



Holz als Brennstoff

Fokus Wald


Fachtagung „25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol“



25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol Holz als Brennstoff - Fokus Wald	DI Christian Schwaninger Abt. Waldschutz	1
---	---	---

Holz als Brennstoff

- Biomasseheizwerke und Wald.
- Was hat sich für die Waldeigentümer verändert?
- Braucht der Wald Biomasseheizwerke?



25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol Holz als Brennstoff - Fokus Wald	DI Christian Schwaninger Abt. Waldschutz	2
---	---	---

Wald in Tirol **Multifunktional**

Nutzfunktion (Rohstoff Holz, Arbeitsplatz)
 Schutzfunktion (Unterlieger, Waldboden)
 Wohlfahrtsfunktion (Reinigung Luft, Wasser)
 Erholungsfunktion (Erholungsraum für Menschen)

Jagdwirtschaft

Lebensraum



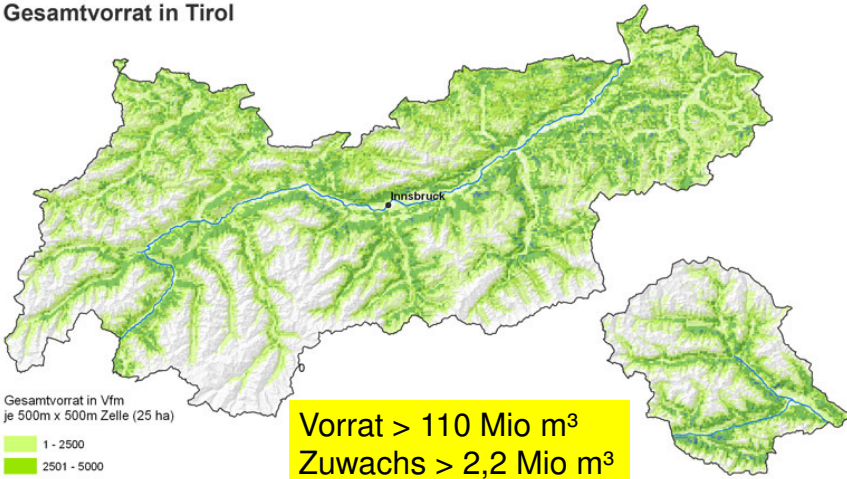


25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

3

Gesamtvorrat in Tirol



Gesamtvorrat in Vfm
je 500m x 500m Zelle (25 ha)


- 1 - 2500
- 2501 - 5000
- 5001 - 10000
- 10001 - 15000

Relief

© Relief: BEV 2002.Zl. 6843/2002

Vorrat > 110 Mio m³
Zuwachs > 2,2 Mio m³

© 2015
 Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald,
 Naturgefahren und Landschaft
 Institut für Waldinventur



25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

4

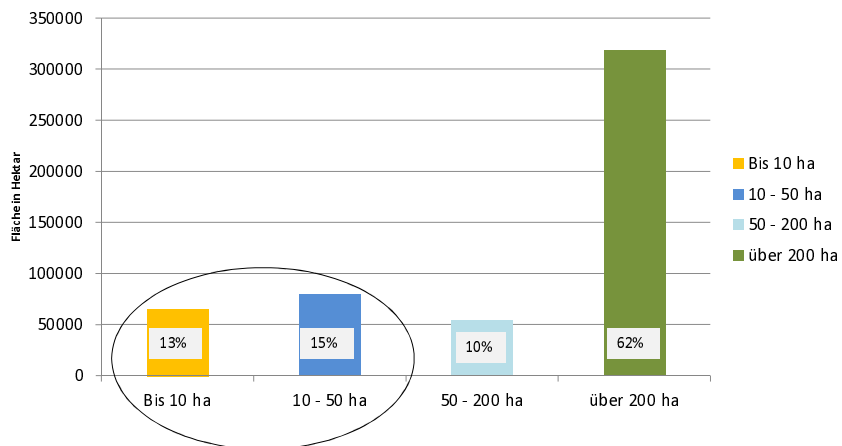
Wieviel Holz ist vorhanden?
 Wieviel Holz wächst nach?
 Wieviel Holz ist wirtschaftlich zu ernten?
 Wieviel Holz ist tatsächlich zu haben?

