



# Bioenergie-Versorgung und -strategie in Tirol

## Fokus Wald

Fachtagung „Die Zukunft der Bioenergie in Tirol“

FH Kufstein



# Wald in Tirol Multifunktional

Nutzfunktion

Schutzfunktion

Wohlfahrtsfunktion

Erholungsfunktion

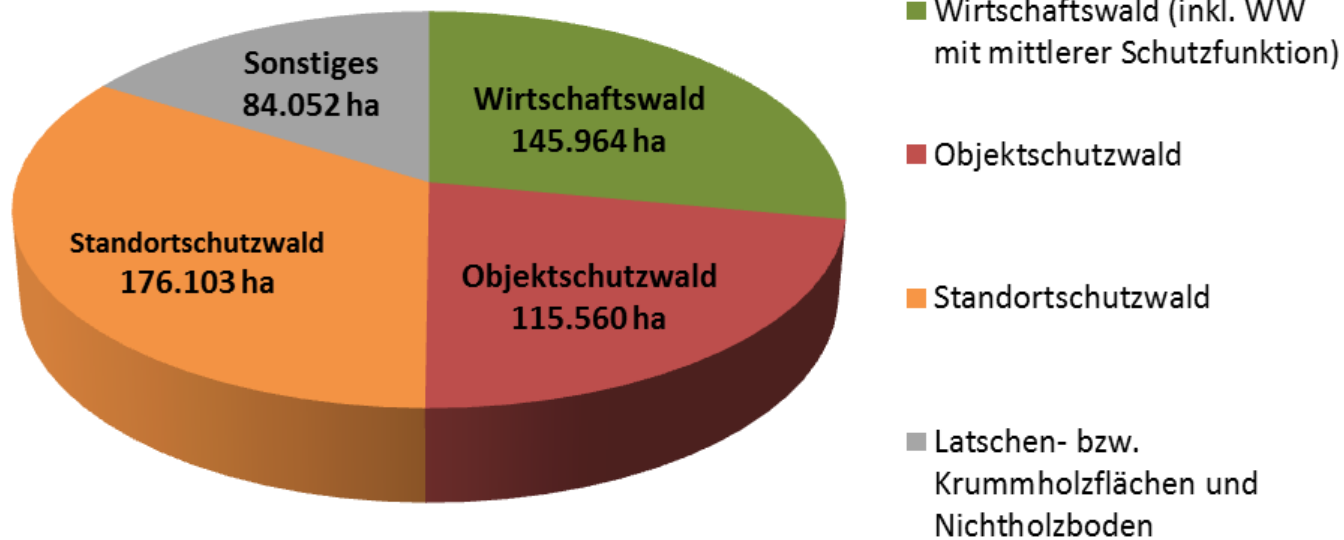
Lebensraum, Biodiversität, Arbeitsplatz,



# Wald in Tirol

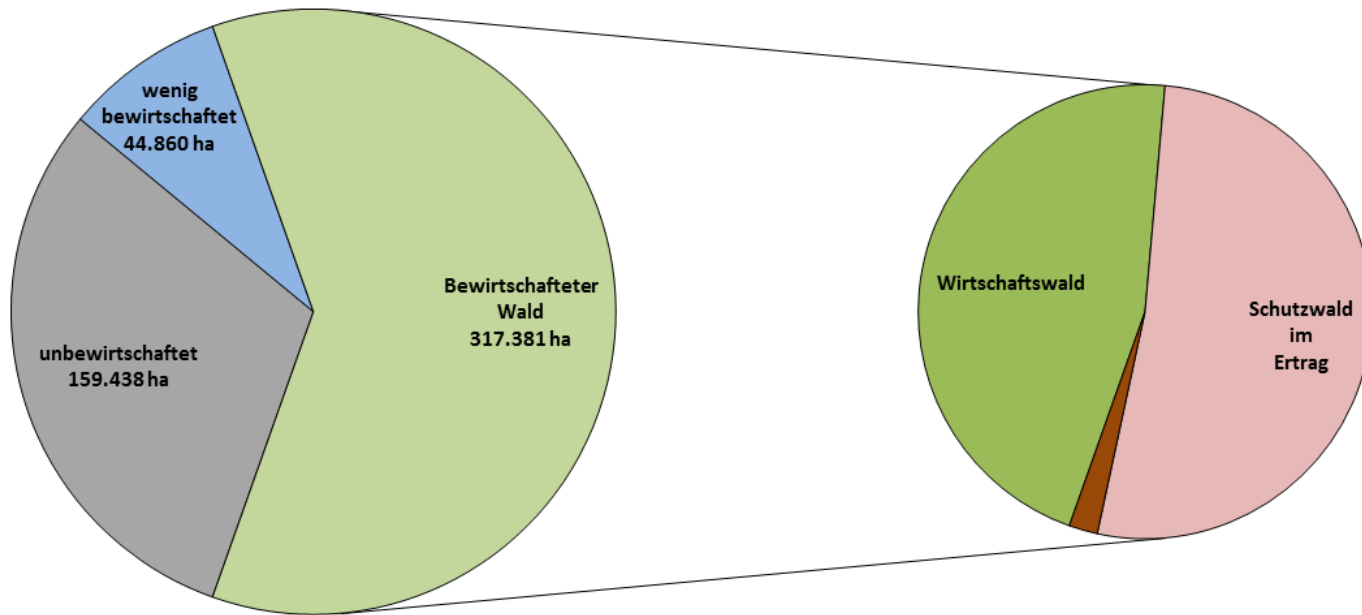
41 % der Landesfläche

## Waldkategorien Tirol



# Wie hoch ist der Anteil des bewirtschafteten Waldes in Tirol?

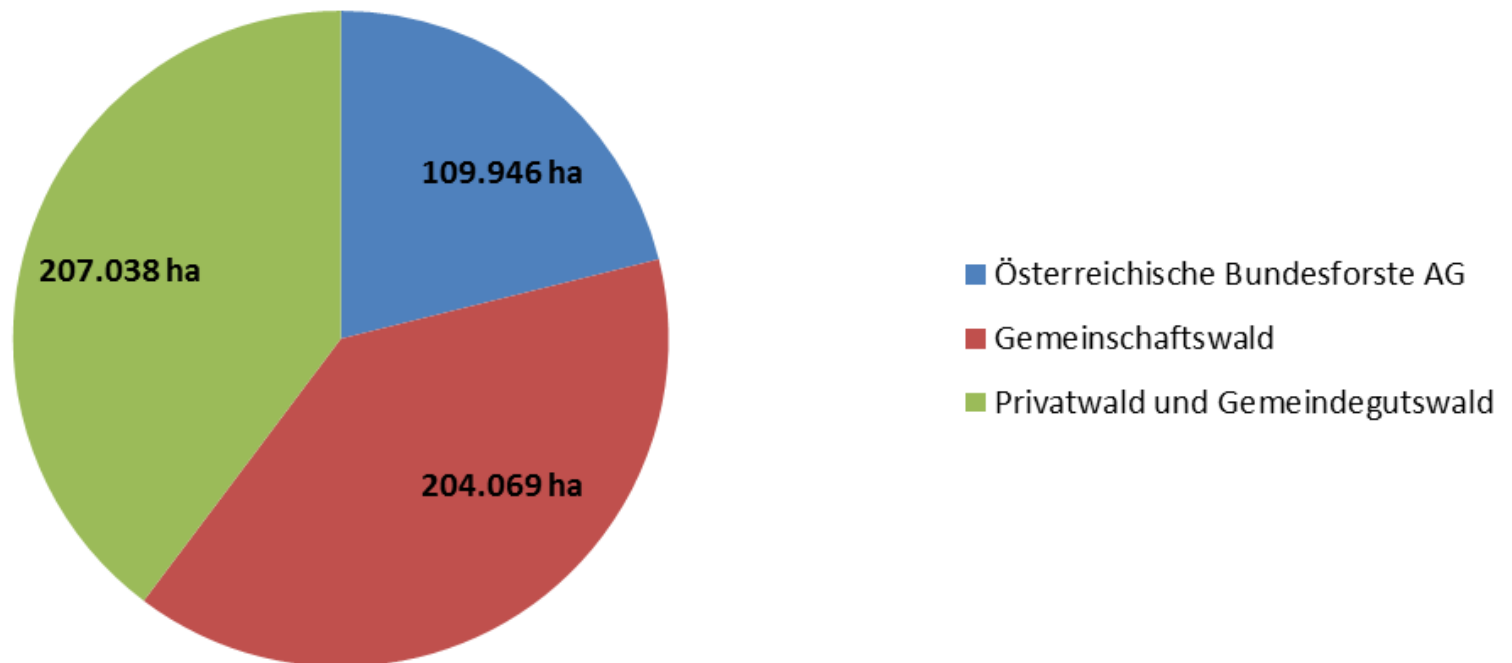
Gesamtwaldfläche: 521.679 ha



- Nicht bewirtschafteter Wald außer Ertrag und Latschen- bzw. Krummholzflächen
- Wenig bewirtschafteter Objektschutzwald außer Ertrag
- Wirtschaftswald
- Schutzwald im Ertrag
- Forstwegeflächen

