinventur

- Automatisierte Datenauswertung aus den Fernerkundungsdaten und Erstellung von forstlichen Fachprodukten für die Forsteinrichtung
- Interne Weiterverarbeitung zu:
 - ***Holzvorratskarten***
 - ***Temporale Höhenveränderungen***

Produkte aus der Fernerkundung und was passiert damit?

Vegetationshöhenmodell (VHM)



Genutzt für:

- Einzelbaumsegmentierung
- Vorstratifizierung (Abgrenzung von WEFL)
- Baumhöhen am Inventurpunkt (keine / weniger Höhenmessungen im Wald)
- Vorratsberechnung

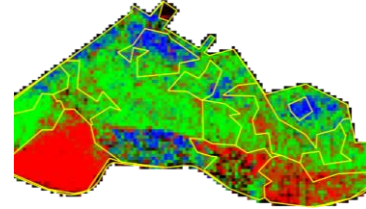
Baumartengruppenkarte (BAG)



Genutzt für:

- Vorstratifizierung (Abgrenzung von WEFL)
- Abschätzung der Baumartengruppenanteile auf verschiedenen adm. Ebenen
- Vorratsberechnung

Waldhöhenstrukturkarte (WHS)



Genutzt für:

- Vorstratifizierung (Abgrenzung von WEFL)
- Information zu Homogenität und Geschlossenheit des Waldes für den Begang

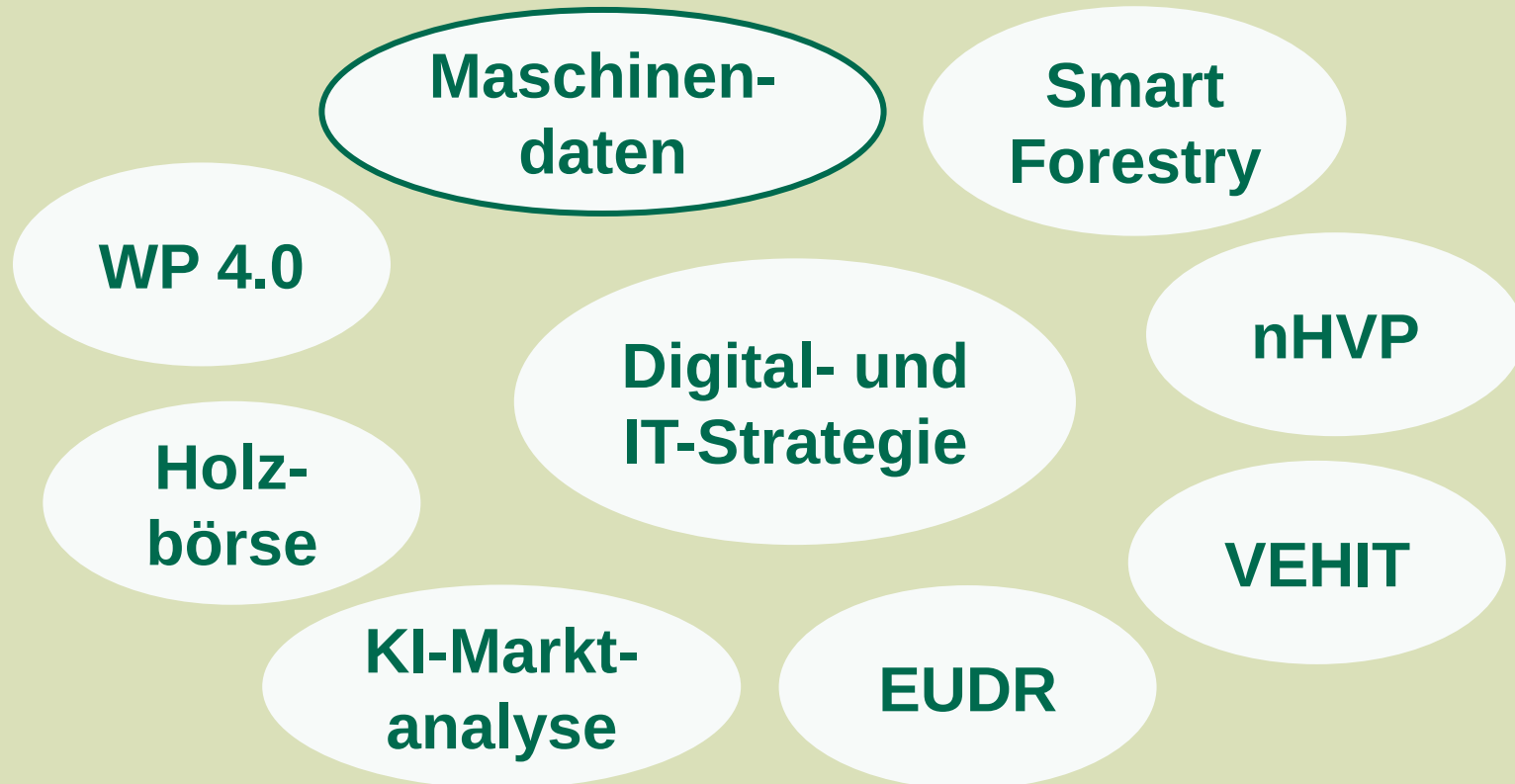
Vorstratifizierung (VST)