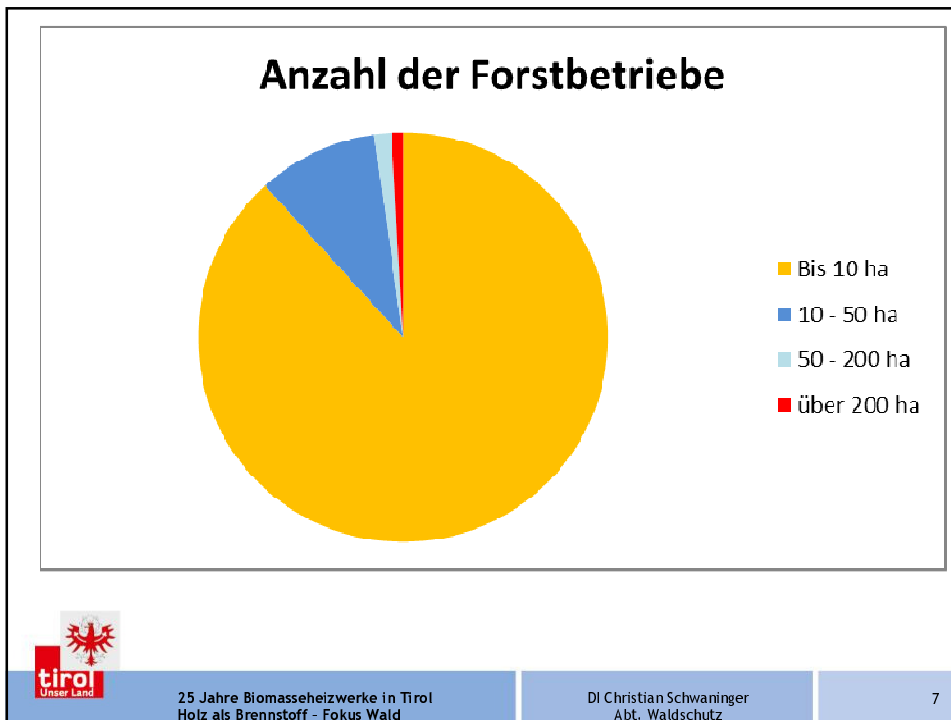


- Auf jeden Tiroler kommt ein Holzwürfel mit einer Seitenlänge von 5,35 m
- Rund 3 m³ Holz wächst für jeden Tiroler jedes Jahr im Wald
- Tatsächlich genutzt werden 2 m³



Waldfläche der Forstbetriebe in Tirol







Motormanuelle Ernte
Vollbaum-, Stamm-, Sortimentsverfahren

Holzbringung

- 50% Seilkran
- 40% Maschineller Bodenzug



25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

9



Gebirgharvester
Hauptteil der Seilnutzungen



25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

10

Marktkonforme Ausformung

tirol
Unser Land

25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

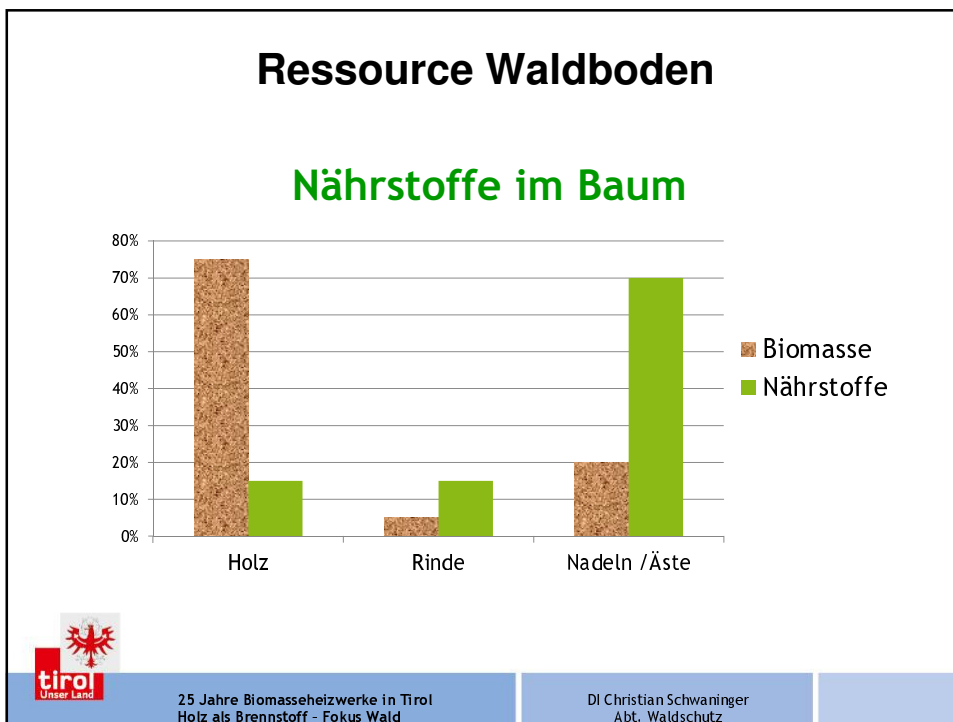
DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

Ausformungsvarianten

tirol
Unser Land

25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz



Strategische Zielsetzungen

Biomasse-Versorgungskonzept Tirol 2007

Waldstrategie Tirol 2020

Quelle: Österreichischer Biomasseverband bzw. StadtWärme Lienz

tirol Unser Land

25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

14

Waldstrategie Tirol 2020 (I)

- **Energieholz -Ziele** auf Basis [Biomasse-Versorgungskonzept 2007](#)
- **Grenzen nachhaltiger Nutzung**
- Mobilisierung von **Durchforstungsreserven**
- Anhebung der Erntemenge im **Schutzwald**
- Gezielte Maßnahmen im **Kleinstprivatwald** bzw. im **Gemeinschaftswald**
- Nutzung von Astmaterial
 - darf nicht zu einer Verarmung empfindlicher Waldstandorte führen



Quelle: Österreichischer Biomasseverband bzw. Stadtwerke Linz

25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

15

Waldstrategie Tirol 2020 (II)

Umsetzungskennzahlen Ziel 2020*

- +80 % Steigerung bei Energieholz 480.000 efm
- Durchforstungsanteil + 70 %
- Anteil Holz aus dem Schutzwald +15 %
- Jährlich 100.000 m³ Astholz (Äste, Knüppel, Reisig)