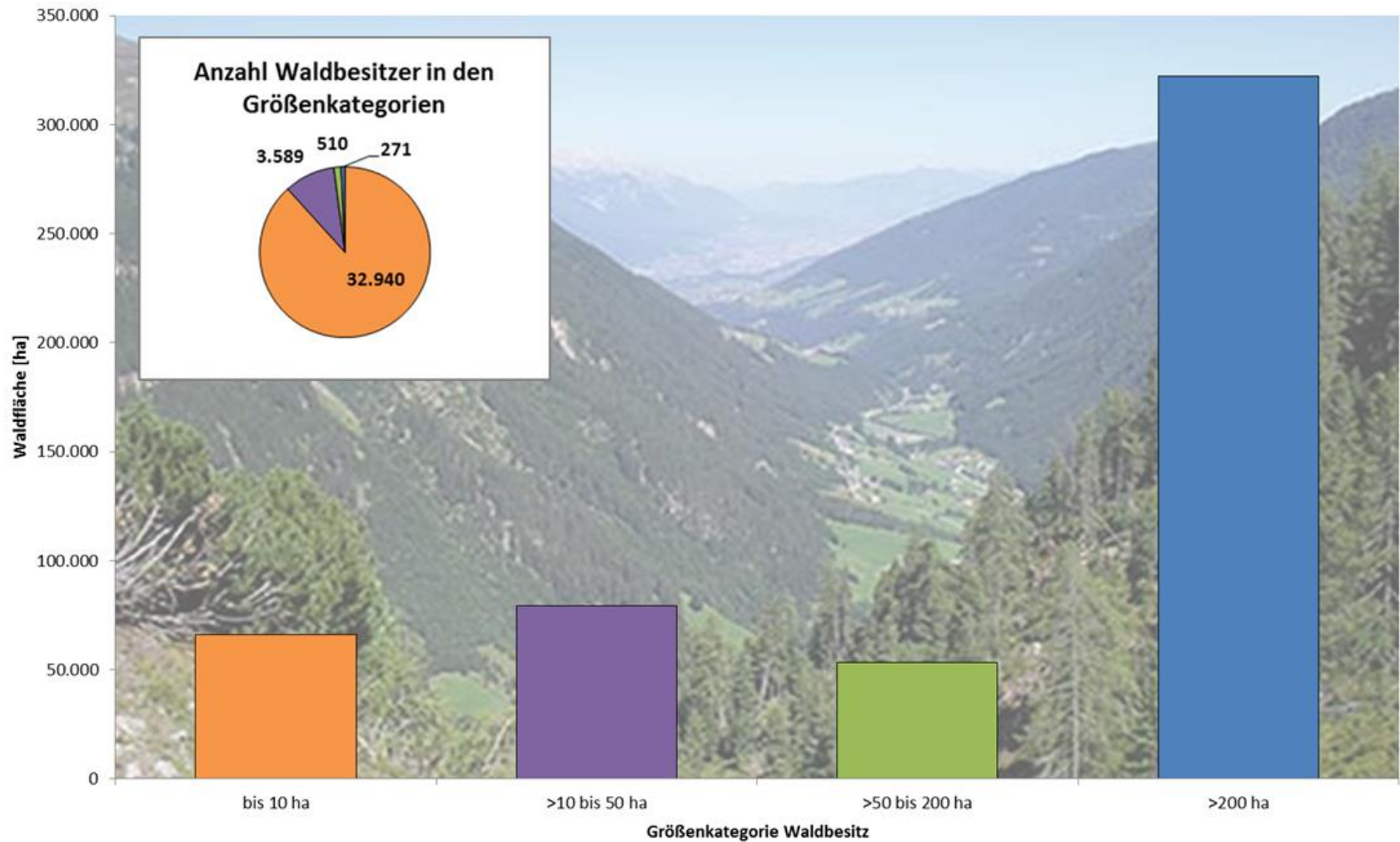
# Waldbesitzerstruktur Bundesland TIROL

*Basis Walddatenbank 2014*

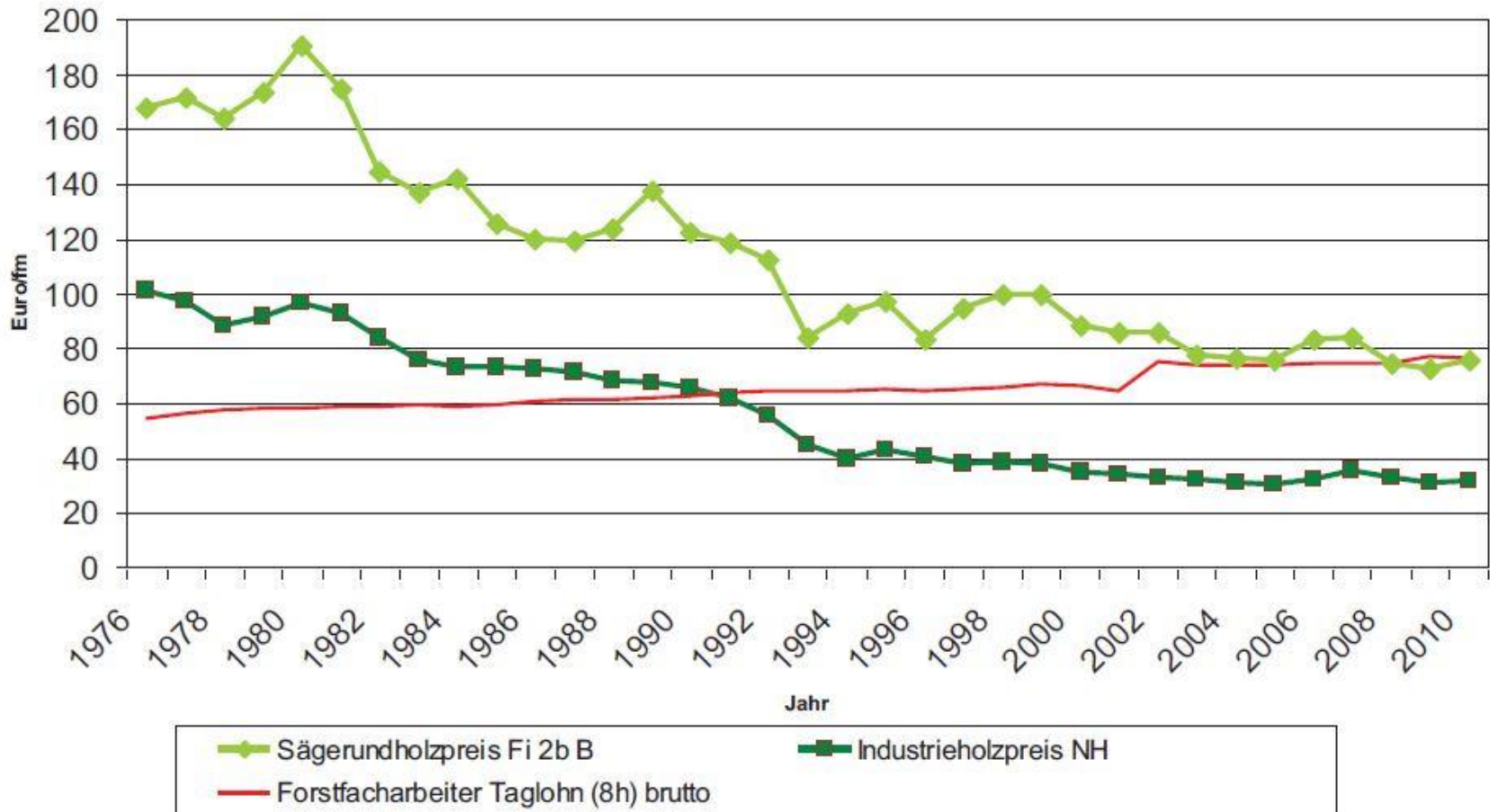


# "Forstbetriebs" - Struktur in Tirol

Basis Walddatenbank 2014



## Holzpreise und Lohnkosten, inflationbereinigte Werte nach VPI (Statistik Austria)



# Ökonomischen Rahmenbedingungen