Genutzt für:

- Vereinfachte Digitalisierung der WEFL
- FE erhält vorab Informationen zur Baumartenzusammensetzung der Straten

Digitale Holzprojekte bei der BaySF



Worum geht es?

- Um einen automatischen Informationsfluss zwischen Harvestern und Steuerungssystemen der BaySF zu etablieren, müssen fachliche Anforderungen an die Datenstruktur geklärt werden.
- Definition welche Daten man erhalten möchte, z.B. Einzelabschnittsdaten oder Befahrungskarten
- Welche Daten benötigt der Bordcomputer der Maschine?



Ziel

- Sammeln von Erfahrung mit dem digitalen Austausch von Auftrags- und Produktionsdaten zwischen den BaySF und Holzerntemaschinen
- Erstellen von fachlichen Anforderungsprofilen an diese Daten
- Ermittlung Kosten und Nutzen der dafür notwendigen IT-Systeme für die Unternehmer



Was wurde gemacht?

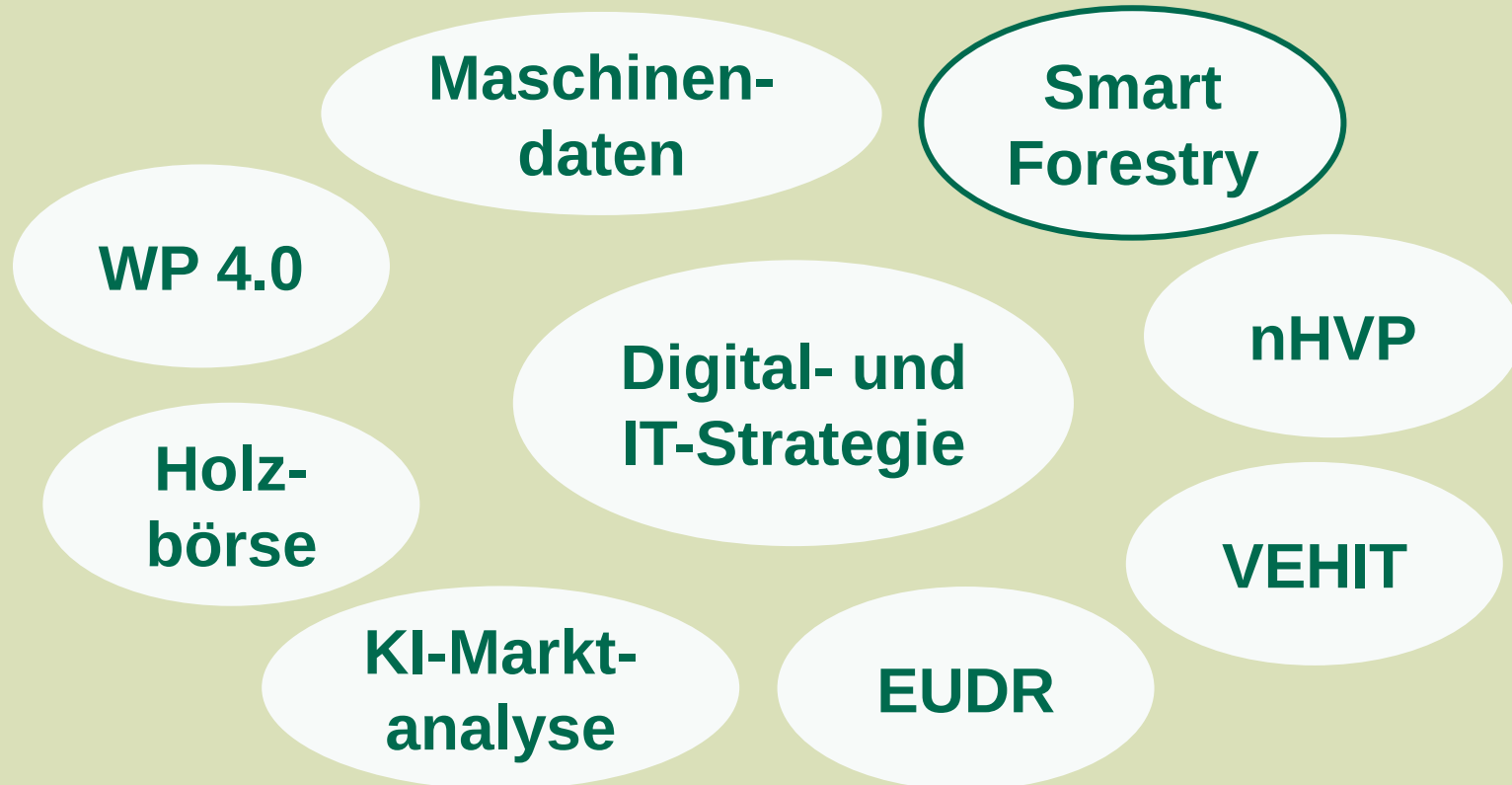
- Datenaustausch digitaler Auftrags- und Produktionsdaten im Pilotbetrieb
- Zeitraum: sechs Monate
- BaySF-Forsttechnik und ausgewählte Unternehmer
- keine Schnittstelle zu den IT-Systemen der BaySF
- Nur auf den Plattformen der Anbieter gearbeitet