* Ausgangsdaten: Mittelwerte 2001-2010 (WDB)

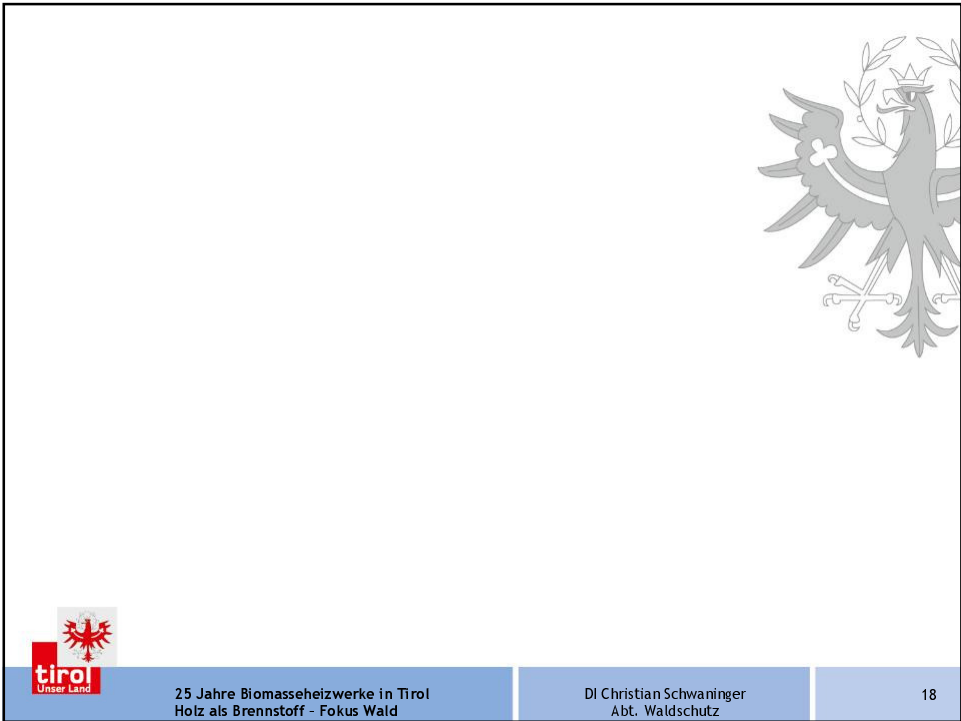
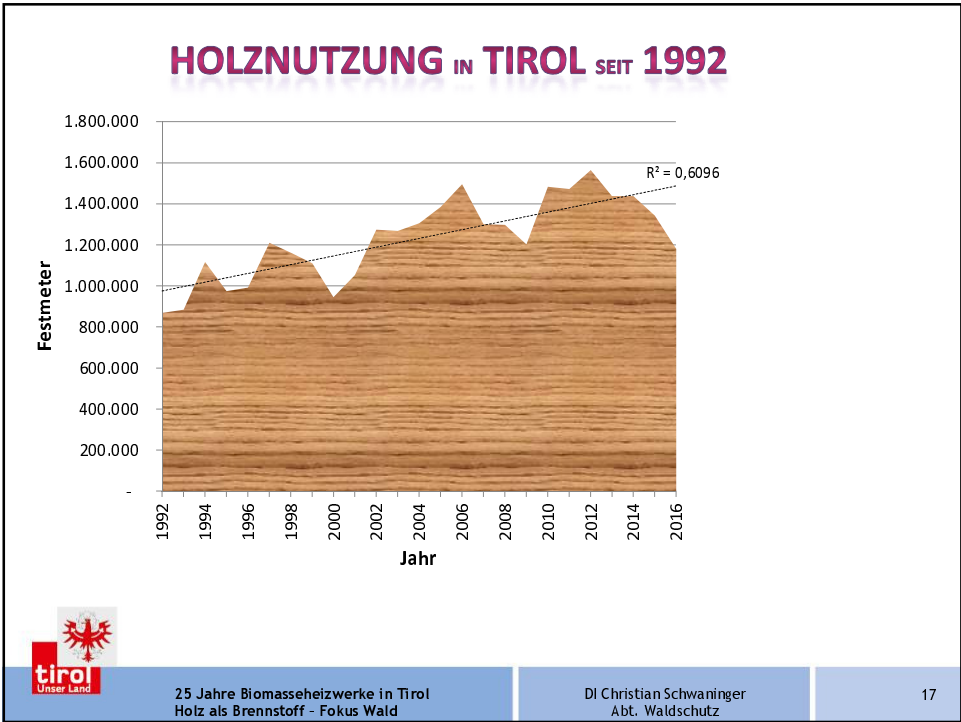


