



Ableitung von Energieressourcen aus modellierter NPP für Deutschlands Wälder

Markus Tum, Markus Niklaus, Marcel Buchhorn, Kurt Günther
Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum

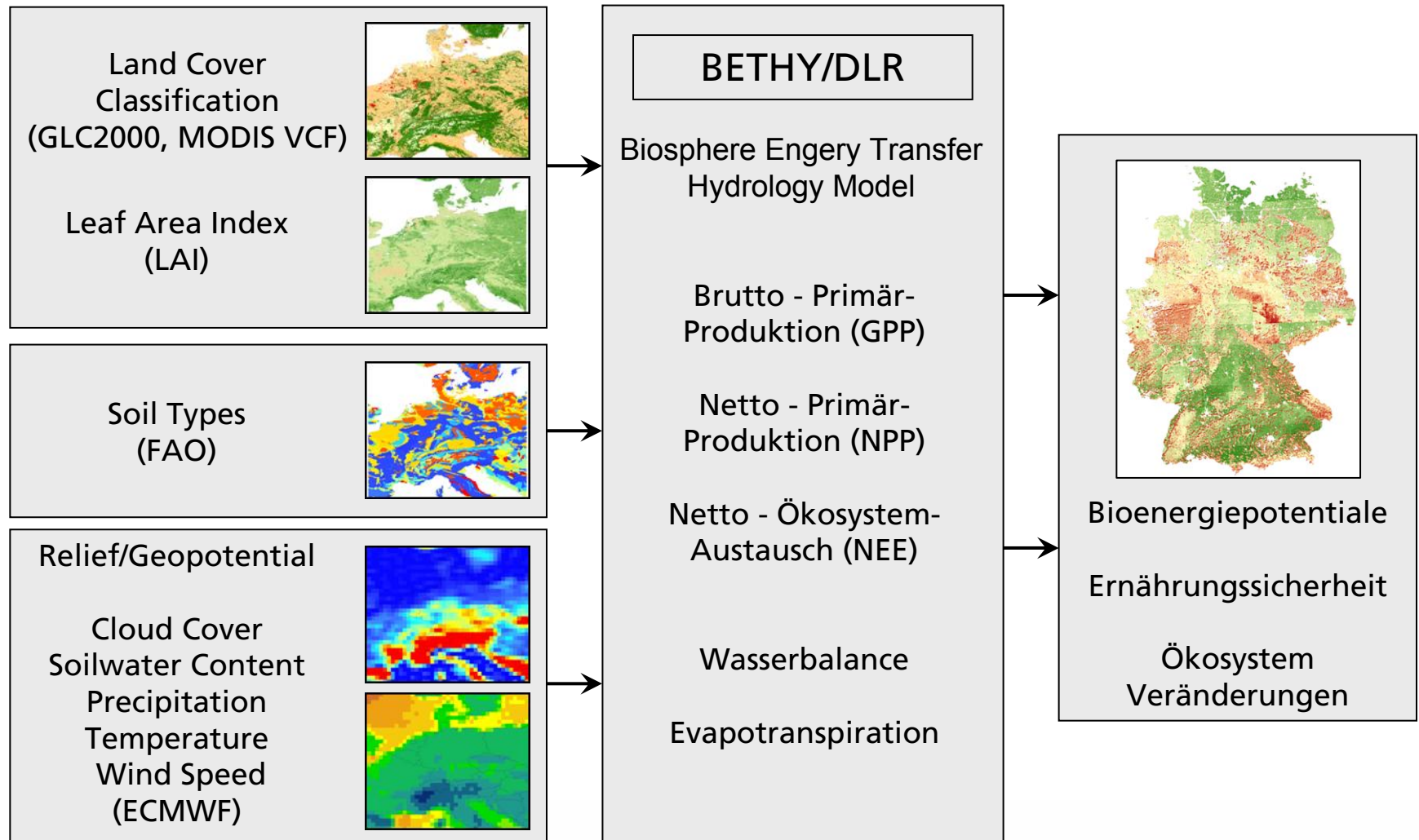


Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
in der Helmholtz-Gemeinschaft