Ergebnis

- Austausch der Daten funktionierte mit einem IT-System reibungslos, sobald die notwendigen Rahmenbedingungen dafür geschaffen wurden:
 - Einbinden und Schulen der Maschinenhändler
 - Soft- und Hardwareupdates auf den Holzerntemaschinen, sodass aktuelle Softwarestandards genutzt werden können
 - Schulung der Unternehmer in der Nutzung entsprechender Software und der Steuerungssysteme ihrer Maschinen in Verbindung mit extern aufgespielten Daten
- Potentiale zur Arbeitserleichterung

Digitale Holzprojekte bei der BaySF



Spezifikation, Entwicklung und praktische Erprobung neuer, auf Wald und Holz 4.0-Konzepten beruhender Ansätze für eine intelligente und vollintegrierte Holzernte

Projektlaufzeit 10/2021 – 09/2024

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Smart Forestry

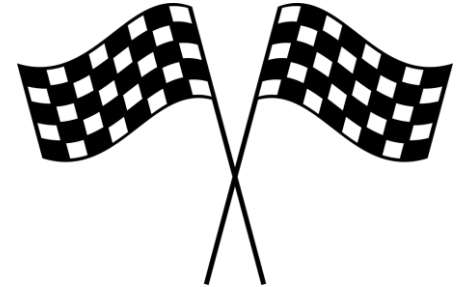
Motivation

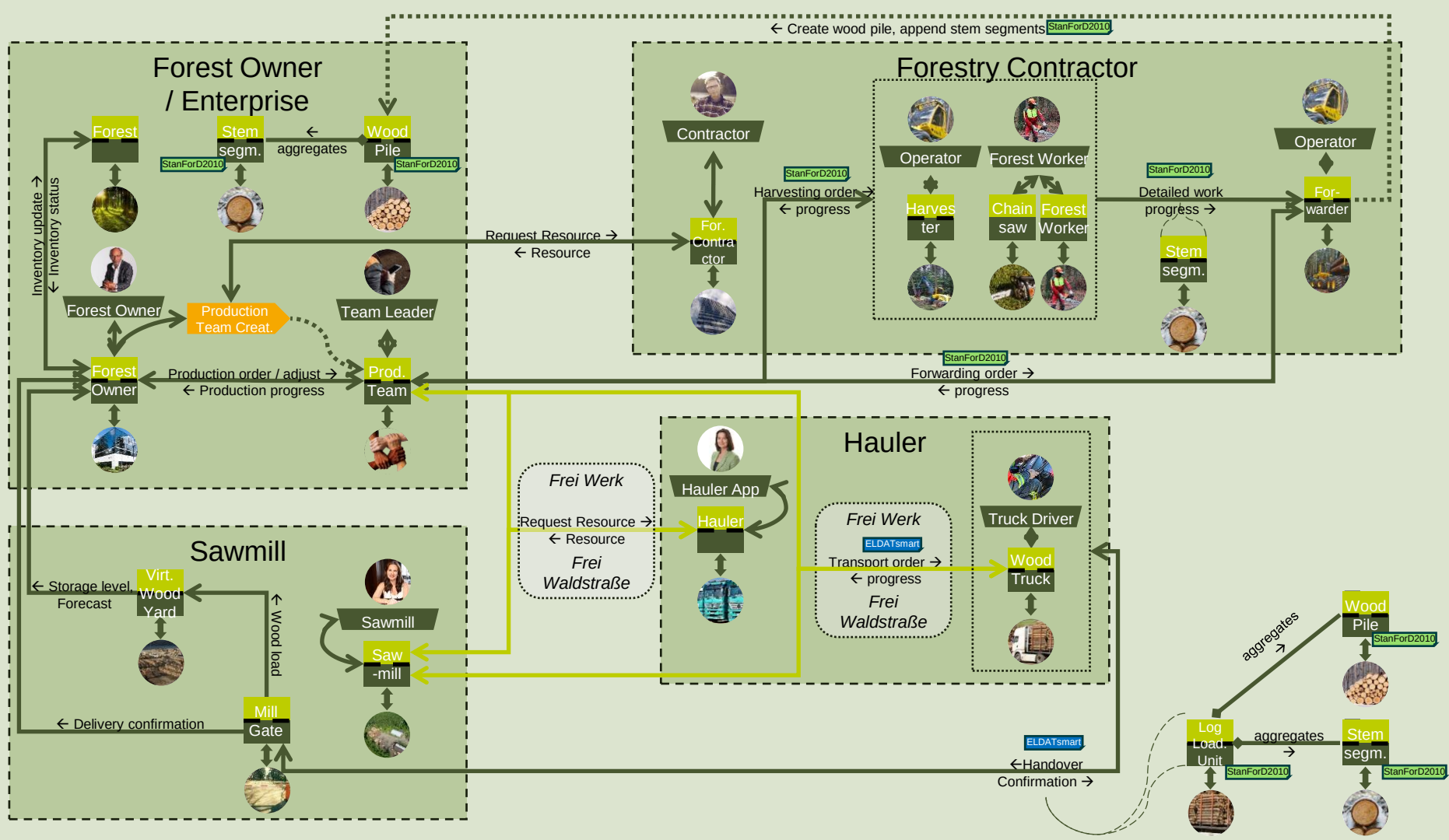
- weitere Digitalisierung der technischen Produktion
- Verbesserung von:
 - Prozessabbildung
 - Prozessintegration
 - Prozessoptimierung
 - Datenverfügbarkeit
- Nutzung von Produktionsprognosen, Predictive Maintenance
- Erkenntnisnutzung für konkrete Produkt(weiter)-entwicklungen



Ziele

- Informationsaustausch automatisieren = Geschäftsprozess automatisieren
- Informationsbrüche vermeiden
- Informationswege verkürzen
- Kontrollprozesse automatisieren oder auslagern





Digitaler Arbeitsauftrag

ITSM User

Home

IT-Servicemanagement

Bestätigungscockpit

Forst-Anwendungen

Smart Forestry

Produktionsteam

Produktionsauftrag