**Erntetechnologie**

**Erntekosten**

**Preise und Erlöse**

**Marktkonforme Sortimente**

**Alternativen stoffliche/energetische Nutzung**



# Naturräumliche Grenzen

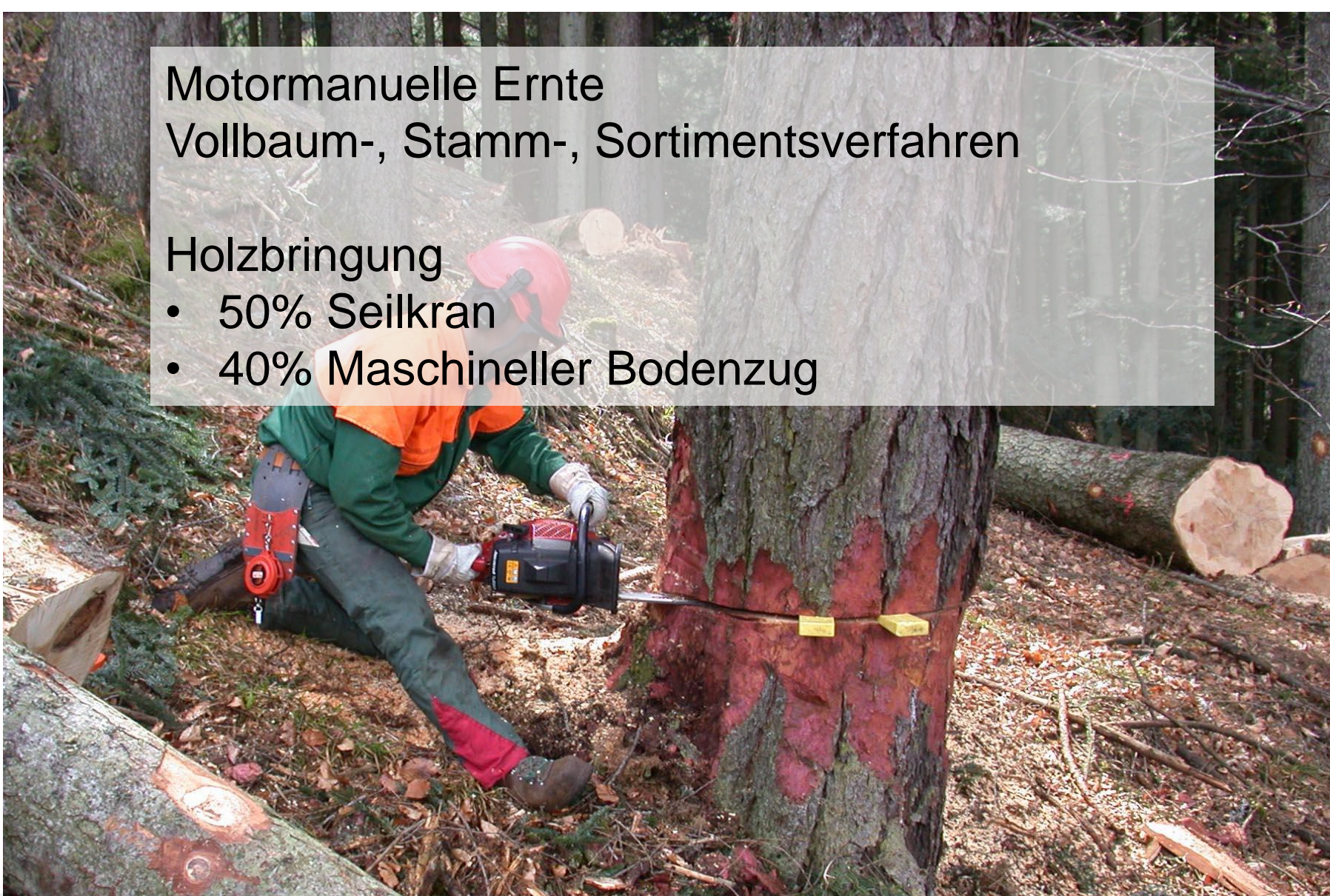
- 10% der Nutzung durch Harvester



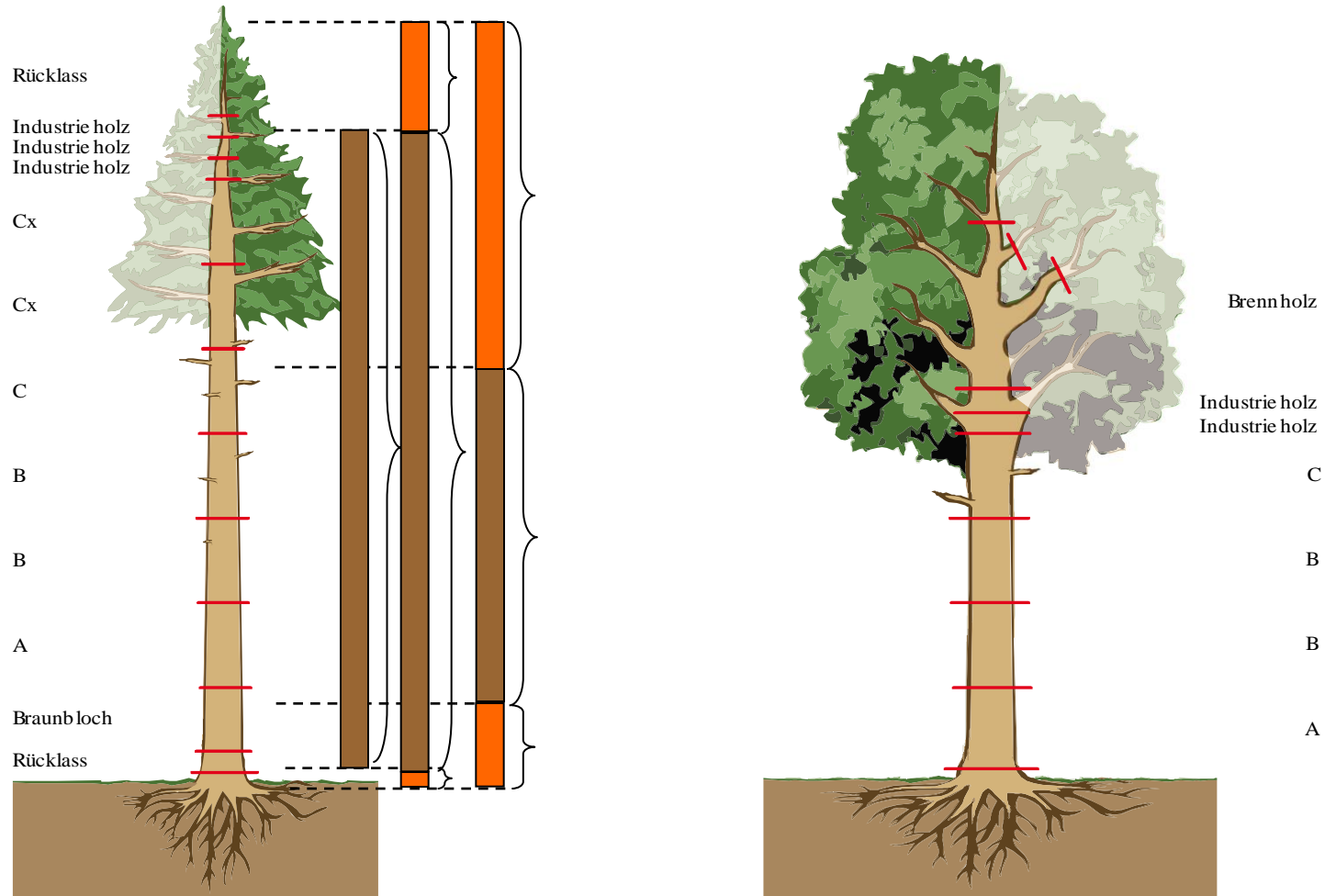
# Motormanuelle Ernte Vollbaum-, Stamm-, Sortimentungsverfahren