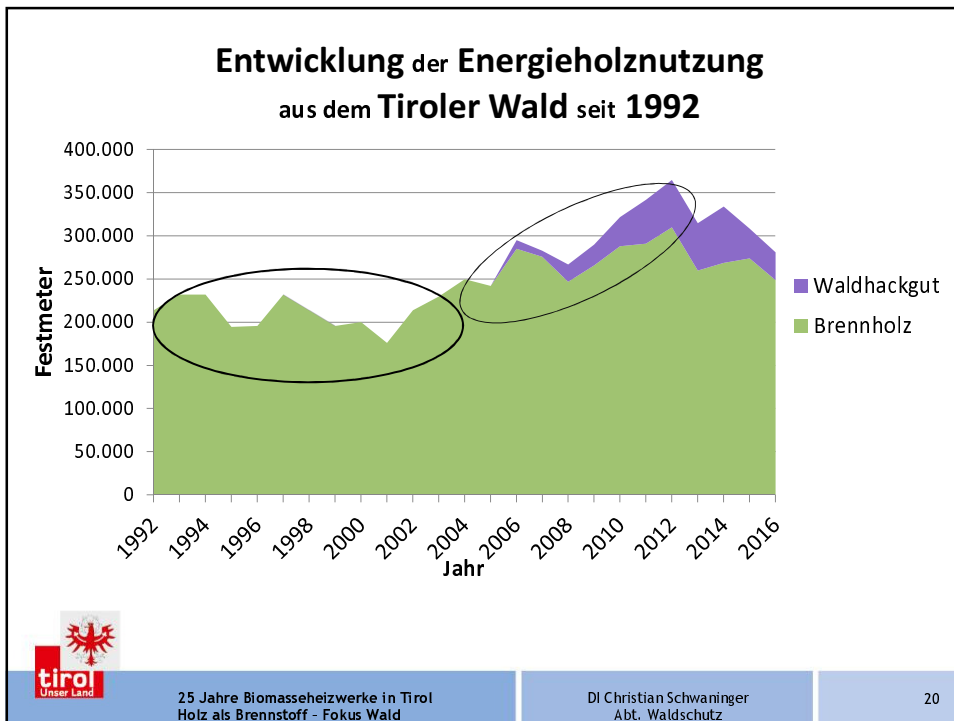
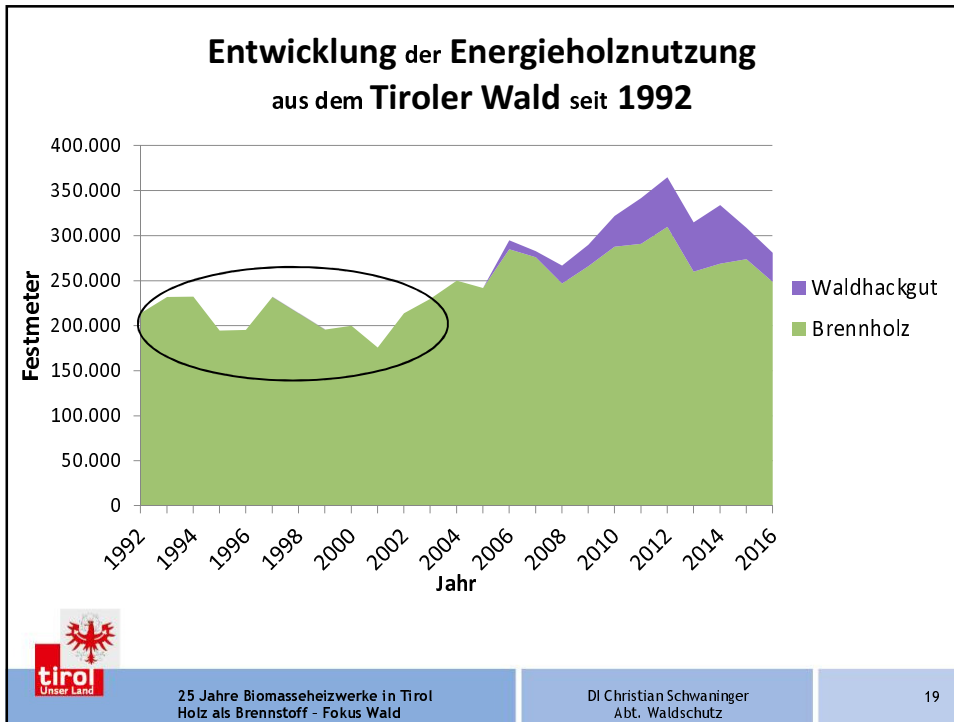
Quelle: Österreichischer Biomasseverband bzw. Stadtwerke Linz