Produktionsauftrag bearb...

Produktionsauftrag Übers...

Administration

Forst-Anwendungen \ Smart Forestry \ Produktionsauftrag \

Produktionsauftrag bearbeiten

Zurücksetzen

+ Erstellen

< Zurück

Suche...

Praxisversuch
hochmechanisierte Holzernte
Kaisheim
242605M0296

Praxisversuch
hochmechanisierte Holzernte
Kaisheim
242605M0296

Praxisversuch
hochmechanisierte Holzernte
Kaisheim...
242605M0296

Rückung Roding Versuch 2
233711M0170

Test Allersberg - 2
221001M0214

Produktionsauftrag

Dateien

Bearbeiten

Produktionsteam	Testmaßnahme motormanuelle HE für Jiahang	Gefährdungsbe...	Arbeitsauftrag und Gefährdungsbeurteilung Waldarbeiter (010224_AA_10_WA_VJN Kalkschlag.Strasser.pdf)
Bezeichnung	Testmaßnahme motormanuelle HE für Jiahang	Aufarbeitungsvo...	Aushaltung - Sortierung (Sortierung_Aushaltungsvorschrift.pdf)
Beschreibung	Maßnahme: 223713M0252	StanForD PIN D...	Testdatei pin (Ext_VWT2018- step_1a_Value.hrv.pin)
Forstbetrieb	FB Roding	StanForD SPI Da...	Testdatei spi (Ext_VWT2018- step_1a_Value.hrv.spi)
Interne Maßnah...	223713M0252	StanForD OIN D...	Testdatei oin (Ext_VWT2018- step_1a_Value.hrv.oin)
Einsatzorte	Flächen im Forstbetrieb Roding, Revier Stamsried	StanForD FDI Da...	Testdatei fdi (Ext_tmpDeliveries.fdi)
Kontaktperson	Test Einsatzleiter 1	StanForD FOI Da...	Testdatei foi (Ext_Start190601.foi)
Verträge / Vertra...	Test Unternehmer 1 (Forst-Unternehmer); Test Unternehmer 2 (Waldbesitzer)	Maßnahmenfläc...	
Zeiträume	23.04.2024 - 24.04.2024		
Rettungstreffpu...	CHA-1001; CHA-1002; CHA-1004; CHA-1006; CHA-1009		