## Holzbringung

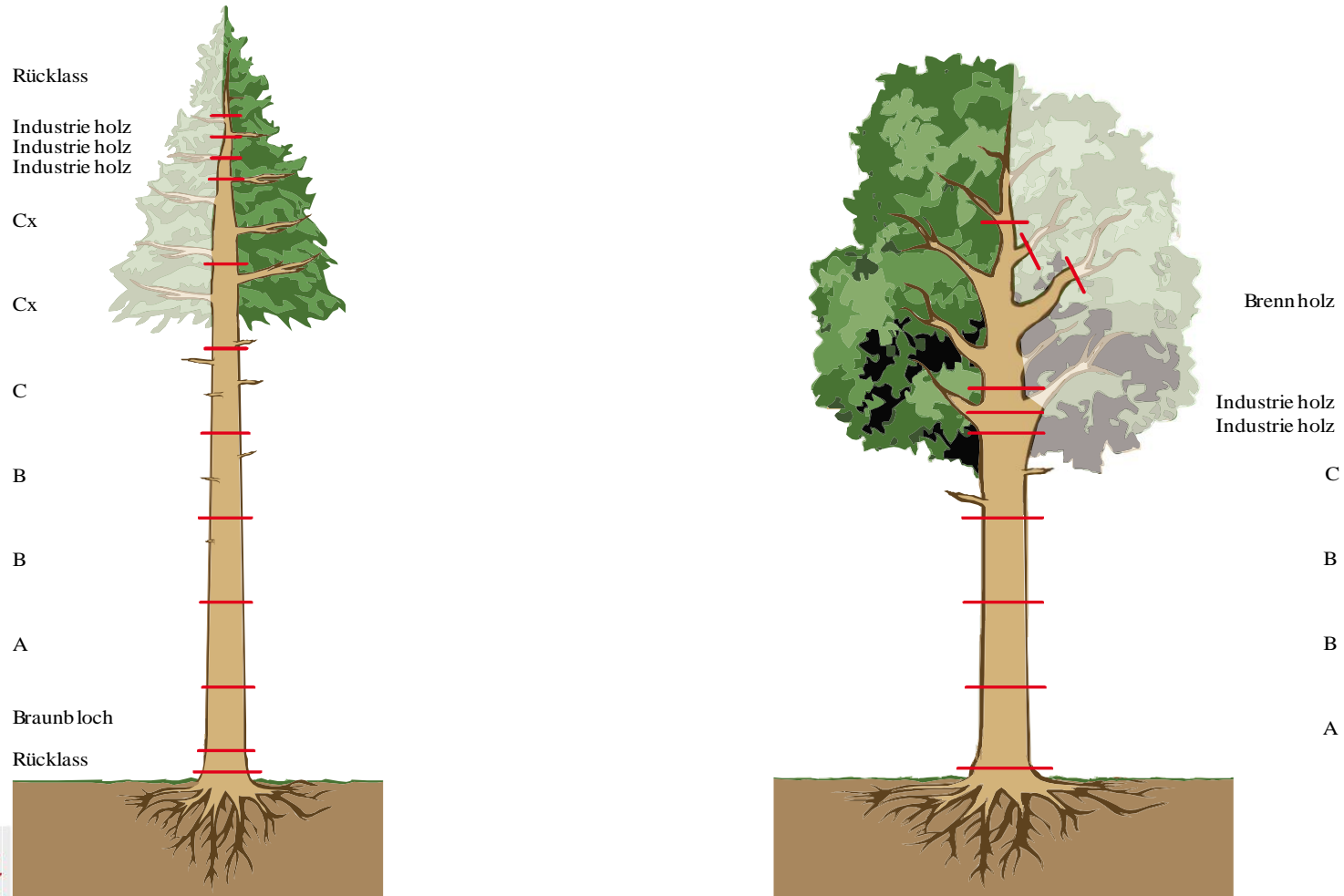
- 50% Seilkran
- 40% Maschinelles Bodenzug



# Ausformungsvarianten



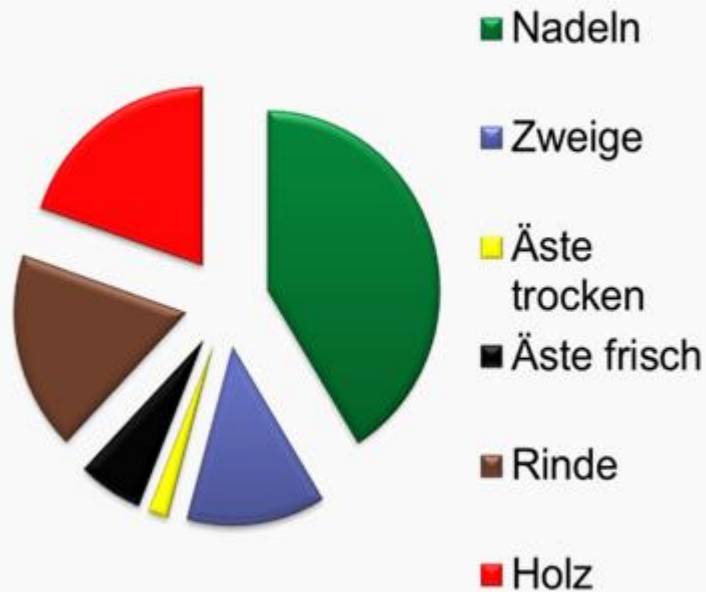
# Marktkonforme Ausformung





# Nachhaltigkeit Ressource Waldboden

## Nährstoffe (%)



Verteilung der Nährstoffe

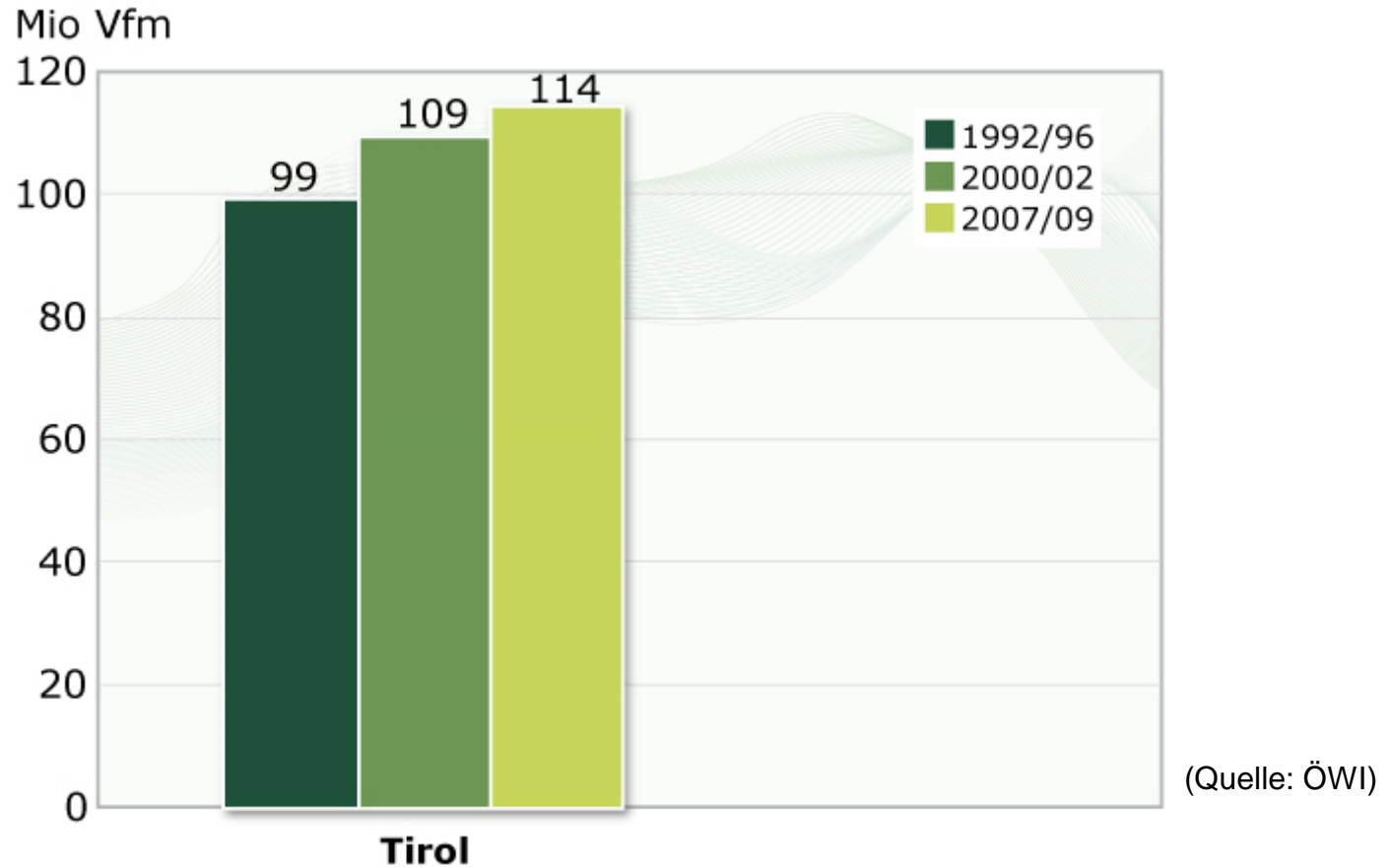
## Biomasse (%)