DLR-Cluster Angewandte Fernerkundung
Bremerhaven, 06. April 2011

Modelling with BETHY/DLR

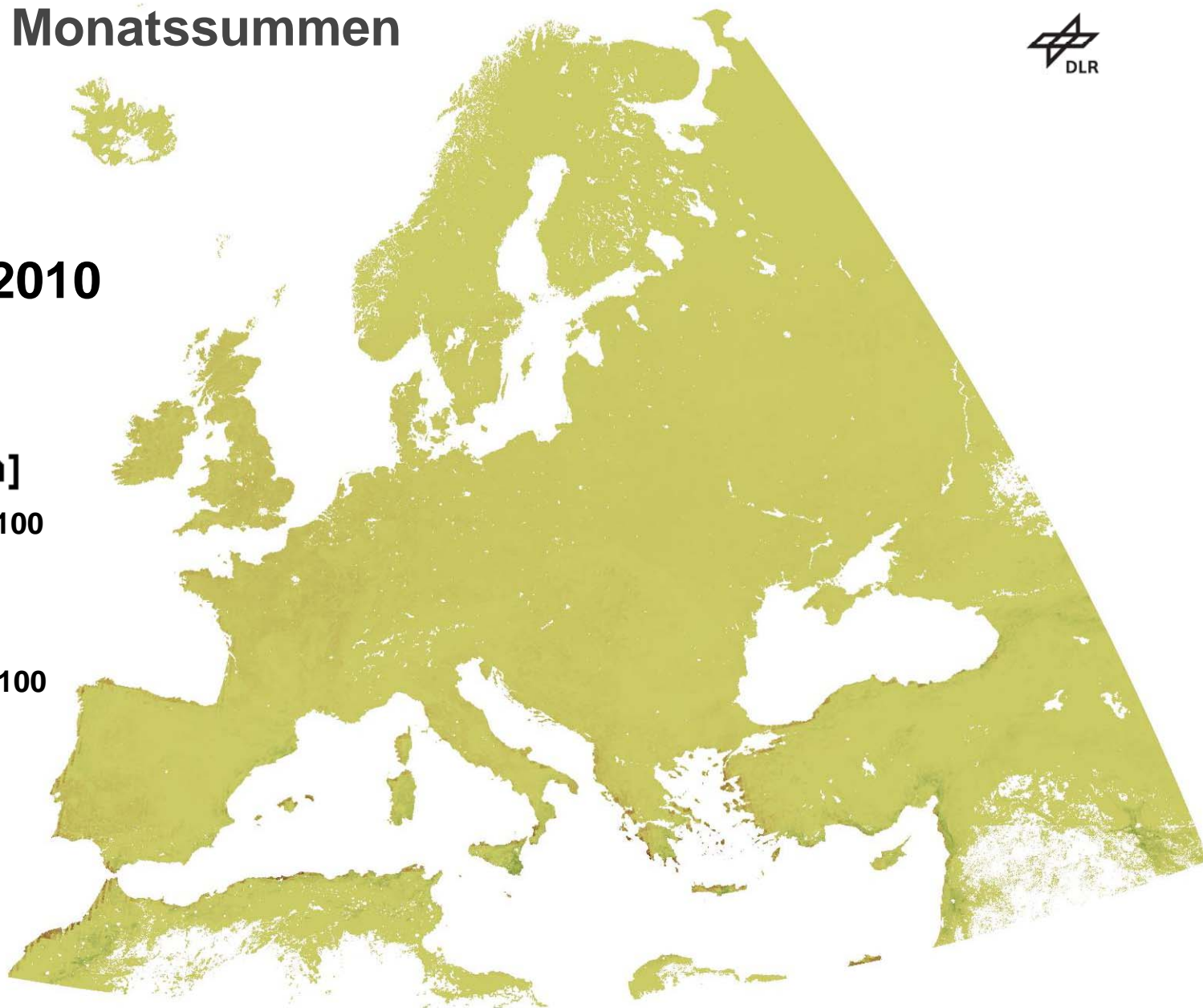
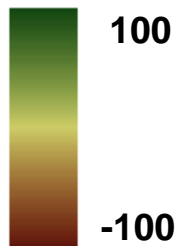


