



Workshop: Nachhaltiges Waldmanagement und regionale Wertschöpfung

20. November 2014, HS Rottenburg

Konzeption der Energieholzbereitstellung im Zollernalbkreis – lokale Wertschöpfung

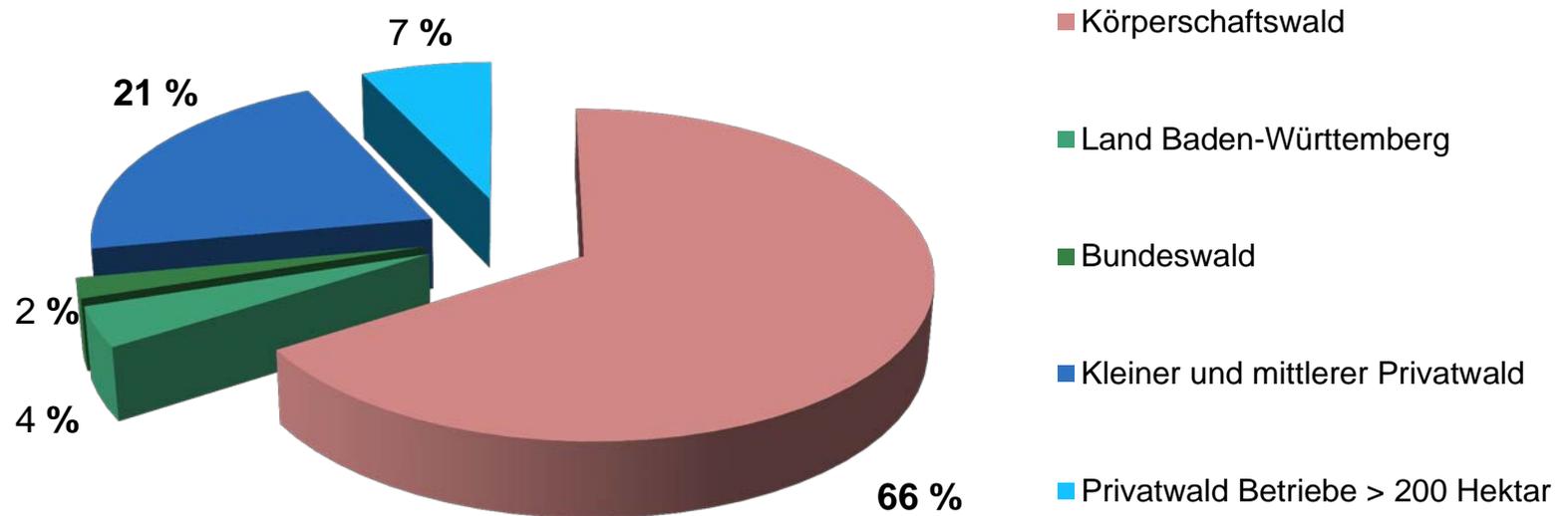
**Michael Kauffmann
Forstamt Zollernalbkreis**