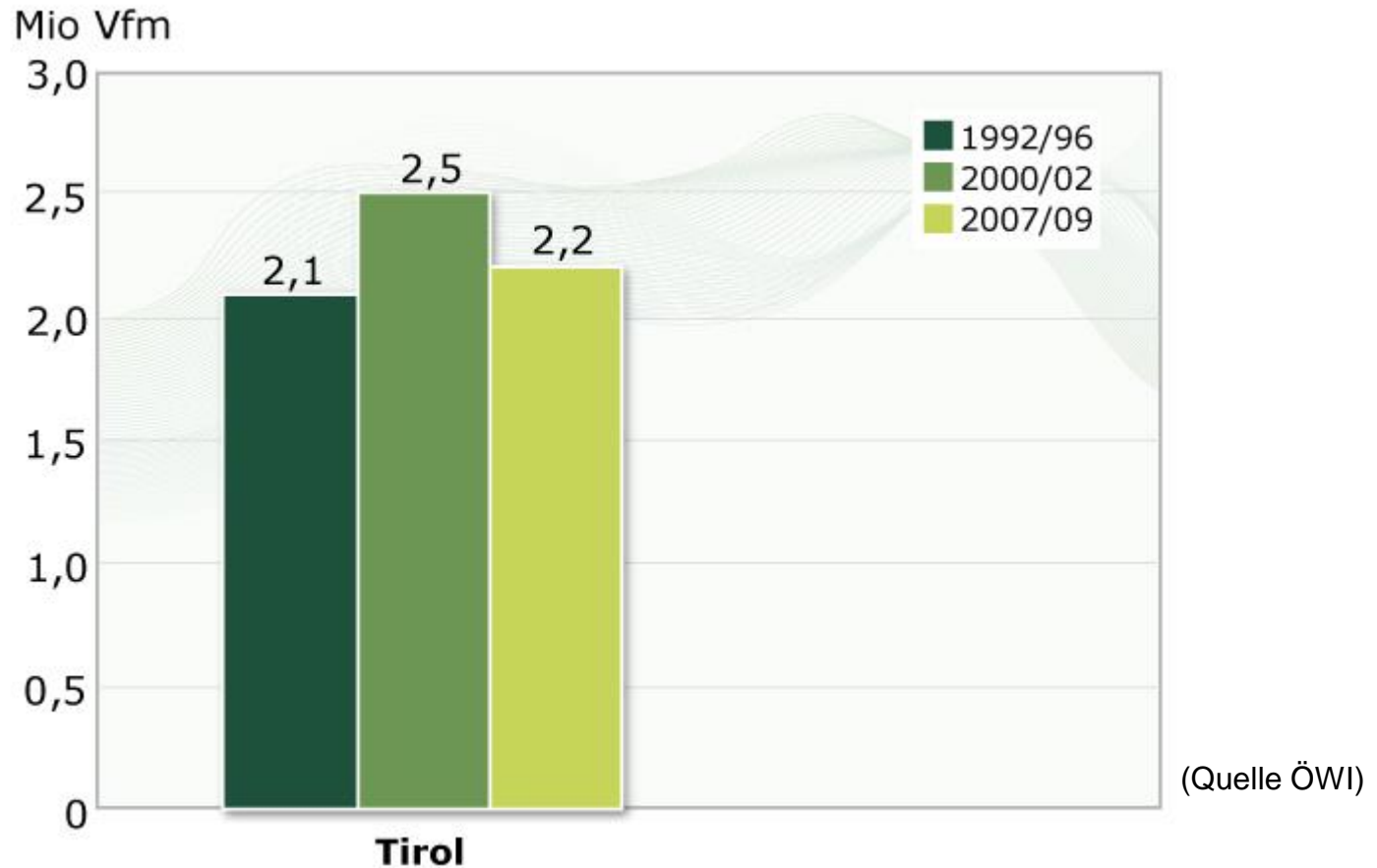
Verteilung der Biomasse

Quelle: LK OÖ

# Vorratsentwicklung Tirol



# Zuwachsentwicklung Tirol





# Strategische Zielsetzungen

## Biomasse-Versorgungskonzept Tirol 2007

## Waldstrategie Tirol 2020



Quelle: Österreichischer Biomasseverband bzw. Stadtwärme Lienz

# Waldstrategie Tirol 2020 (I)

## „energie.wald“

- **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 Ästen und Nadeln/Blätter darf nicht zu einer Verarmung empfindlicher Waldstandorte führen

# Waldstrategie Tirol 2020 (II)

## Umsetzungskennzahlen 2020\*

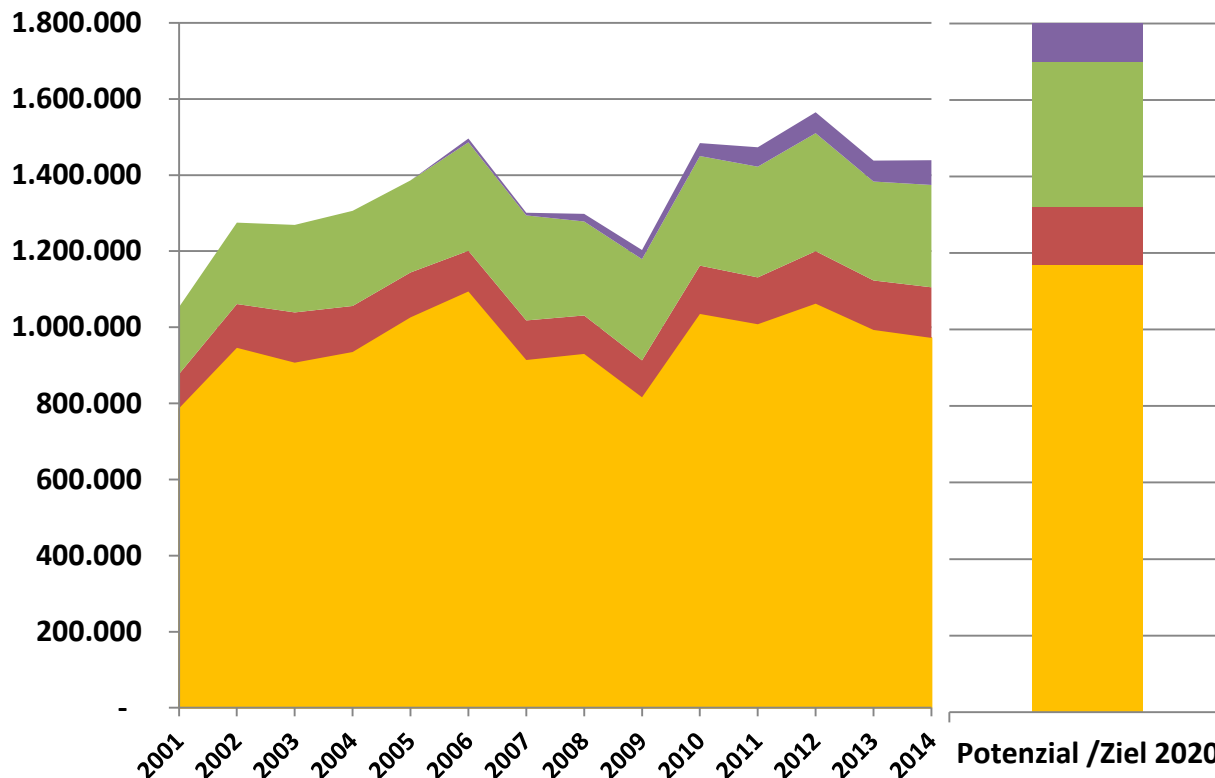
- +80 % Steigerung bei Energieholz 480.000 efm
- Durchforstungsanteil + 70 %
- Anteil Holz aus dem Schutzwald +15 %
- Jährlich 100.000 m<sup>3</sup> Astholz (Äste, Knüppel, Reisig)