NPP Monatssummen



Dez 2010

**NPP
[t/km²/m]**

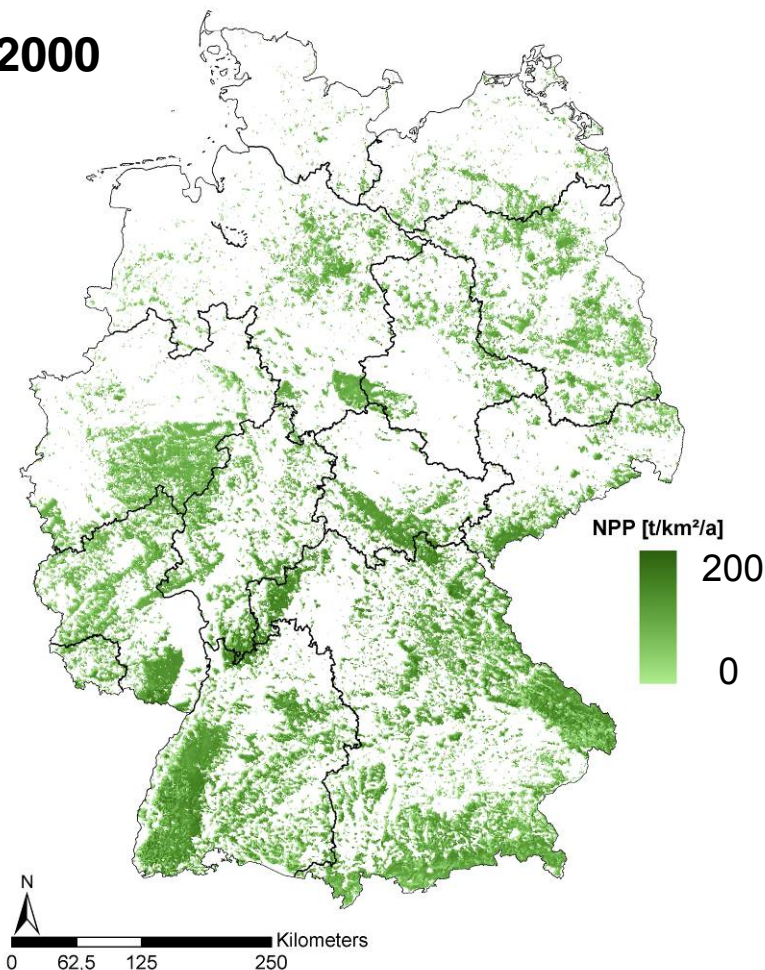


NPP Jahressummen: Forst Deutschland

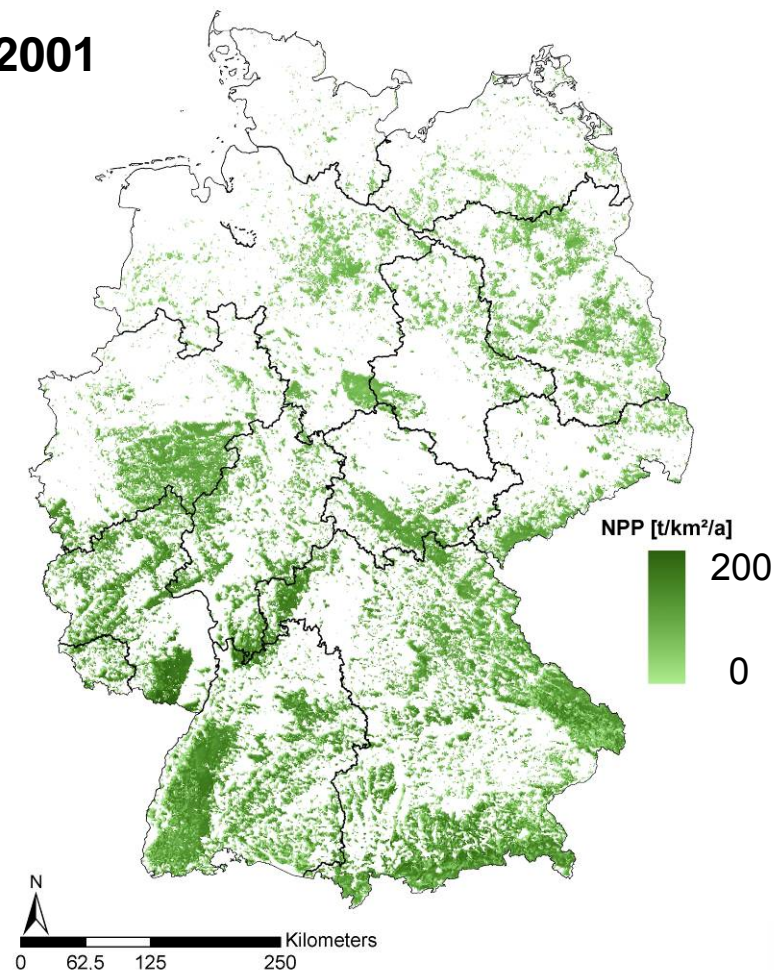
Jahressumme : 14,88Mt

Jahressumme : 15,35Mt

2000



2001





NPP = Biomasse ??