Digitaler Arbeitsauftrag

Home

IT-Servicemanagement

Bestätigungscockpit

Forst-Anwendungen

Dashboard

Smart Forestry

Produktionsteam

Produktionsteam bearbeit...

Produktionsteam Übersicht

Produktionsauftrag

Administration

Forst-Anwendungen \ Smart

Produktions

[Zurück](#)

Suche...

Demo FBZ Nürnberg 1
Team für Demo am Freitag im FBZ

Demo Produktion
Produktionsteam für die Vorstellu
beim Bereich P...

Demo Test
Maßnahme: 223006M0301

est Motormanuelle HE Bsp f
Jiahang

hm FB München 1
Praxistest hm 2 am FB München m
Max Maicher Maß...

hm 2 FB München 2
Praxistest hm 2 am FB München m
Max Maicher Maß...

Matthias Test 3
Motormanuelle HE für
Jiahang

Bezeichnung
Demo Smart Forestry Abschlussveranstaltung

Forstbetrieb
FB Roding

Interne Maßnahmennummer
IM0147 - 25-ZEL-10-T20-Schwachholz Gründickicht (CO: 10036915)

Beschreibung
Maßnahme: 233708M0147

Anforderer
Waldbesitzer BaySF

Antwort-Endpunkt
Waldbesitzer BaySF

Produktionsteam Besitzer
Testbesitzer Produktionsteam

Karte



Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA

Powered by Esri

Digitaler Arbeitsauftrag

15:35 32%

fm140:AcceptsFellingJobs/accept

128184D1-11F2-C1C4-C358-032CB8E8EEDE

operationLocation

Revier: Thierhaupten

geoMap [Auf DZ Karte anzeigen](#)

layerActionPlan



operationalRestriction

[Öffne PDF](#)

rescuePoints

s3k74ae76dd-6f52-42aa-b830-301471585072
s3k7c12b2ec-2b0b-461c-aede-ba11c0c0b6fc

orderDetails

Order 0

Order 1

Order 2

Order 3

Übermittlung Produktionsfortschritt

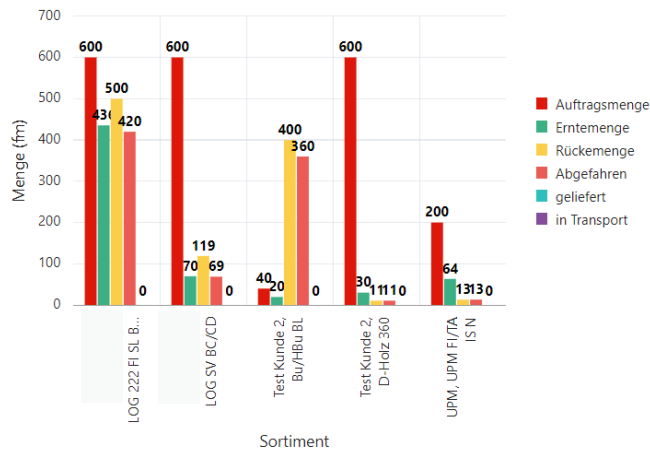
- Home
- IT-Servicemanagement
- Bestätigungscockpit
- Forst-Anwendungen**
- Dashboard
- Smart Forestry
- Administration