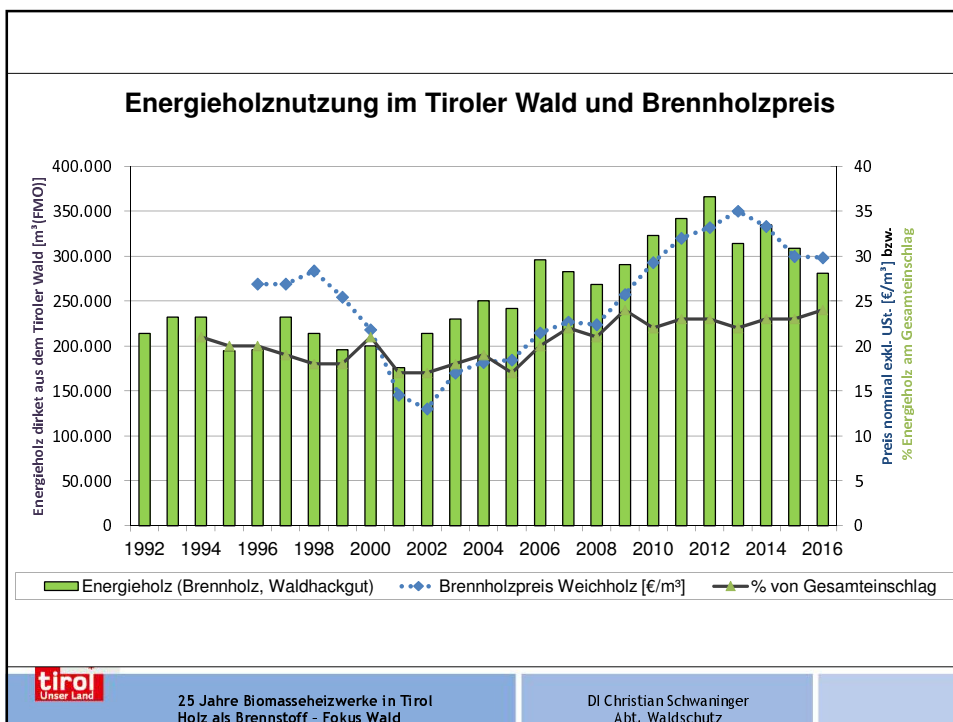
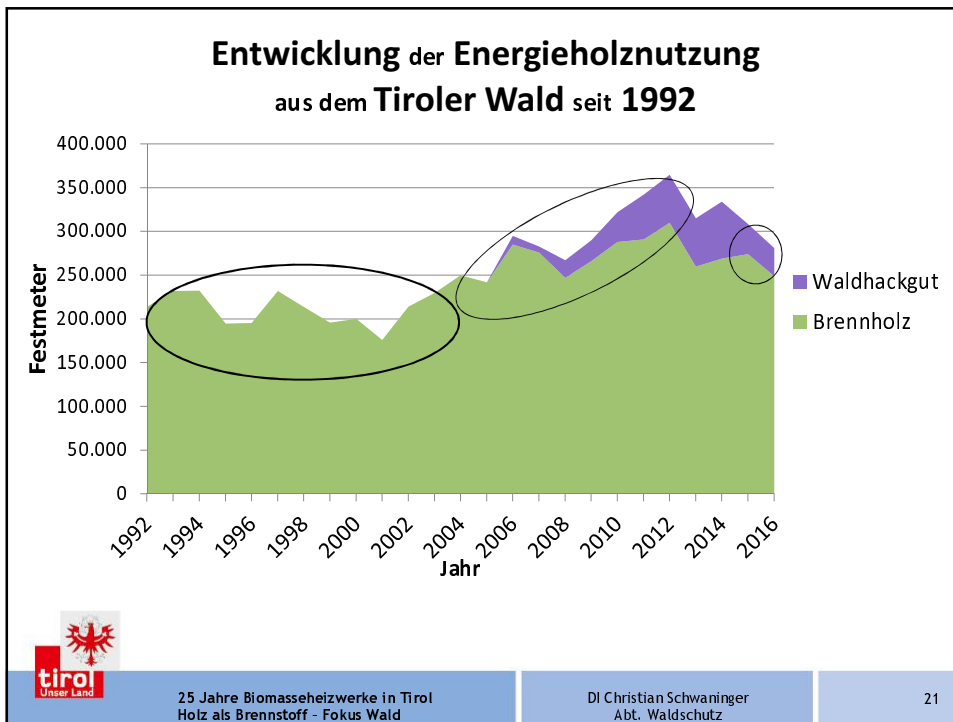
25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

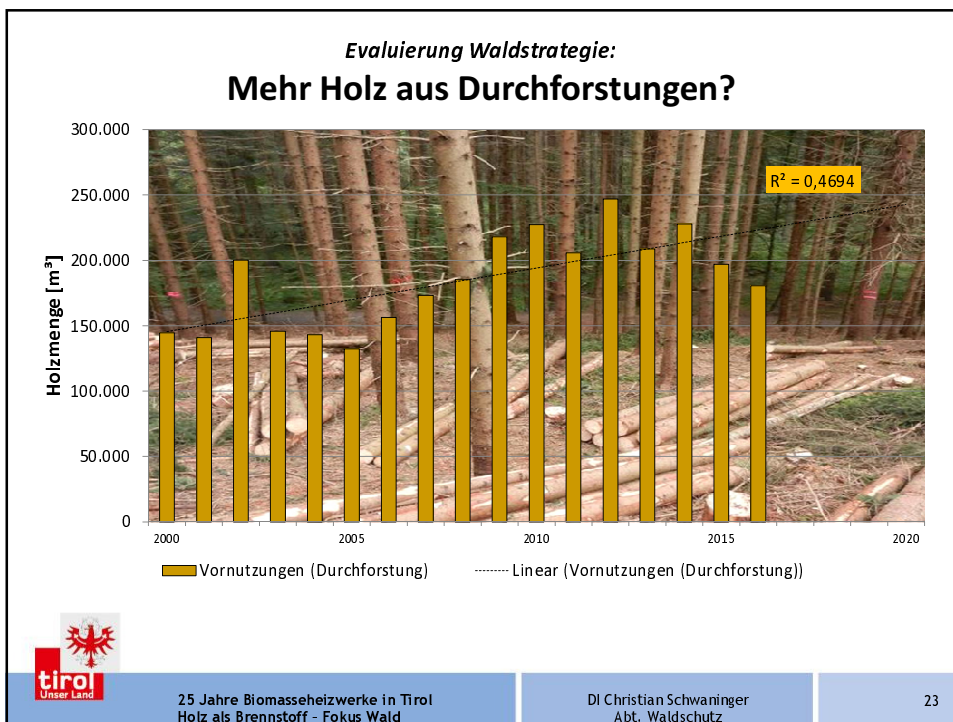
DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