- Um die **oberirdische Biomasse** abzuschätzen, müssen Informationen verfügbar sein über :

$$\text{AGB} = \text{Bestehende Biomasse} + \text{NPP}$$

- Für Bäume muss die **bestehende Biomasse** und der **Allokationsfaktor** bekannt sein :

$$\text{AGB}_f = \text{Bestehende Biomasse} + \text{Allokationsfaktor} * \text{NPP}$$

Potenziale

Baumkompartimente

Waldrestholz
Anteil Reisholz

Waldrestholz
Anteil Derbholz

Ganz-
baum

**Voll-
baum
(AGB)**

**Derb-
holz
(≥ 7 cm)**

Krone

Schaft-
holz

Stock-
holz

Laub,
Blüte,
Frucht

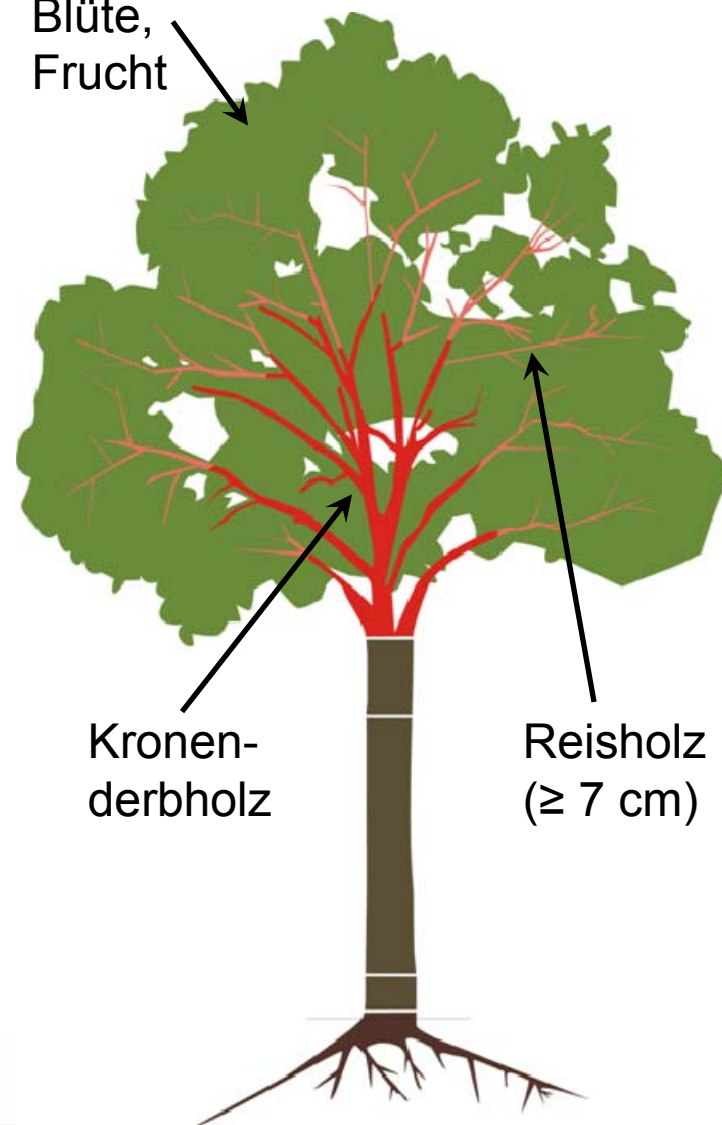
Kronen-
derbholz

Reisholz
(≥ 7 cm)

Quelle: DBFZ



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
in der Helmholtz-Gemeinschaft



Bundeswaldinventur



- 1. Erhebung gültig für 1987
- 2. Erhebung gültig für 2002
- **3. Erhebung wird 2011 durchgeführt**
- NUTS-1 Level (Bundesländer)
- Daten über den Zuwachs von Derbholz für:
 - Hauptbaumarten (Fichte, Kiefer, Buche, Eiche)
 - Altersgruppen (0-20 Jahre, 20-40 Jahre, ...)