Der Zollernalbkreis

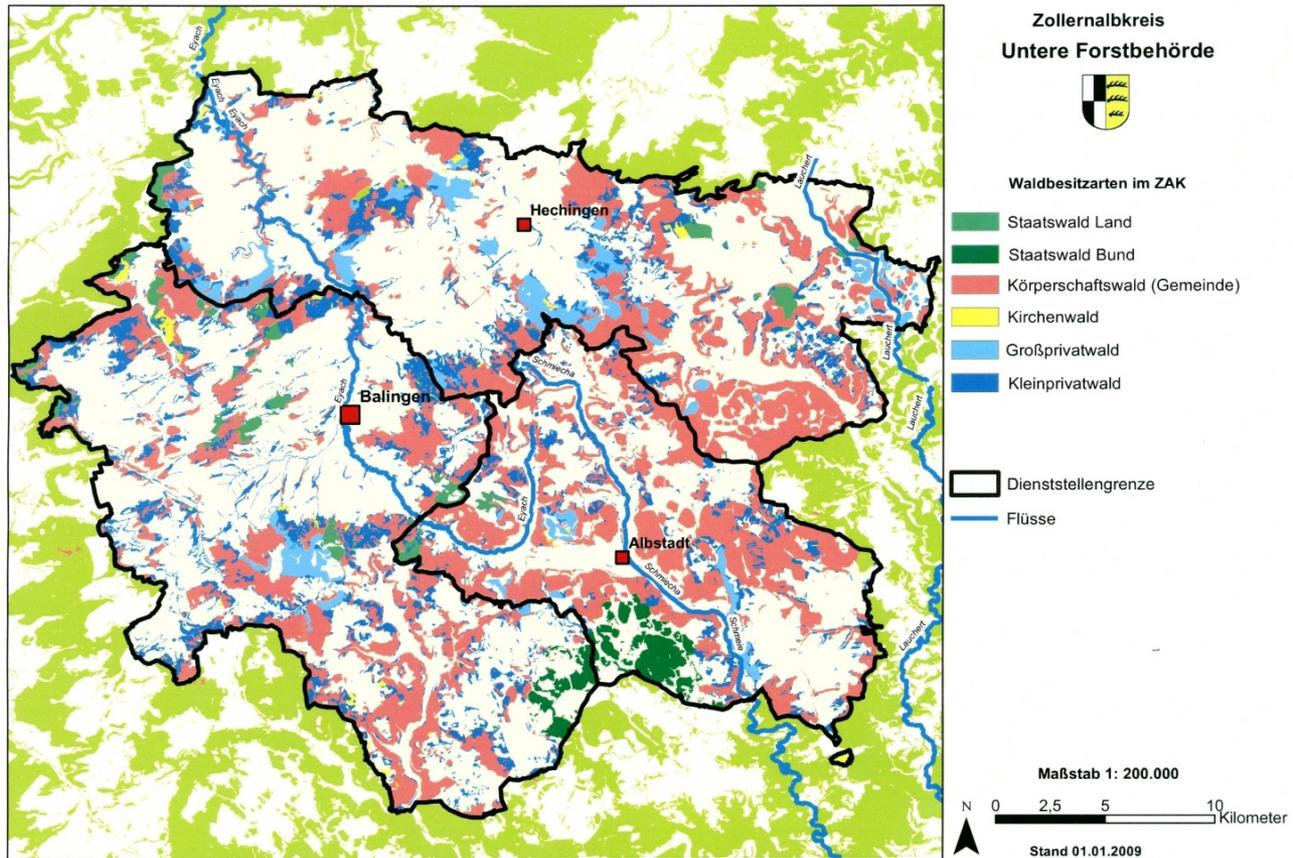


- Lage: zw. Oberem Gäu, Albvorland und Schwäbischer Alb
- Fläche: 91.772 Hektar, davon 39.300 Hektar Wald (Waldanteil 44 %)
- Raumord.: Ländlicher Raum bzw. Verdichtungsgebiete im Ländl. Raum, drei Mittelzentren (Albstadt, Balingen, Hechingen) insges. 25 Städte und Gemeinden