\* Ausgangsdaten: Mittelwerte 2001-2010 (WDB)

## Handlungsfelder und Maßnahmen

- Beratungsangebot für Holzvermarktung, -Logistik
- Waldtypisierung als standortsökologische Grundlage
- Fernerkundungsdaten als Beratungshilfe
- Beratung Wiederbewaldung, geeignetes Vermehrungsgut
- Vervollständigung Grunderschließung

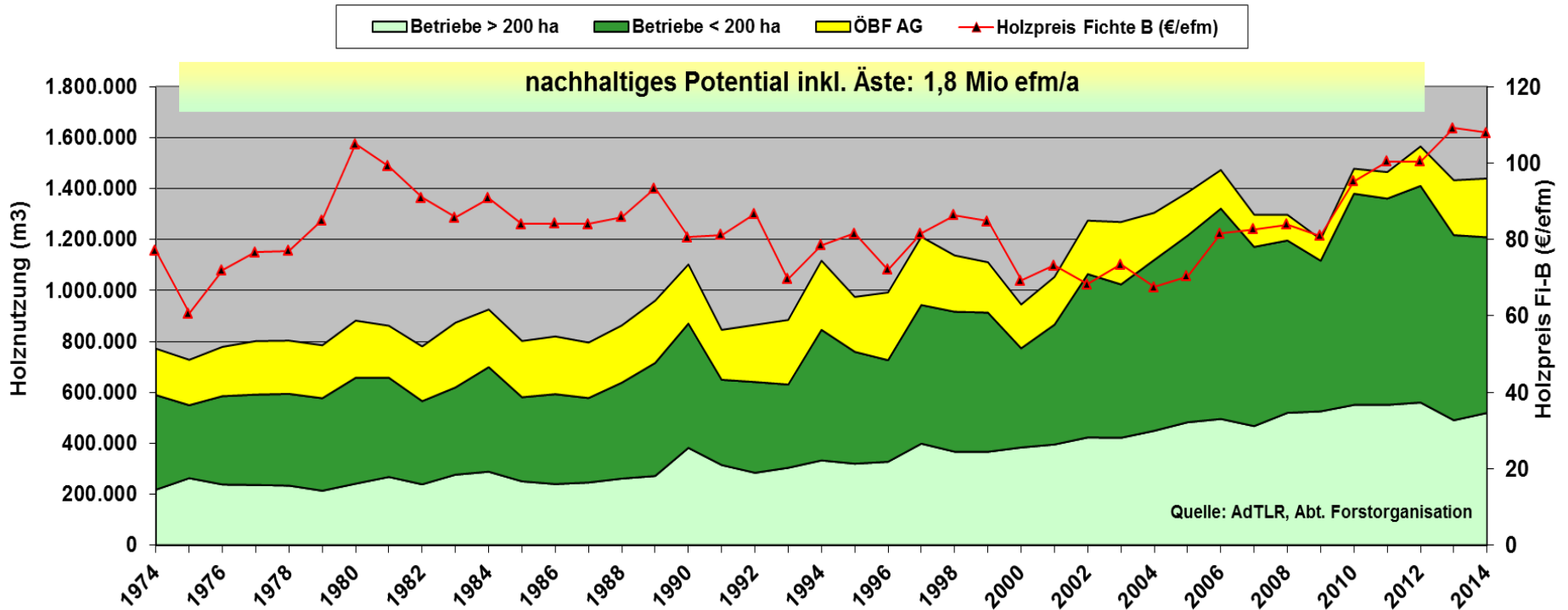
# Holzeinschlag in Tirol und Potenzial



Zusätzliches Potenzial:  
 Brennholz +90.000 m<sup>3</sup>  
 Waldhackgut +50.000 m<sup>3</sup>  
 Wenn alle Eigentümer das Mögliche nutzen!

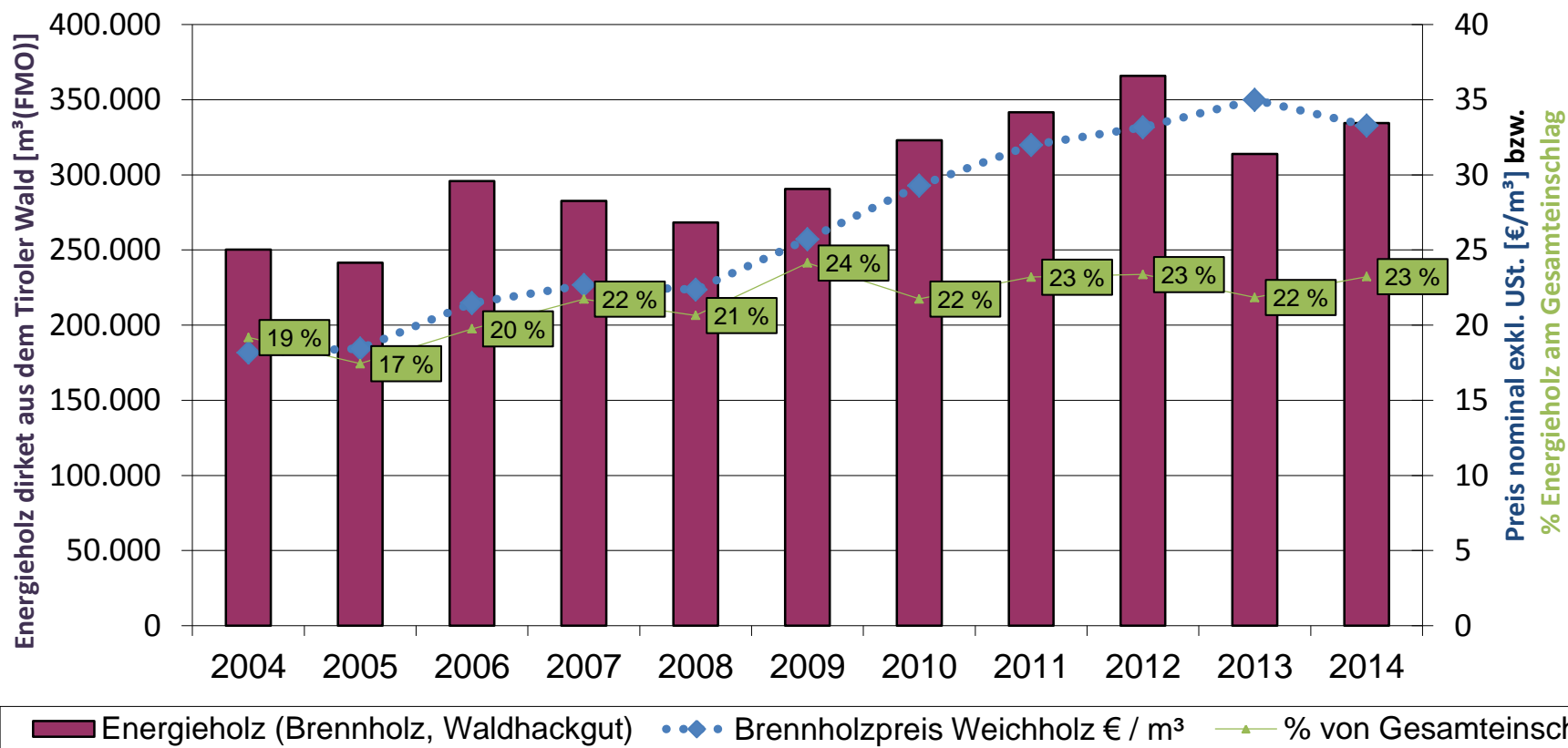
■ Sägerundholz   
 ■ Industrierundholz   
 ■ Brennholz   
 ■ Waldhackgut