Forst-Anwendungen \ Smart Forestry \ Produktionsauftrag \

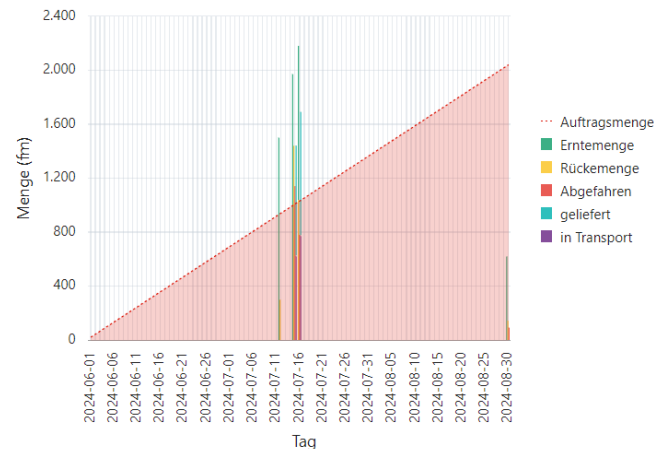
Dashboard

[← Zurück](#)Produktionsauftrag
Vorabtest 4 Produktionsdaten zur HPR aus KaisheimSortiment
-

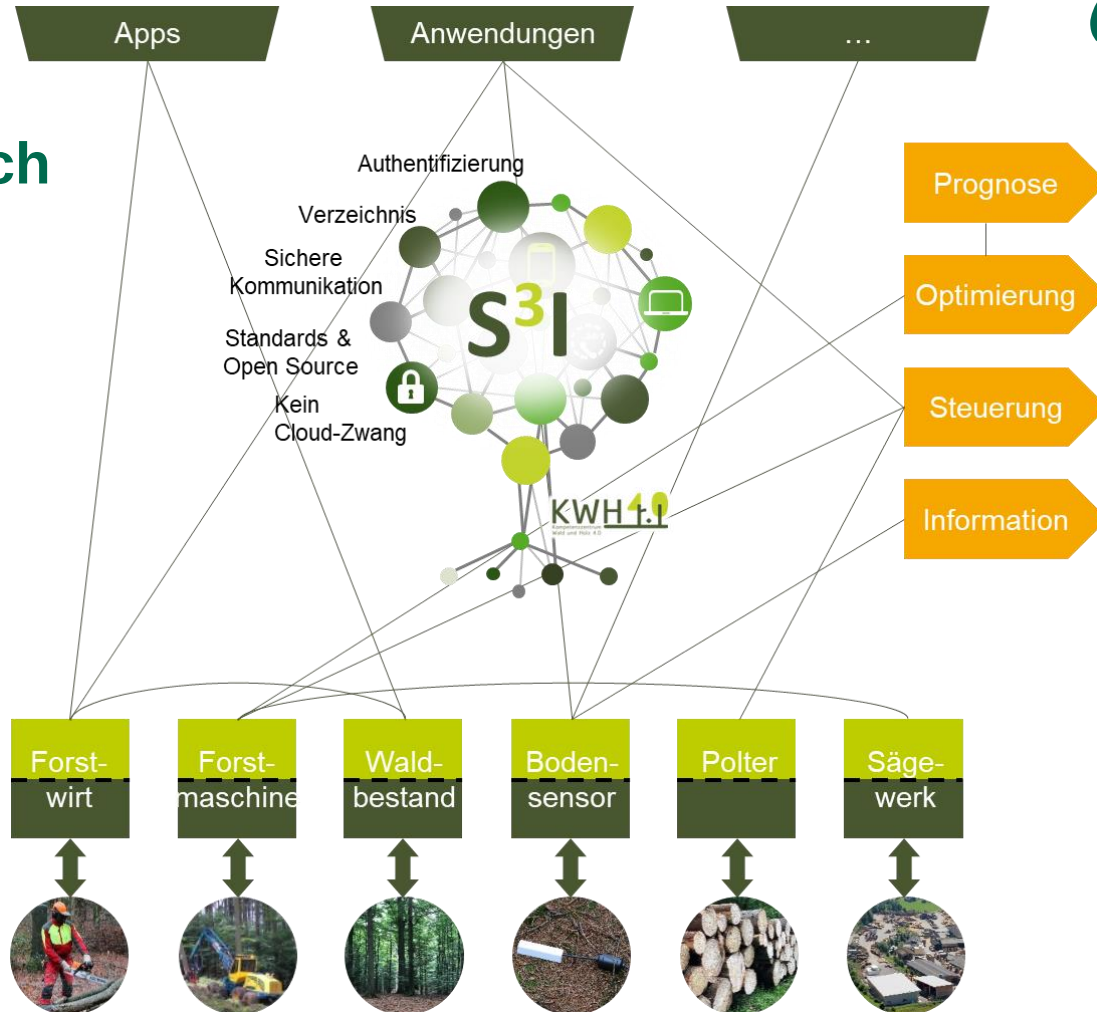
Produktionsmenge Auftragsdetails



Produktionsfortschritt (Timeline)



Datenaustausch



Bewertung der Ergebnisse

- durchgehende digitale Vernetzung vom Wald zum Werk auf Basis des Konzepts des Digitalen Zwillings möglich
- Integration des motormanuellen Prozesses → Smarte Motorsäge
- höhere Transparenz
- einfaches System
- kostengünstig
- flexibel
- Schonung der Ressourcen

Mehr Informationen:
30.01.2025: Online-Seminar
Digitalisierung der FNR



Digitale Holzprojekte bei der BaySF



Worum geht es?