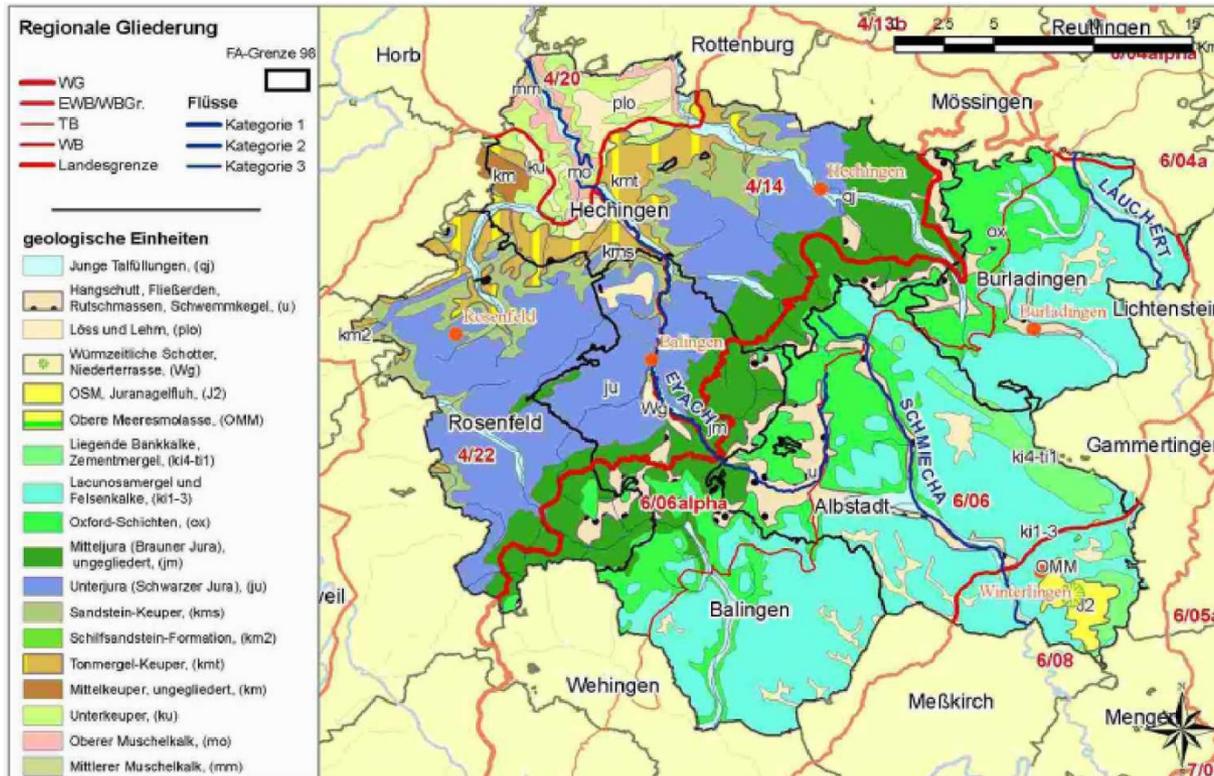
Waldeigentümer im Zollernalbkreis



Das Forstamt Zollernalbkreis

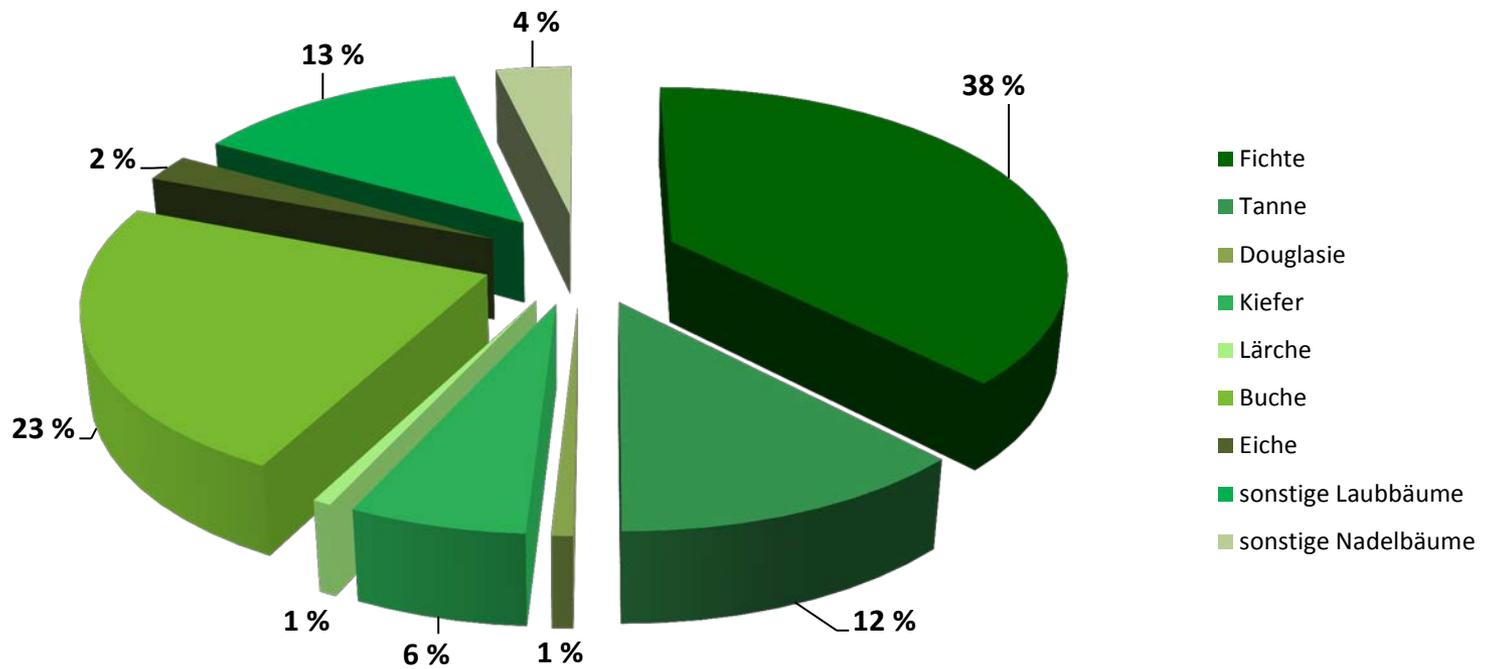


Geologie des Zollernalbkreises



Karte abgeändert nach einer Grundlage des Regierungspräsidiums Freiburg Abt. 9 Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Geolog. Karte von Baden-Württemberg 1:300 000)