Von NPP zur oberirdischen Biomasse

NPP



**Oberirdische Biomasse
(Zuwachs)**

$$\text{AGB} = \text{NPP} / \text{ConF} / (1 + \text{R})$$

AGB = oberirdische Biomasse

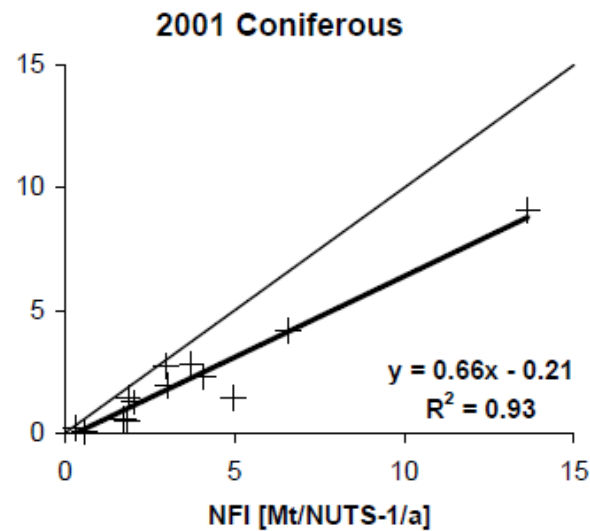
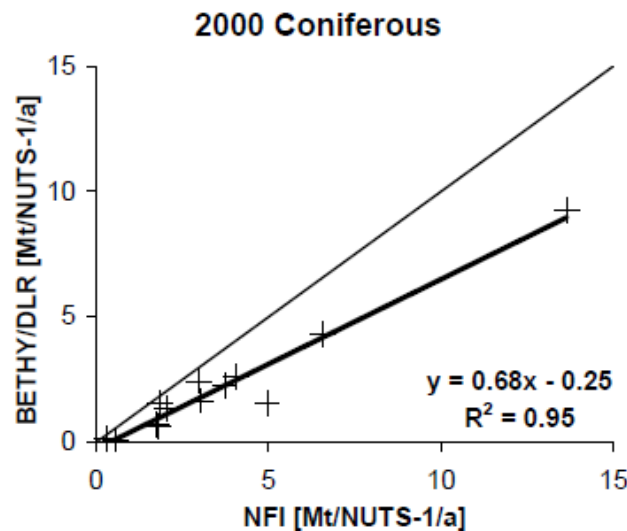
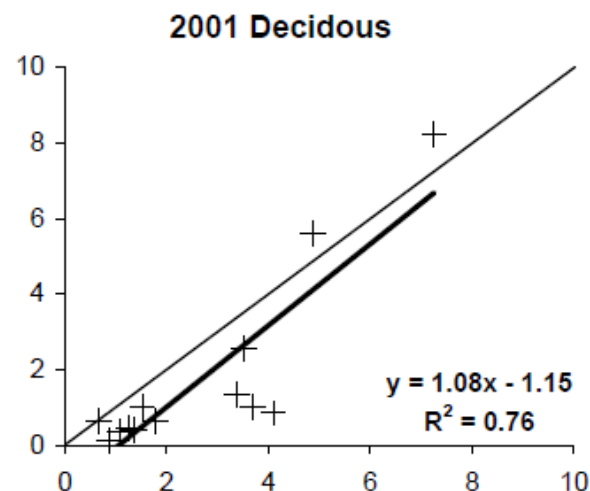
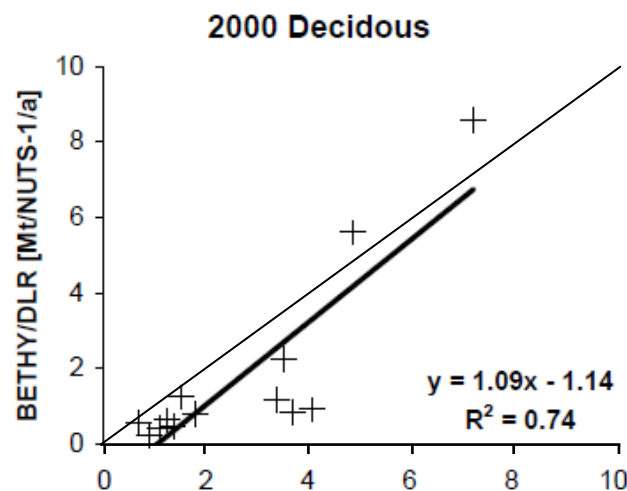
BGB = unterirdische Biomasse