# Holznutzung Tirol



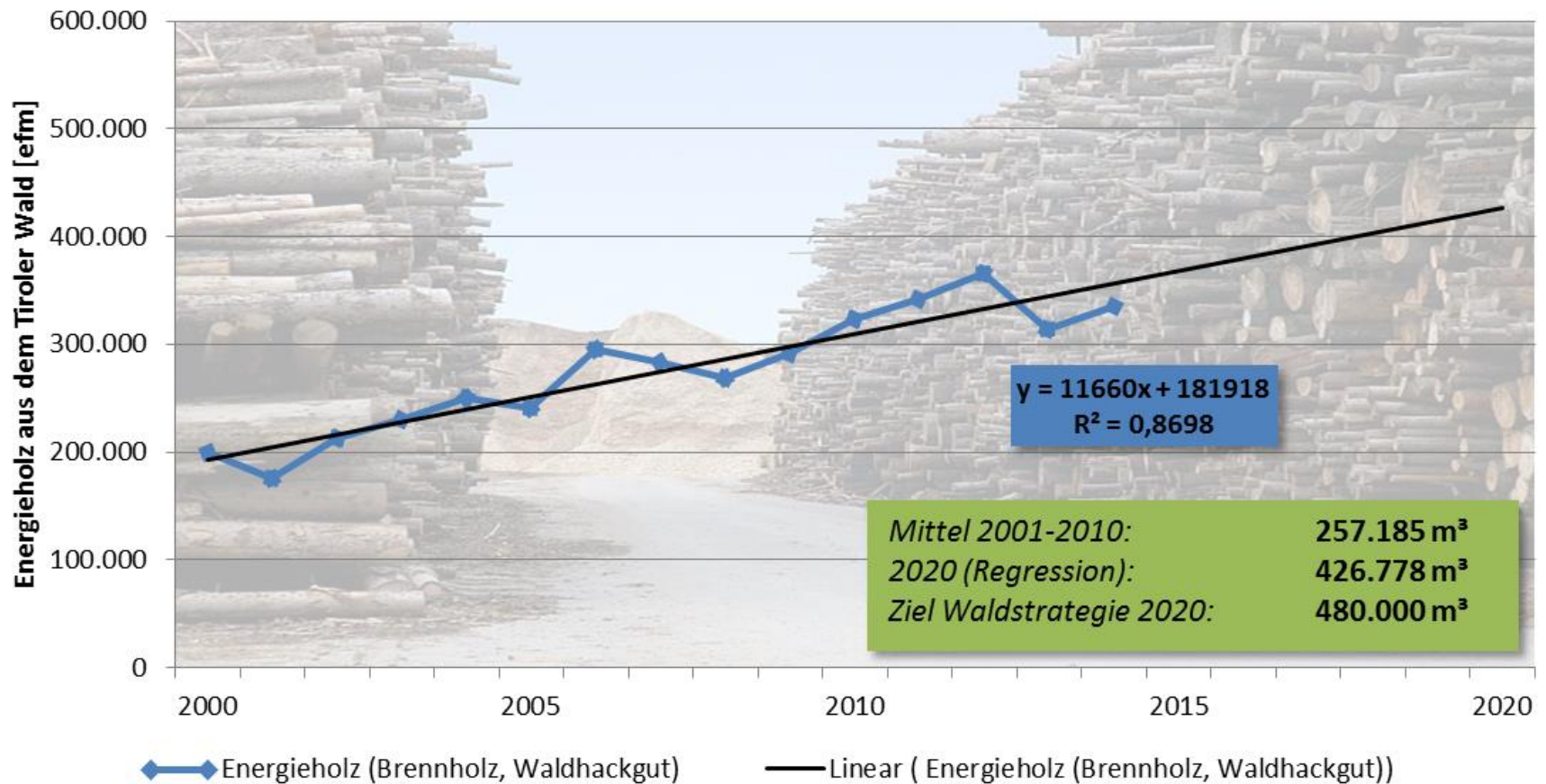
Der Preis entscheidet nicht!