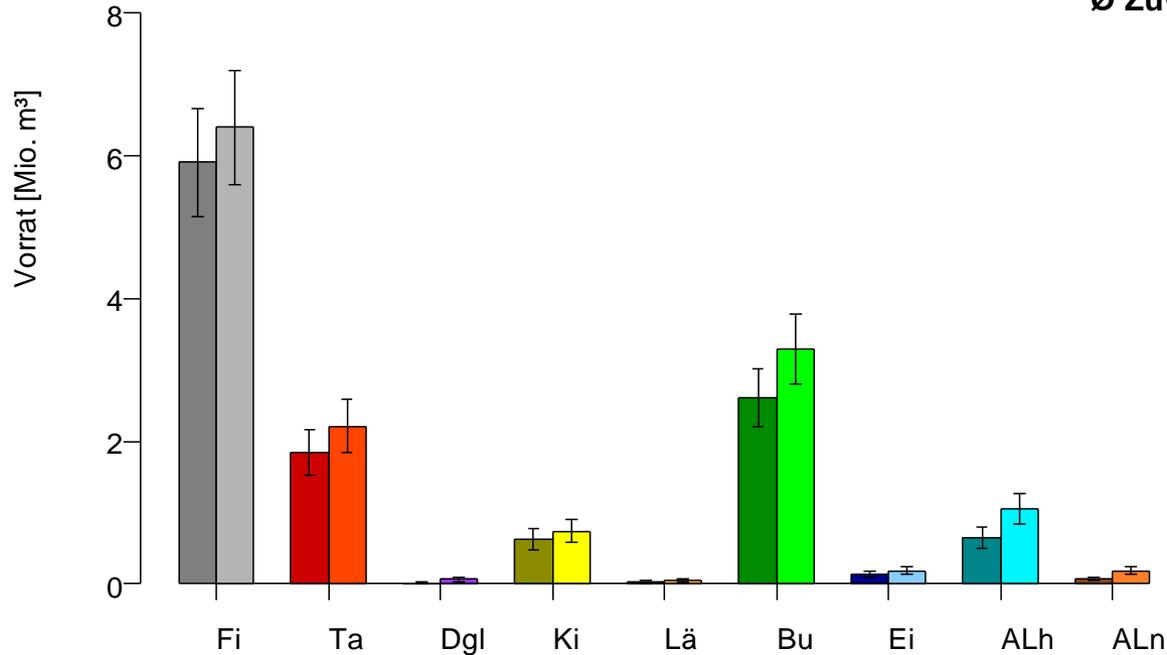
Baumartenzusammensetzung im Zollernalbkreis (Daten BWI II)



Vorrats- / Zuwachsverhältnisse im Zollernalbkreis

(Daten BWI I und II)

Vorräte 1987 und 2002 $\bar{\emptyset}$ Vorrat 383 Vfm mR/ha
 $\bar{\emptyset}$ Zuwachs 14,56 Vfm mR/J/ha



Nach FVA Abt. Biometrie und Informatik 2005.

Energieholzbereitstellung im Zollernalbkreis

Motive des Forstamtes

- Förderung der Generierung von Wertschöpfung als gesetzlicher Auftrag
- Nutzungslegitimation
- „In- Wert- Setzung“ bei kommunalen Entscheidungsträgern

Energieholzbereitstellung im Zollernalbkreis

Motive der Waldbesitzer

- Forstbetriebliche Ziele
 - Reduzierung von Forstschutzrisiken
 - Waldbauliche Motive
 - Entlastung der betrieblichen Arbeitskapazität
 - Optimierung der Ertragssituation
- Übergeordnete Ziele
 - Versorgungssicherheit für kommunale Einrichtungen
 - Stärkung lokaler Wertschöpfung
 - Erbringung eines sichtbaren Beitrags zur Energiewende