NPP = Netto Primärproduktion

ConF = Konversionsfaktor

R = Ratio: BGB/AGB

Validation mit BWI² Daten



Folgeprodukte

Derbholz



NPP



AGB

Energie

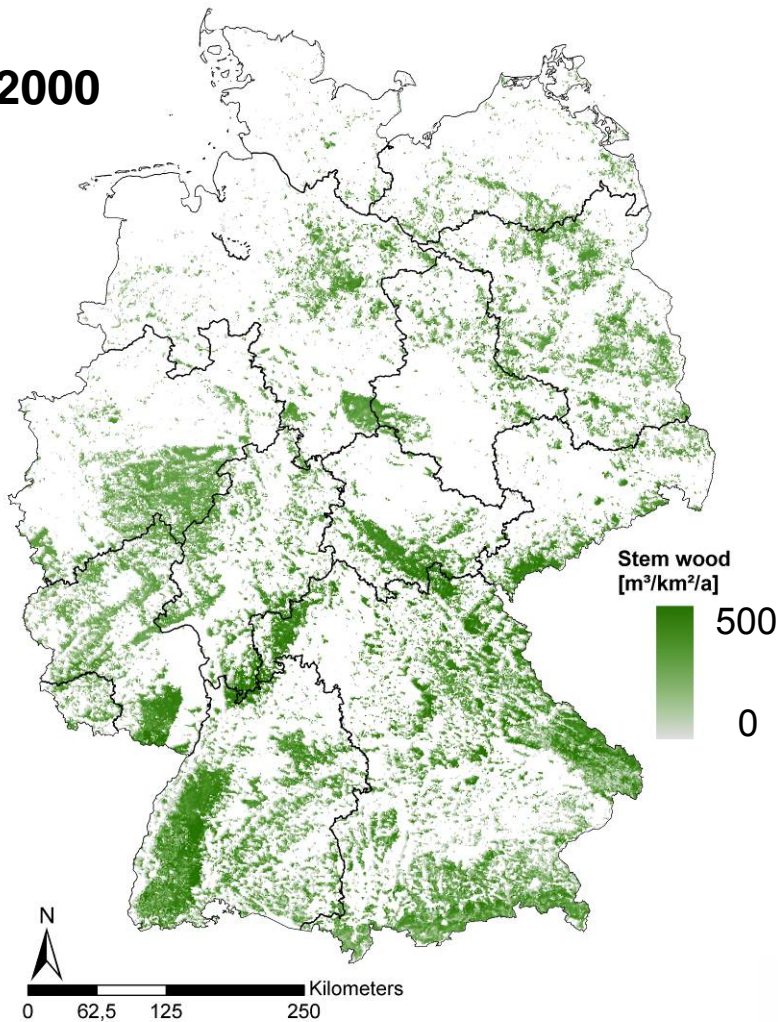


Zukunftsszenarien

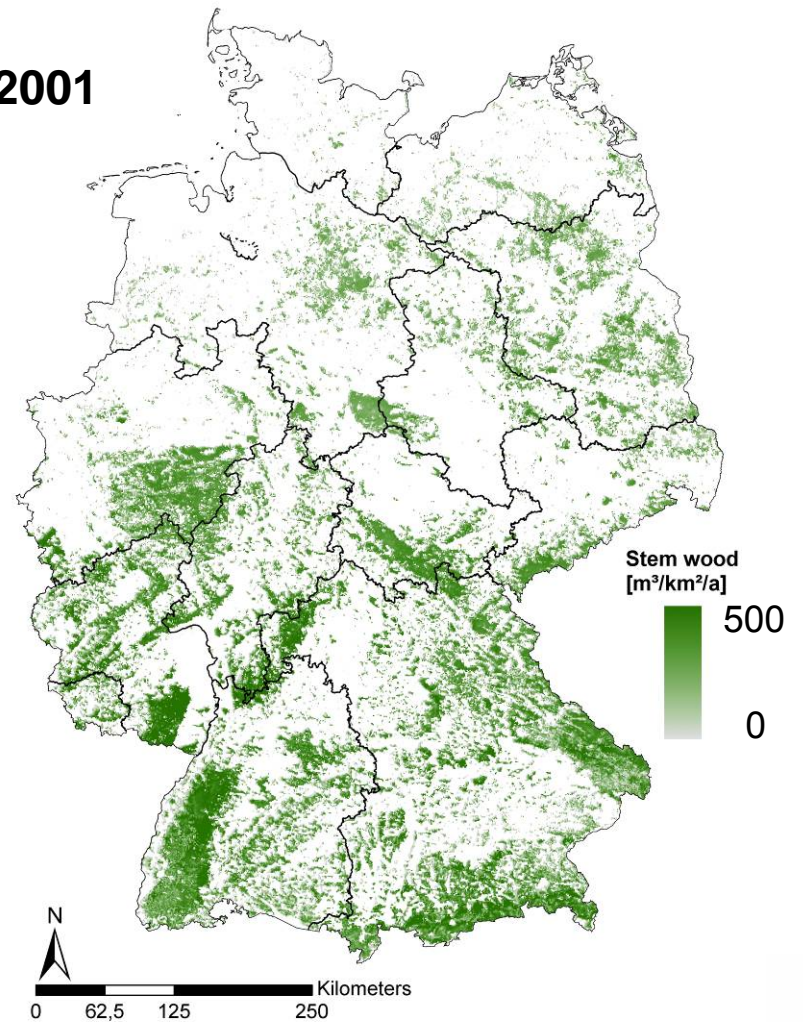


Derbholzzuwachs

2000