Projektumfang:

Holzaufnahme bis Abrechnung mit Verteilungsoptimierung

Ausgangssituation:

- 4 SAP-Module: FreiWald, FreiWerk, Lager, ZfE
→ *unzureichende Transparenz und „Nummernchaos“ wegen „Vertriebssilos“*
- unflexibel → erschwerte Umsteuerungen für Holzvertrieb bei ZE und Marktanforderungen
- hoher Aufwand bei Anwender:innen
- geringe Reaktionsfähigkeit bei Änderungen innerhalb und zwischen den Prozessen



Neuer Holzvertriebsprozess - nHVP

Ziele:

Die Neugestaltung des Holzvertriebsprozesses hat die Schaffung EINES schlanken Prozesses mit hoher Flexibilität unabhängig vom Vertriebsweg mit einer IT-unterstützten Zuordnungssteuerung zum Ziel.



Digitale Holzprojekte bei der BaySF



VErsorgungskette Holz, IT und von der Straße auf die Schiene



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



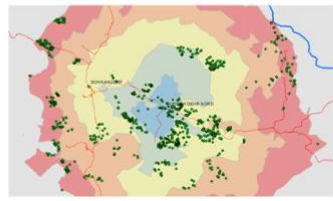
Projektlaufzeit:
01.08.2021 – 14.05.2023





LAUBWALD / NADELWALD
LIEFERANTEN: FORST / HÄNDLER / HOLZINDUSTRIE

**WACHSTUM
NACHHALTIGKEIT**



Erschließung neuer Potentialmengen:

Berechnen der bündelungsfähigen Holzmengen im Einzugsgebiet eines Standorts („Service Areas“)



Quelle: DB Cargo Logistics GmbH

Planung & Entwicklung neuer Netzzugangspunkte:

- Identifizierung von Timberport-Standorten
- Entwicklung eines Planungs-Tools für die Simulation eines wirtschaftlichen Holzverladebahnhofes



Erstellung VEHIT-Datenbank & Routing-Tool

- Erstellung eines intermodalen Netzes und einer Datenbank mit Einschlagsmengen und Potentialen
- Entwicklung eines multimodalen Routing-Tools



Digitalisierung der Bahntransport-Supply-Chain:

- Erzeugung von Transparenz, damit alle Akteure ihre Logistik-Ressourcen besser steuern können
- Schaffung der Voraussetzungen für die Entwicklung & perspektivische Einführung neuer digitaler Lösungen



Beitrag zur strategischen Neuausrichtung der Holzlogistik:

Entwicklung langfristiger Lösungen hinsichtlich Lagerung und Transport von Kalamitätsholz