Die „drei Säulen“ des Energieholzkonzepts Zollernalbkreis

- 1) Verlässliche Bereitstellung von Energieholz
- 2) Kooperationsmodelle zur weitgehenden Integration der Bereitstellungswege - „Modell Albstadt“
- 3) Förderung der Energieholzverwendung durch Anregung / Beratung zur Energieholznutzung bei kommunalen Partnern und der Wirtschaft

Verlässliche Energieholzbereitstellung Rohstoffpotenzial – Einschlagsübersicht FWJ 2013

HB-21-Sorten	Fm o.R.	%
Nadelstammholz	139.476	54
Nadelindustrieholz	19.340	7
Nadelbrennholz	5.177	2
Laubstammholz	8.134	3
Laubindustrieholz	5.128	2
Laubbrennholz	51.782	20
Summe Sorten	229.110	
Nadelholz Hackschnitzel	10.653	4
Geschätztes Derbholz Nb	7.332	3
Laubholz Hackschnitzel	3.374	1
Geschätztes Derbholz Lb	8.232	3
Summe gesamt	258.702	100

Verlässliche Energieholzbereitstellung

Rohstoffpotenzial

Rohmaterial für Waldhackschnitzel

- Lochfaule Erdstammstücke (K-Hölzer)
- Industrieholz aus Rothölzern
- Nadelholzgipfel
- Laubholzgipfel
- Strauchschnitt/ Landschaftspflegegehölze