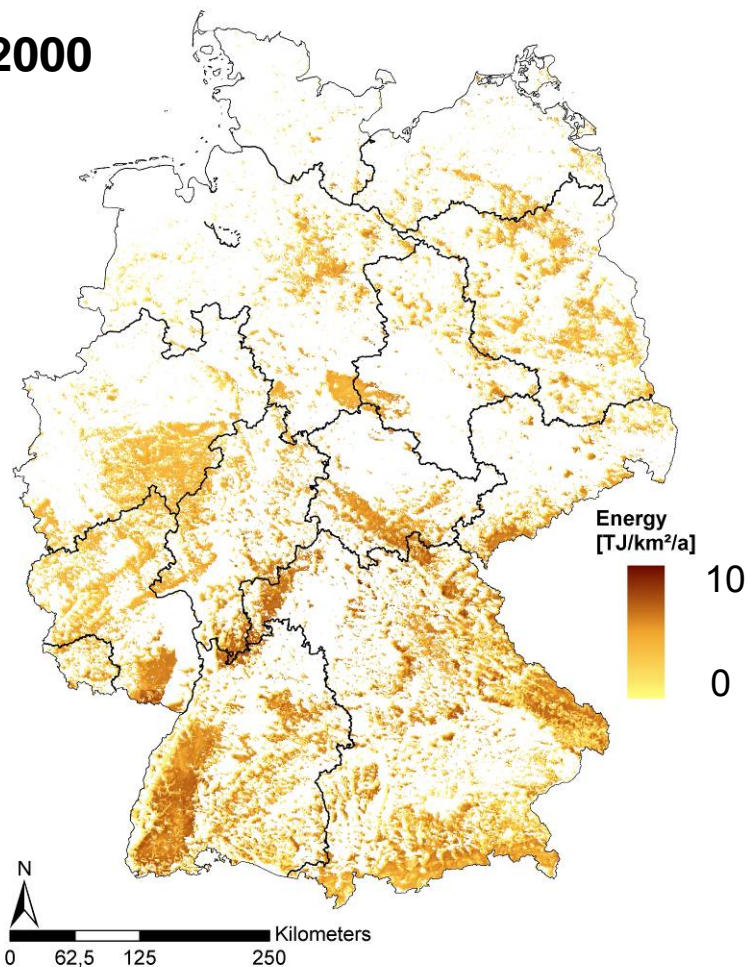


2001

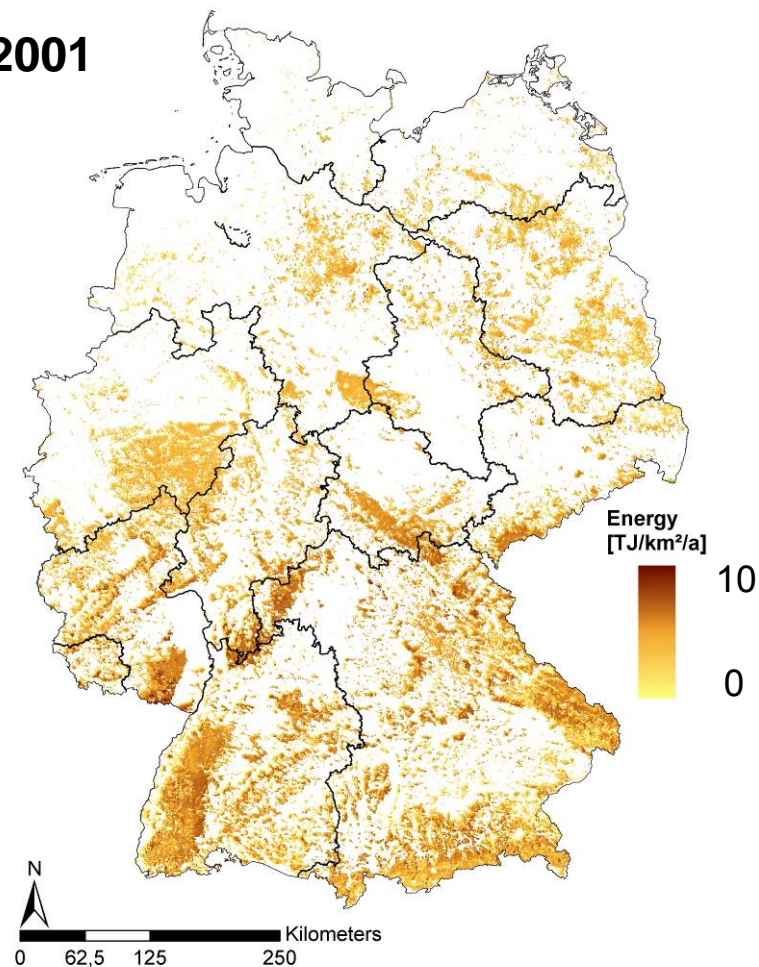


Energiepotential: Forst Deutschland

2000

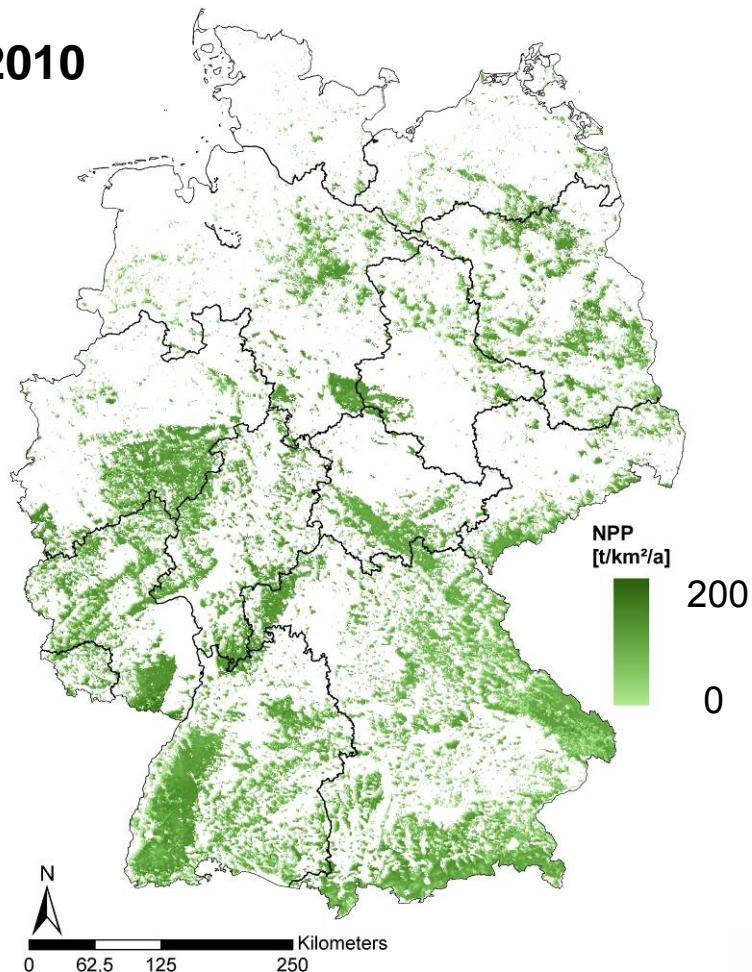


2001

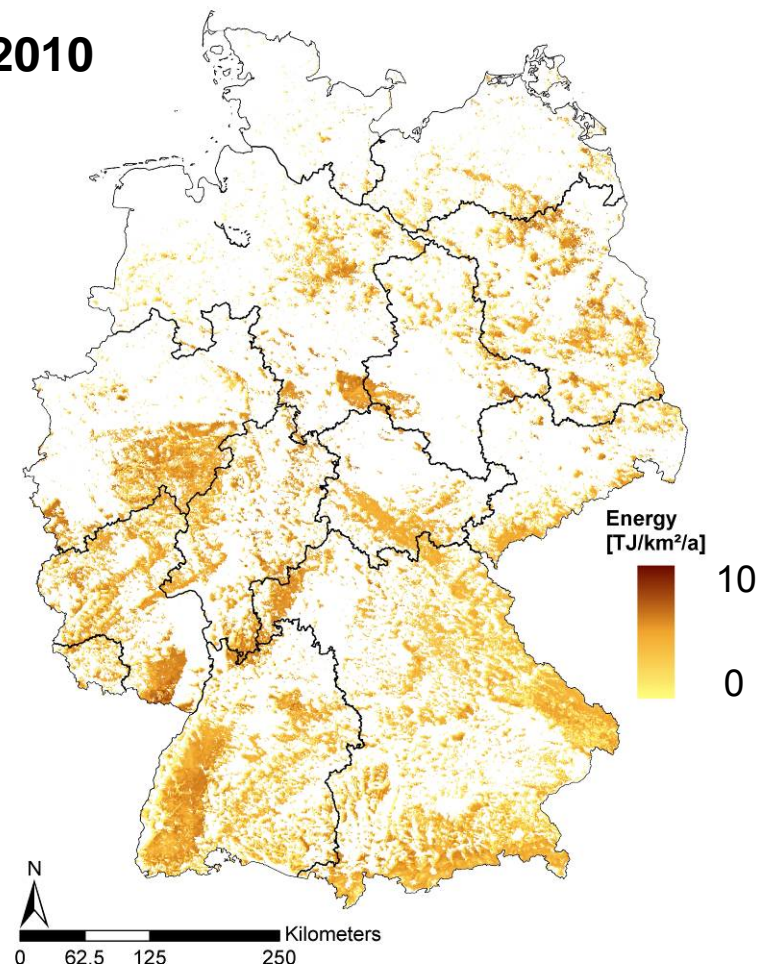


Ergebnisse für das Jahr 2010

2010



2010





Zusammenfassung

- Das Modell BETHY/DLR liefert validierte Biomassekarten
 - Oberirdische Biomasse, Derbholzzuwachs
 - Km² Auflösung
 - Monatlich / Jährlich
- Validierungsansatz (BWI Daten) ist übertragbar
- Es lassen sich theoretische Energiepotentiale ableiten
- Ausblick: Zukunftsprognosen