# Energieholznutzung im Tiroler Wald und Brennholzpreis

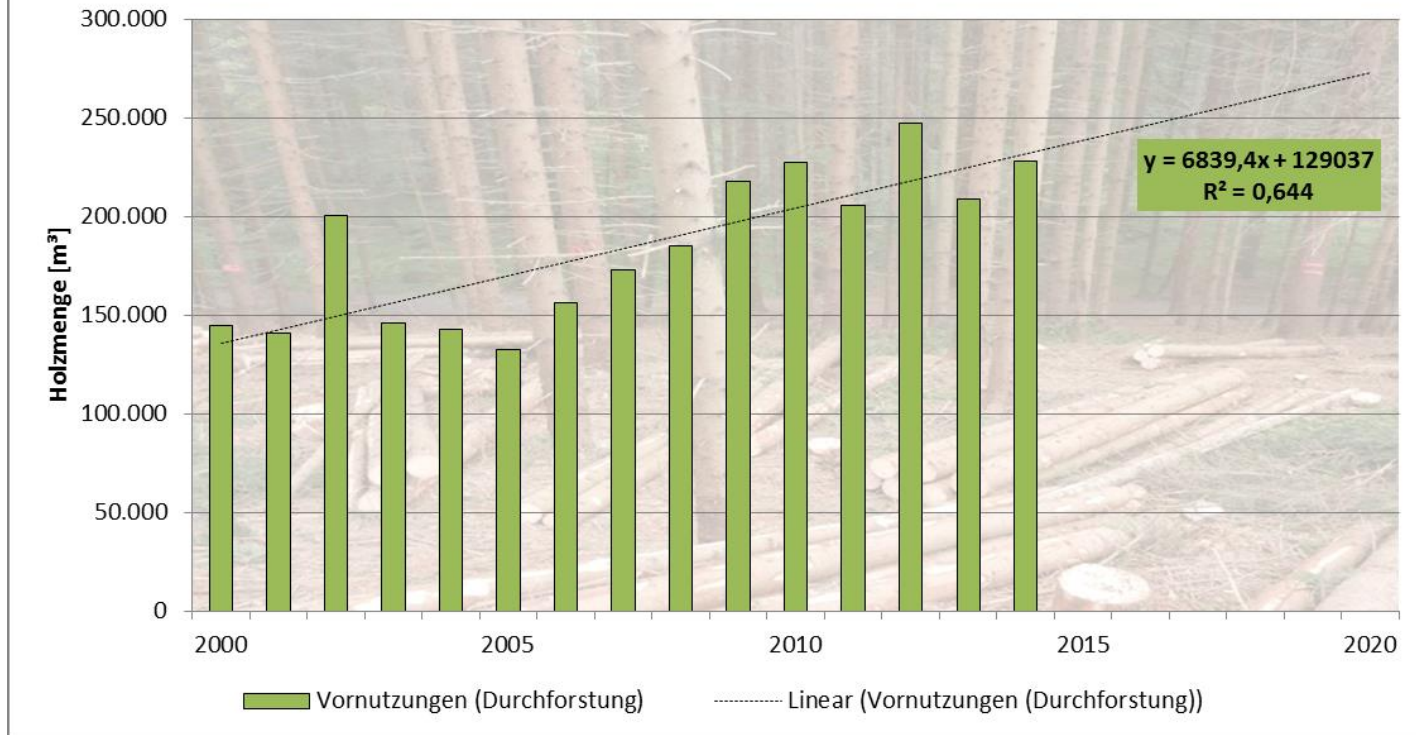


# Tirol: Evaluierung Zielsetzung Energieholz 2020

Basis Holzeinschlagsmeldung

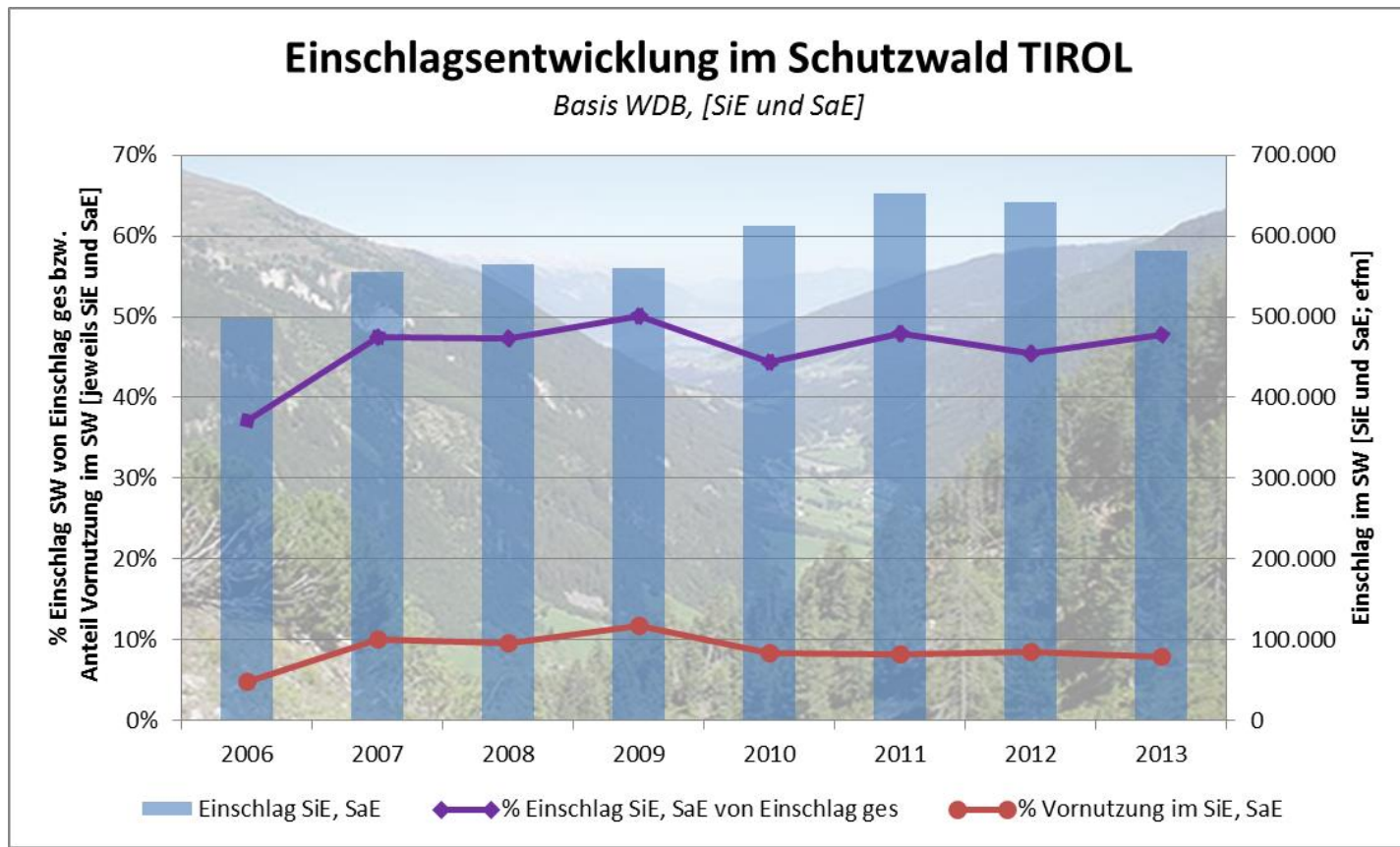


## Evaluierung Waldstrategie: Mehr Holz aus Durchforstungen?



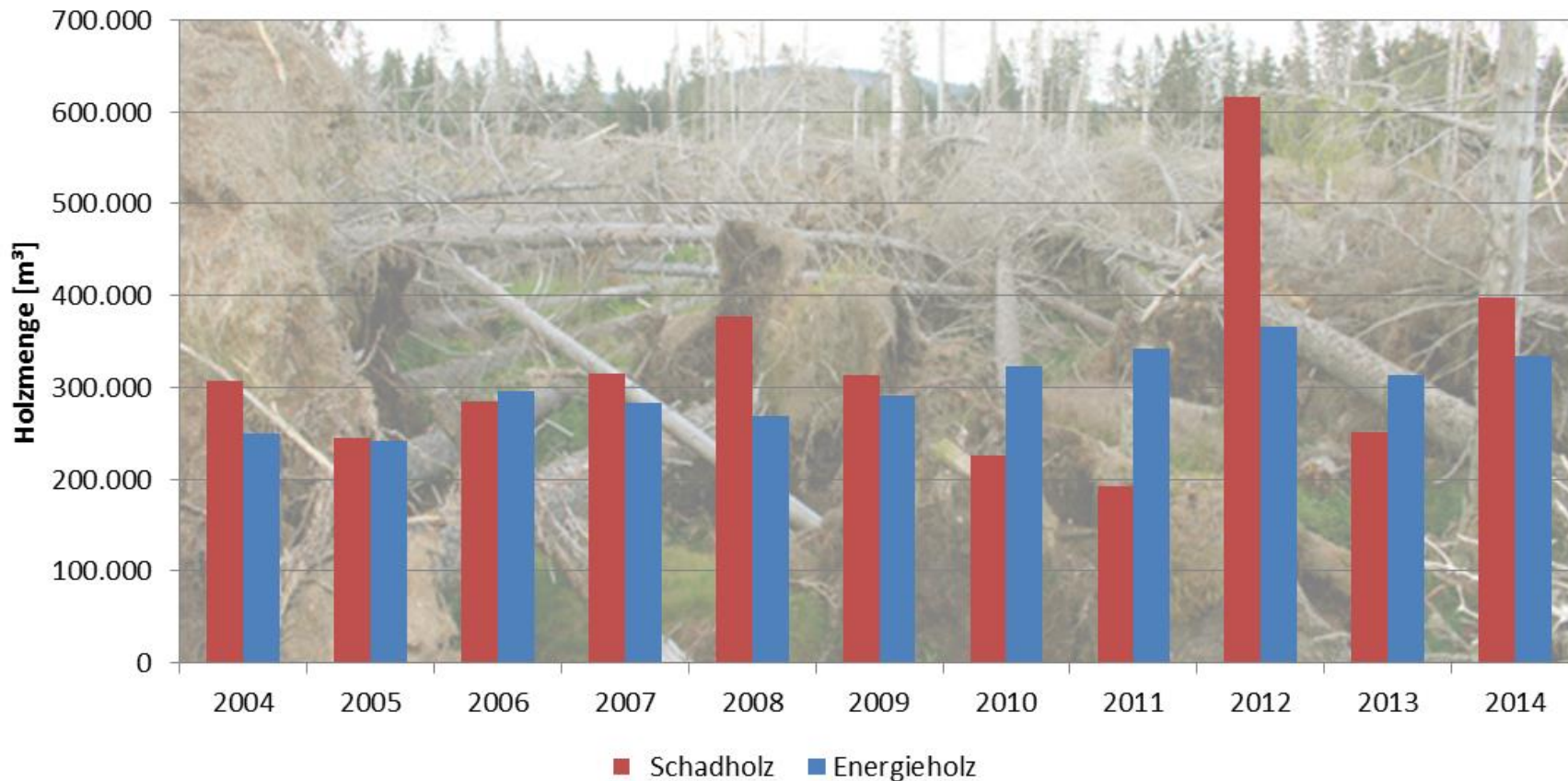
- Holzmenge aus Durchforstungen konnte **quantitativ gesteigert** werden
- Anteil am Gesamteinschlag **stagniert**
- Die Zielsetzung der Waldstrategie (2020: 22 % des Gesamteinschlages) wird **nicht erreicht**





- Holzmenge aus dem Schutzwald auf **höherem Niveau**
- Anteil am Gesamteinschlag (*Ziel Waldstrategie: 54 %*) **kein klarer Trend** sichtbar
- **Vornutzung** im SW: **kein Trend** zu erhöhter Vornutzungsaktivität

## Haben Kalamitäten einen Einfluss auf die Energieholzbereitstellung?



# Zusammenfassung (I)

- Einer **Maximierung des Energieholzbereitstellung aus dem Wald** sind **Grenzen** gesetzt.
  - **theoretisches zusätzliches Potenzial 140.000 m<sup>3</sup>**
- Industrie- und Energieholz fallen zu einem großen Teil als Koppelprodukte bei der Holzernte an -> **nicht beliebig steuerbar**
- Angebotsverhalten der Forstwirtschaft komplex, Holzpreisentwicklung nur ein Faktor
- Ausbauszenario 2015 des Biomasseversorgungskonzeptes bereits **mehr als erreicht**
- **Selbstversorgungsanteil** (Biomasse aus Tirols Wäldern) bezogen auf den gesamten Biomasse-Endenergiebedarf ist **gesunken** und liegt derzeit bei rd. **40%**

# Zusammenfassung (II)

## *Evaluierung von formulierten Zielen der Tiroler Waldstrategie 2020*

- Kleinwald / Teilwald /hofferne Eigentümer
  - Erfolge bescheiden
- ✓ **Steigerung Energieholzmenge**
- ✓ **Steigerung Holzmenge aus dem Schutzwald**
  - Jedoch in der Zielvariable (in % des Gesamteinschlages) kein klarer Trend sichtbar
- **Steigerung Durchforstung**
  - Kein klarer Trend sichtbar
  - Große Unterschiede zwischen den betrachteten Jahren
  - Zielerreichung (im Sinne eines konstant höheren Vornutzungsanteils) nicht ersichtlich
- **Nutzung von Ästen und Reisig**
  - ✓ Steigerung erfolgt
  - Ökologische Verträglichkeit des Standortes vorrangig!
  - Gesamtes zusätzliches Potenzial durch Förderrichtlinien für die Schutzwaldbewirtschaftung kaum erreichbar.

**Danke für die Aufmerksamkeit!**