Verlässliche Energieholzbereitstellung

Rohstoffpotenzial

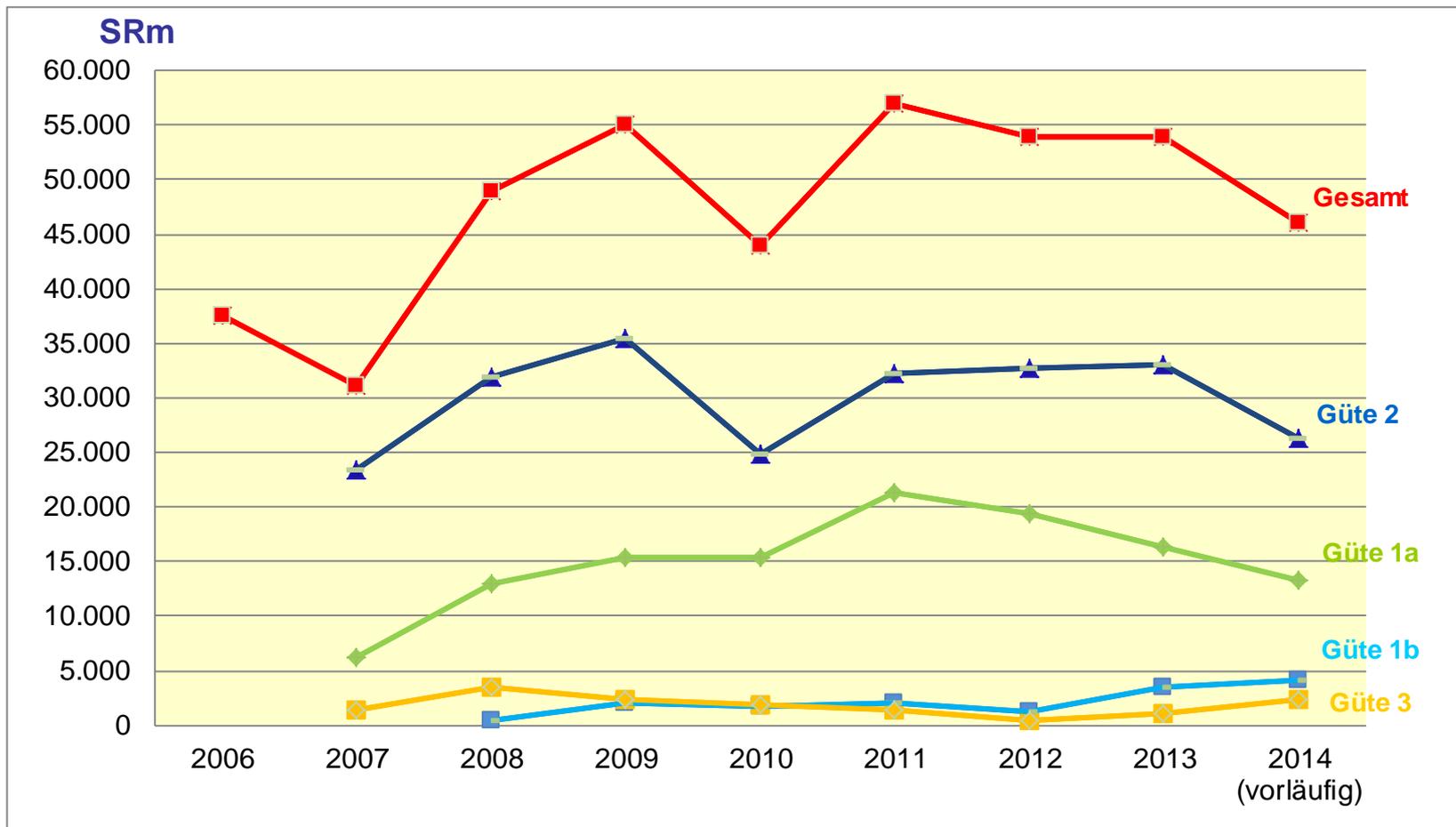
Restriktionen

- Grundsätzlich stoffliche vor energetischer Verwertung unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit
- Vorrang Brennholzversorgung für lokale Bevölkerung
- Standörtlich- / Ökologische und naturschutzfachliche Restriktionen
- Restriktionen aus Zertifizierung

Verlässliche Energieholzbereitstellung Betriebliche Voraussetzungen

- **Stringente Organisation und Planungsprozesse**
 - Produktionsplanung Hackrohholz nach Waldort und Bereitstellungstermin
 - Merkblatt „Hackereinsatz“ für Revierleitungen
 - Einbinden des Gipfelrückens in Verfahren
- **Optimierte betriebliche Abläufe**
 - Wahl geeigneter Arbeitsverfahren, schriftl. Arbeitsaufträge
 - Hiebsordnung
 - Rücken von Vollbäumen bzw. Rohschäften mit Krone
 - Einsatz von Rückeschleppern mit Kran bzw. Forwardern mit Klemmbank
 - Konzentration des Hackrohholzes und Abstimmung auf System
 - Vermeidung von Verschmutzungen
 - Gütenweise Trennung des Hackrohholzes

Energieholz Bereitstellungsmengen im Zollernalbkreis



Kooperationsmodelle - „Modell Albstadt“ historisch

- Vermeidung von Forstschutzrisiken
- Alternative zur Verbrennung von Reisigmateriale in Kulturvorbereitung
- Gewinnung von Partnern in Aufarbeitung und Logistik
- Verfahrensentwicklung Bereitstellung und
- Bewusstseinsbildung, dass Energieholz ein hochwertiger Rohstoff ist

Modell Albstadt

Mengenerfassung und Verkaufsdatenerstellung

- Aufnahme der
Derbholzhackerhäufen in nach
Güten getrennte Lose
 - 1a (K-Holz)
 - 1b (Laubholzgipfel)
 - 2 (Nadelholzgipfel nicht entastete)
 - 3 (Strauchmaterial)
- Anschätzen der Menge in Sm^3
- Nummerierung der Polter und
Zuweisung der GPS-
Koordinaten

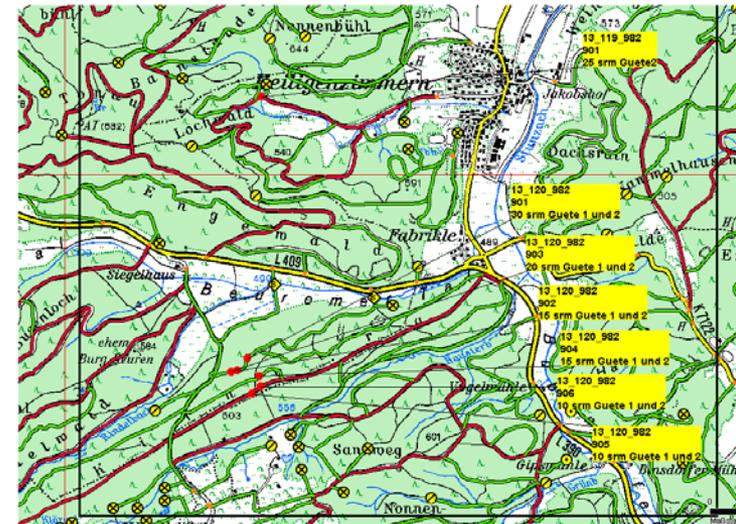


Modell Albstadt Mengenerfassung und Verkaufsdatenerstellung

Sammeln der Holzlisten am
Forstamt

Modell Albstadt:
Erstellung Hackereinsatzplanung für
Unternehmer.