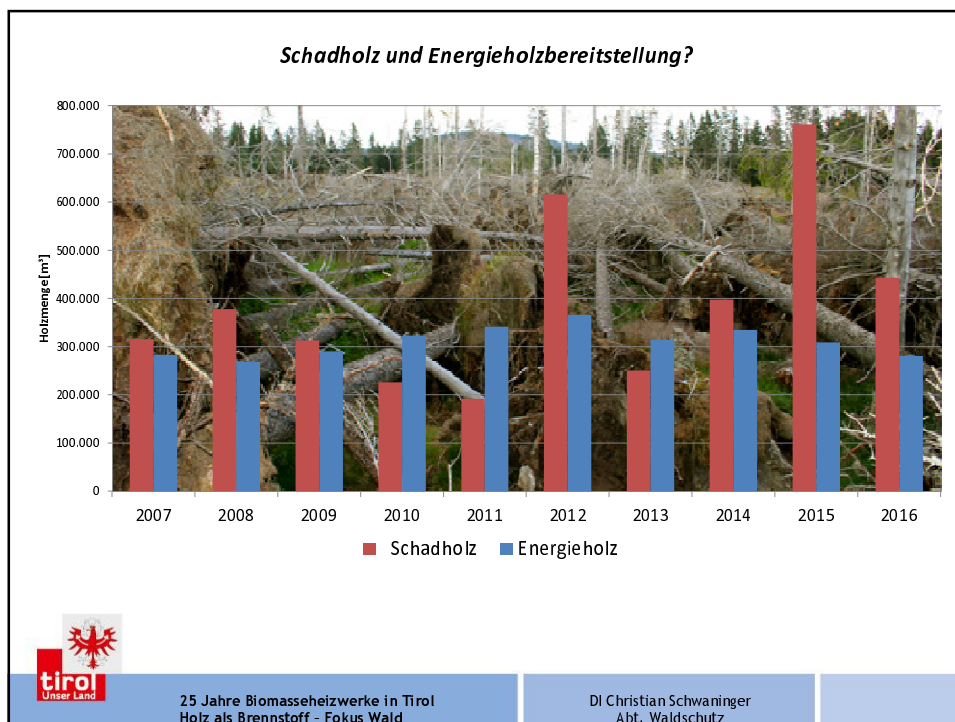
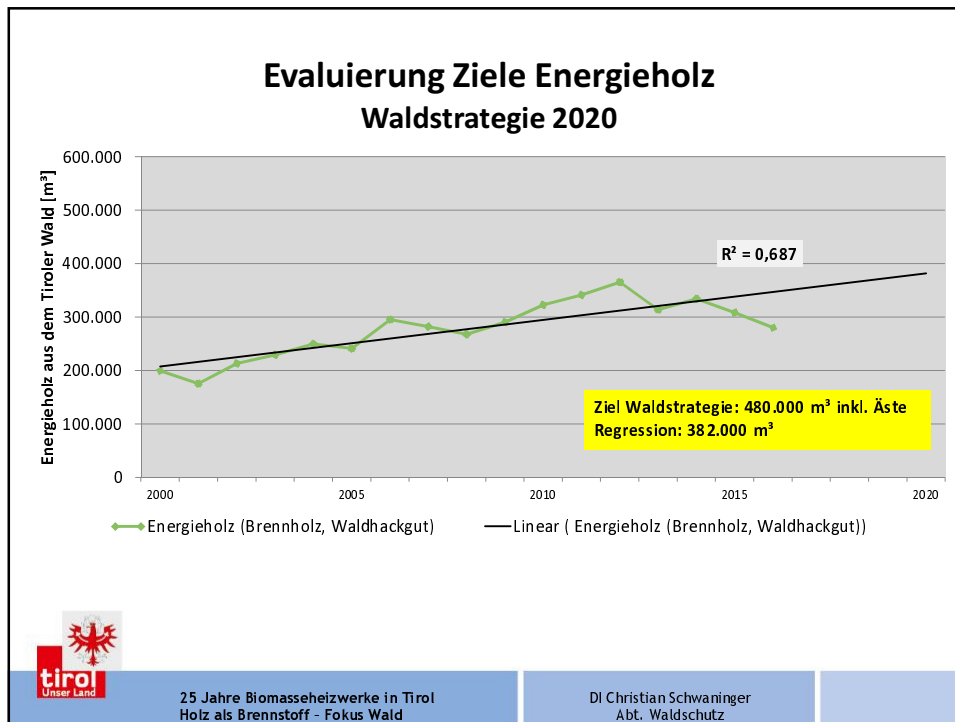
16