Kommunikation und Interessenvertretung

Vernetzung mit Akteuren aus Industrie und Politik

Digitale Holzprojekte bei der BaySF



European deforestation regulation

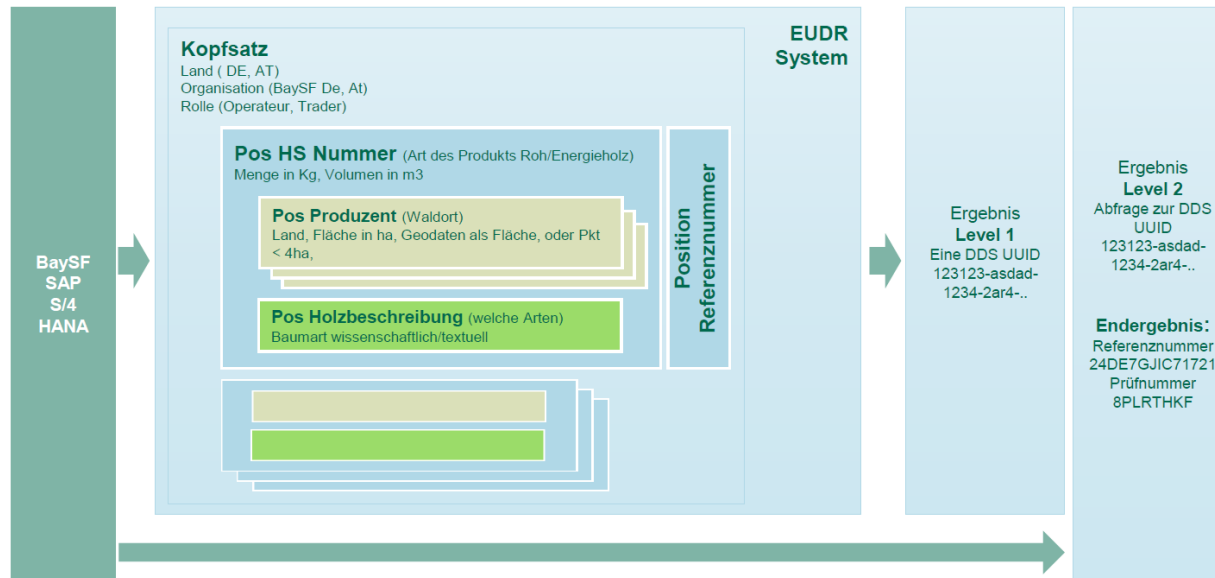
Zeitplan

- 29.06.2023: EUDR tritt in Kraft
- 06.2024: EU pilotiert Informationssystem (steht bis heute nicht ausgereift zur Verfügung)
- 30.12.2024: Wirksamkeitsdatum für Nicht-KMU
→ Verschiebung um 1 Jahr
- 30.06.2025: Wirksamkeitsdatum für KMU
→ Verschiebung um 1 Jahr



Sorgfaltserklärung (Due Diligence Statement, DDS)

Ohne vorherige Vorlage einer Sorgfaltserklärung dürfen Marktteilnehmer keine relevanten Erzeugnisse in Verkehr bringen oder ausführen



Unser Ansatz zur Implementierung der DDS

- Eine DDS pro BaySF-Forstbetrieb und Geschäftsjahr → Referenznummer an Kunden
- Erzeugung einer DDS pro Lagerplatz
- automatische technische Erzeugung der DDS ohne Beeinflussung der Produktions- und Vertriebsprozesse
- Ziel: Keine händische Erfassung von Referenz- und Verifikationsnummer



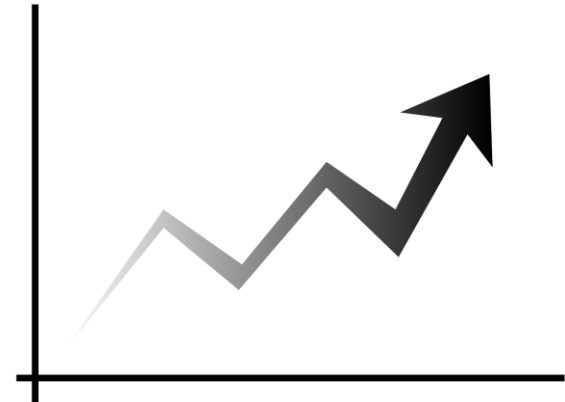
Digitale Holzprojekte bei der BaySF



KI-gestütztes Marktanalyse- und Marktsimulationsmodell

Ziel:

- Analyse und Simulation von Urproduktion und Absatzmärkten
- Methodenentwicklung
- Anzeige im Dashboard



Digitale Holzprojekte bei der BaySF



Wertholzvermarktung bei den BaySF

Ausgangssituation:

Sehr arbeitsintensives und analoges Verfahren, begleitet von diversen Medienbrüchen

Ziel:

„...ein digitales Verfahren zu entwickeln, das einfach zu bedienen ist und allen Beteiligten die Arbeit erleichtert“

BaySF Holzbörse



 **BAYERISCHE
STAATSFORSTEN**
Nachhaltig Wirtschaften.

[Home](#) Nadelwertholzsubmission Fichtelberg 2023

BaySF-Holzbörse

Um diesen Service vollständig nutzen zu können, melden Sie sich bitte an.

[ZUR ANMELDUNG](#)

Erfahrungen

- Selbst erklärendes und einfach zu bedienendes Online Tool für die Kunden
- Holzaufnahme- und Verkaufs-Prozesse der BaySF unverändert / vollintegriertes Verfahren der Holzbörse
- Sehr deutliche Aufwandsreduktion
- Positives Kundenfeedback

A large stack of cut logs, partially covered in snow, stands in a snowy forest. The logs are arranged in a neat pile, and the surrounding trees are bare, indicating a winter setting. The ground is covered in a layer of snow, and the sky is a clear blue.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Julia Kemmerer
Bayerische Staatsforsten AÖR
julia.kemmerer@baysf.de
+49 941 6909-232