Variante:
Übermittlung der Holzlisten an
Käufer.



Modell Albstadt

Verkaufsmaßfeststellung/ Abrechnungsgrundlage

- Modell Albstadt:
Protokollierung der Zuordnung Hackrohholzlos zu Container und Containerzahl durch Unternehmer. Erstellung von Abholschein für den Käufer. Der Abholschein ist gleichzeitig Abrechnungsgrundlage.
- Variante:
Protokollierung der Zuordnung Hackrohholzpolter zu Container und Containerzahl durch Käufer des Hackrohholzes.
Plausibilisierung durch Revierleiter. Erstellung Abrechnungsgrundlage durch den Käufer.

Modell Albstadt

Vorteile Waldbesitzer / Forstbetrieb

- Vermeidung von Forstschutzrisiken
- Standardisierte Arbeitsverfahren
- Konzentration Arbeitskapazität auf wirtschaftlichere oder relevantere Tätigkeiten
- Planbare Prozessabläufe
- Maßsicherheit

Vorteile Kunden

- Liefersicherheit
- Aufwandsreduzierung durch Übernahme Prozessschritt „Hacken“ durch Waldbesitzer

Modell Albstadt Kosten- / Erlöskalkulation

Bereitstellungskosten frei Waldstraße Euro/ Srm	motormanuell	vollmechanisiert
Aufarbeitung	3,87,-*	6,40,-***
Rücken	3,45,-**	
Hacken	3,60,-	3,60,-
Gesamtbereitstellungskosten	10,92,-	10,00,-

* Motormanuelle Aufarbeitung im EST X-Holz kurz 19,35 Cent/ Min = 7,74,- Euro/Fm. Zzgl. Zuschlag 25 % = 9,68,-Euro/Fm bzw. 3,87,- Euro/ Srm.

** Rücken 3,- Euro/ Srm zzgl. 15 % Zuschlag

*** 6,40,- Aufarbeitung und Rücken lt. Ergebnis akt. Ausschreibung. Nur Güte 1a. Gipfelholz wird als IS ausgehalten.

Preise Hackschnitzel frei Waldstraße Euro/ Srm	Güte 1a (K-Hölzer)	Güte 1b (Lb-Gipfel)	Güte 2 (Nb-Gipfel)	Güte 3 (Reisigmaterial)
	18,50,-	12,75,-	12,25,-	8,00,-