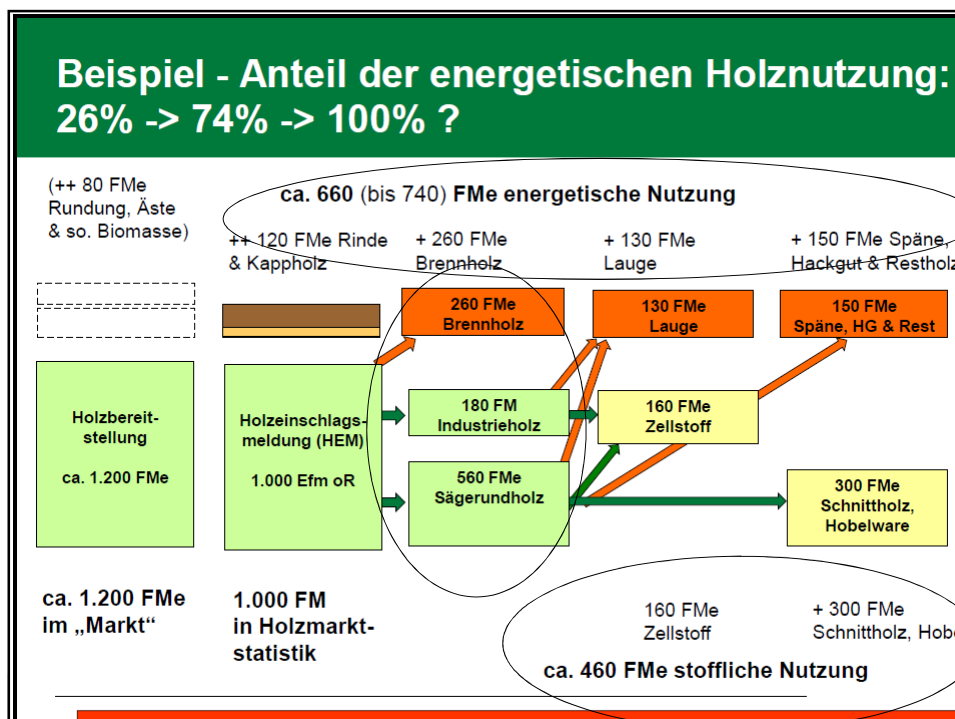
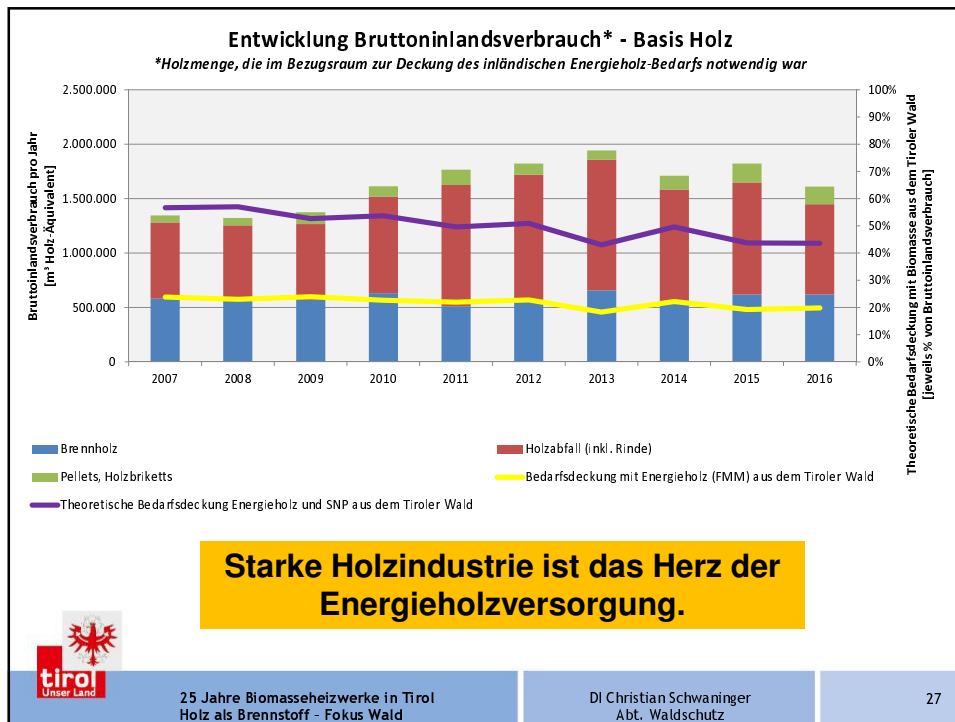












Zwischenbilanz

- **theoretisches zusätzliches Potenzial 140.000 m³**
umfassende Nachhaltigkeit begrenzt Astholznutzung
- Energieholz und Industrieholz = Koppelprodukt
-> **nicht beliebig steuerbar**
- Holzpreis nur ein Faktor,
Angebotsverhalten der Forstwirtschaft komplex
- **Selbstversorgungsanteil** (Biomasse aus Tirols Wäldern)
gesunken
> 40% des gesamten Biomasse-Endenergiebedarf



25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

29

Evaluierung Ziele Tiroler Waldstrategie 2020

- ✓ **Steigerung Energieholzmenge**
- ✓ **Steigerung Holzanteil aus dem Schutzwald**
- **Durchforstung**
 - Zielerreichung nicht ersichtlich
- **Nutzung von Ästen**
 - ✓ Steigerung erfolgt
 - Ökologische Verträglichkeit des Standortes vorrangig!
 - Forstschutz ++
 - Gesamtes zusätzliches Potenzial nicht erreichbar.
- **Kleinwald / Teilwald / hofferne Eigentümer**
 - Erfolge bescheiden



25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

30

Braucht der Wald Biomasseheizwerke?