Modell Albstadt

Kosten- / Erlöskalkulation

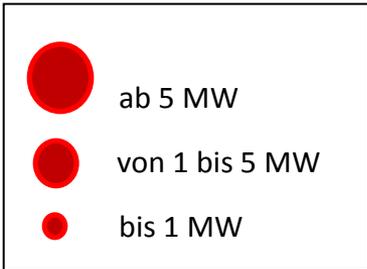
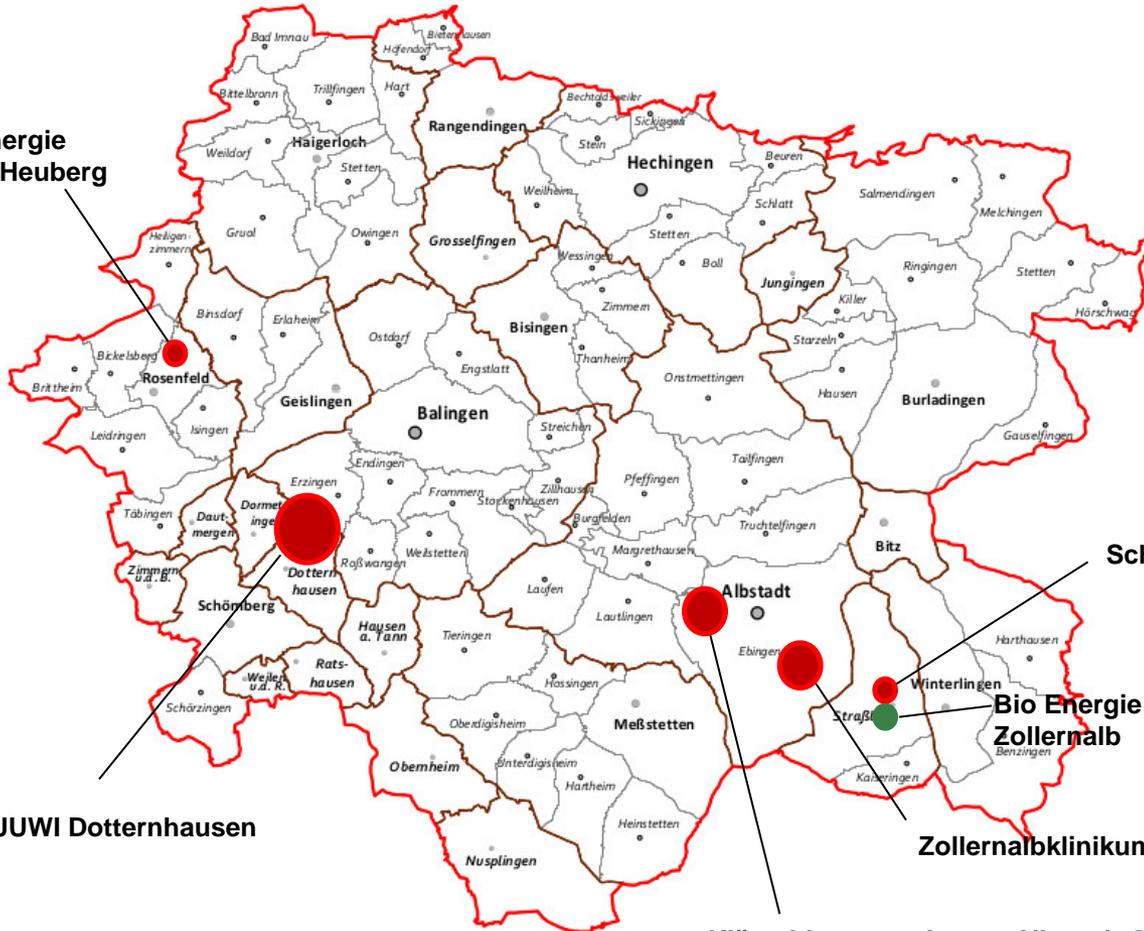
Kostendeckungsbeitrag	Güte 1a (K-Hölzer)	Güte 1b (Lb-Gipfel)	Güte 2 (Nb-Gipfel)	Güte 3 (Reisigmaterial)
je Srm	7,58,-	5,70,-	5,20,-	0,95,-
je Fm	18,95,-	14,25,-	13,00,-	2,50,-

Förderung der Energieholzverwendung

Energieholzabnehmer Zollernalbkreis

Anlagenstandorte und Wärmeleistung

Naturenergie
Kleiner Heuberg



Schule Straßberg

JUWI Dotternhausen

Bio Energie
Zollernalb

Zollernalb-klinikum Ebingen

Klärschlamm-trocknung Albstadt GmbH

Förderung der Energieholzverwendung Beispiel BEZ Bio Energie Zollernalb GmbH & Co. KG

- Holzaufbereitung, Logistik und Energiemanagement
- Versorger für zahlreiche Großheizanlagenbetreiber, Kommunen und Privathaushalte in der Region
- Lager- und Aufbereitungshalle in Straßberg mit 10.000 m³



Förderung der Energieholzverwendung

Beispiel Holzhackschnitzel-Heizwerk Kreiskrankenhaus Albstadt



- Dampf- und Mittellastwärmeversorgung des Kreiskrankenhauses
- Contracting-Modell (KWA Bioenergie Bietigheim/ Bissingen)
- Holzdampfkessel mit einer Leistung von 1.500 Kilowatt
- Dampferzeugung für Wäsche, Küche und Sterilisation
- Gegenüber Altanlage Reduktion des CO₂-Ausstoßes um 1.400 Tonnen/ im Jahr

Ausblick

- Veränderte gesellschaftliche Anforderungen
 - Fortschreitende Ökologisierung
 - Zertifizierungsstandards
 - Steigende Bedeutung der Wälder als Erholungsraum und touristische Infrastruktur
- „Übersetzung“ in Eigentümerzielsetzung kommunaler Waldbesitzer
- Auswirkung auf Bereitstellungsmengen und –pfade?
- Belastbarkeit der Nutzungslegitimation?