Chancen	+ / -	Risiken
CO2-Bilanz	Biodiversität	Nährstoffentzug - (-)
Forstschutz		
Wertschöpfung Regionaler Markt		
Erntetechnologie		Erntetechnologie

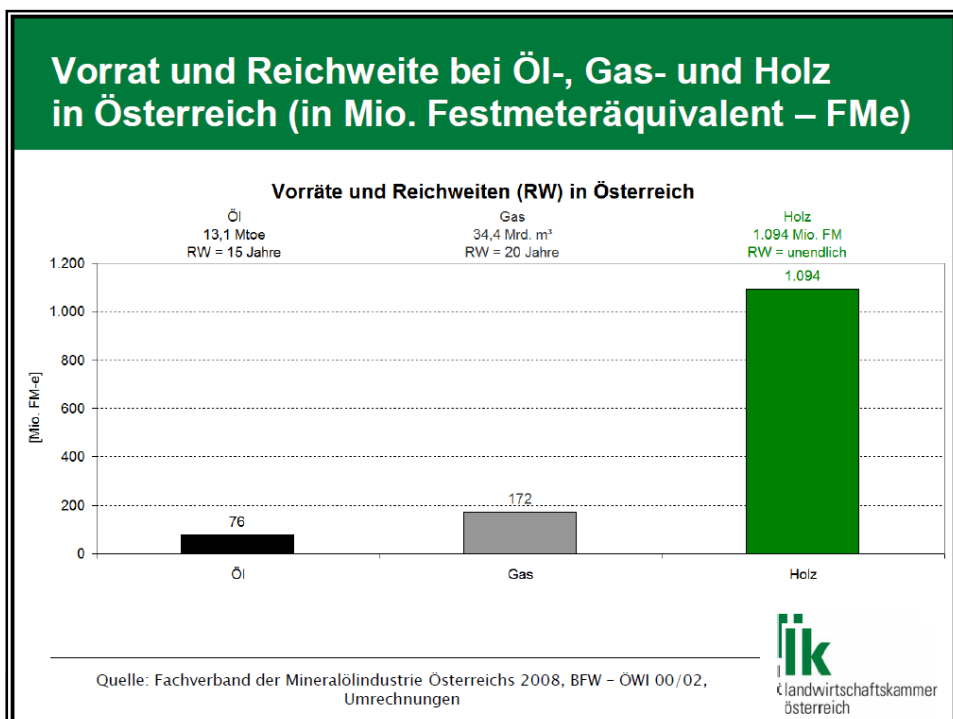
Biomasseheizwerke brauchen auch den Wald



25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

31



Eckpunkte der Energieholzproduktion in Österreich

- Erheblicher Teil des Energieholzes fällt als Koppelprodukt der Wertholzerzeugung im Wald bzw. als Nebenprodukt der Holzverarbeitung an.
- Kapazitätsauslastung der holzverarbeitenden Betriebe hat zentrale Bedeutung für die Energie-Holzströme und die verfügbaren Energie-Holz mengen
- Nicht ENTWEDER /Oder sondern das SOWOHL / ALS AUCH steht im Vordergrund
- Am Ende des Lebenszyklusses wird die gesamte Holzmenge defacto (fast) zur Gänze energetisch genutzt bzw. ist diese energetisch nutzbar.



Holzheizungen im Inntal – Emissionsszenarien für Feinstaub (2006)

Auswirkungen forcierter Bioenergienutzung auf die Gesundheit der Menschen im Inntal

- Ausgangsbelastung $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 Jahreswert (23-38)
- 43 Tage über Grenzwert

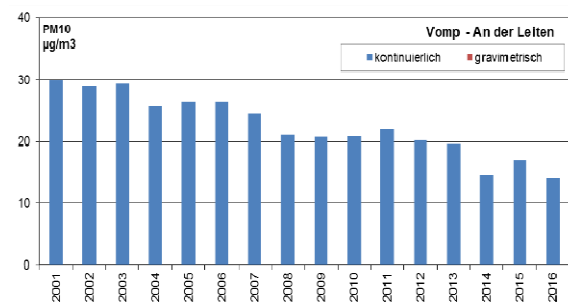
PM10-Szenarien bei forciertem Umstieg auf Holzheizung:

- 29 – 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Jahreswert
- 50 – 60 Tage über Grenzwert
- 30 – 50 vorzeitige Sterbefälle



Feinstaub im Inntal 2016

Jahresmittelwerte: 11 – 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Einzelne Tage > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tageswert
 Gesetzl. Grenzwert von < 25 Tagen eingehalten.



Treibhausgas-Bilanz der Holzwertschöpfungskette

Studie BFW, BOKU und Umweltbundesamt 2015
 Szenarien bis zum Jahr 2100

- Wald als Kohlenstoffsенke
- Kaskadische Nutzung
- Substitutionseffekte





Treibhausgas-Bilanz der Holzwertschöpfungskette

- + Substitution von nicht erneuerbaren Rohstoffen,
Brennstoffe und **Baustoffe**
- + langfristige CO₂-Bindung
- kaskadische Nutzung

Wald nützen = Klima schützen.

tirol
Unser Land

25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

37



Danke für die Aufmerksamkeit!

tirol
Unser Land

25 Jahre Biomasseheizwerke in Tirol
Holz als Brennstoff - Fokus Wald

DI Christian Schwaninger
Abt. Waldschutz

38