

Sustainable Biomass for European Energy

A Belgian EU Presidency conference  
29<sup>th</sup> & 30<sup>th</sup> November 2010, Brussels

## **Economic impact of bioenergy** Monitoring of local value added chains



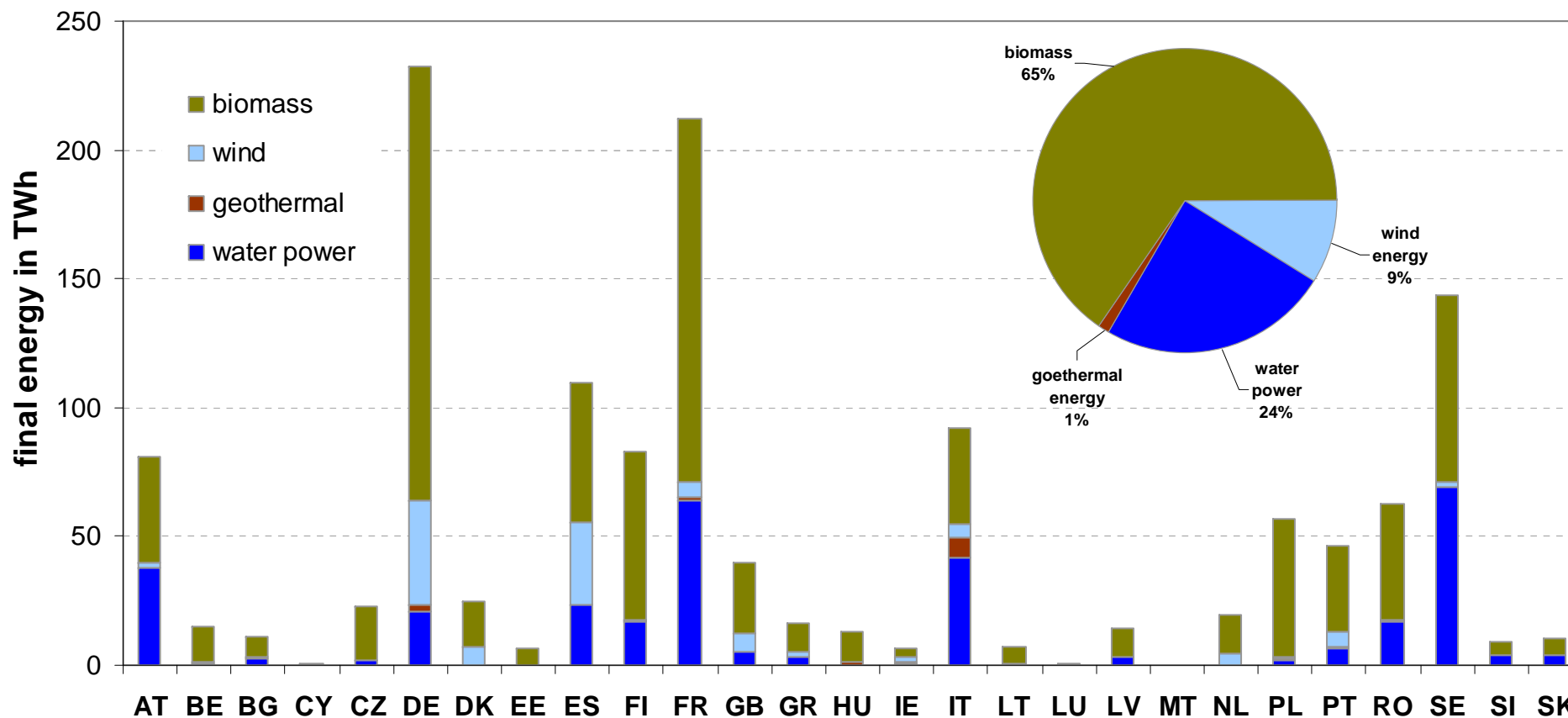
Thilo Seidenberger, Ruth Offermann, Daniela Thrän



- Renewable Energies in EU and Germany
- Economic significance of Renewables
- Regional value added of bioenergy
- Value added chain analysis of the project „Bioenergy Regions“
  - Material flow analysis
  - Indicators of value added
- Summary



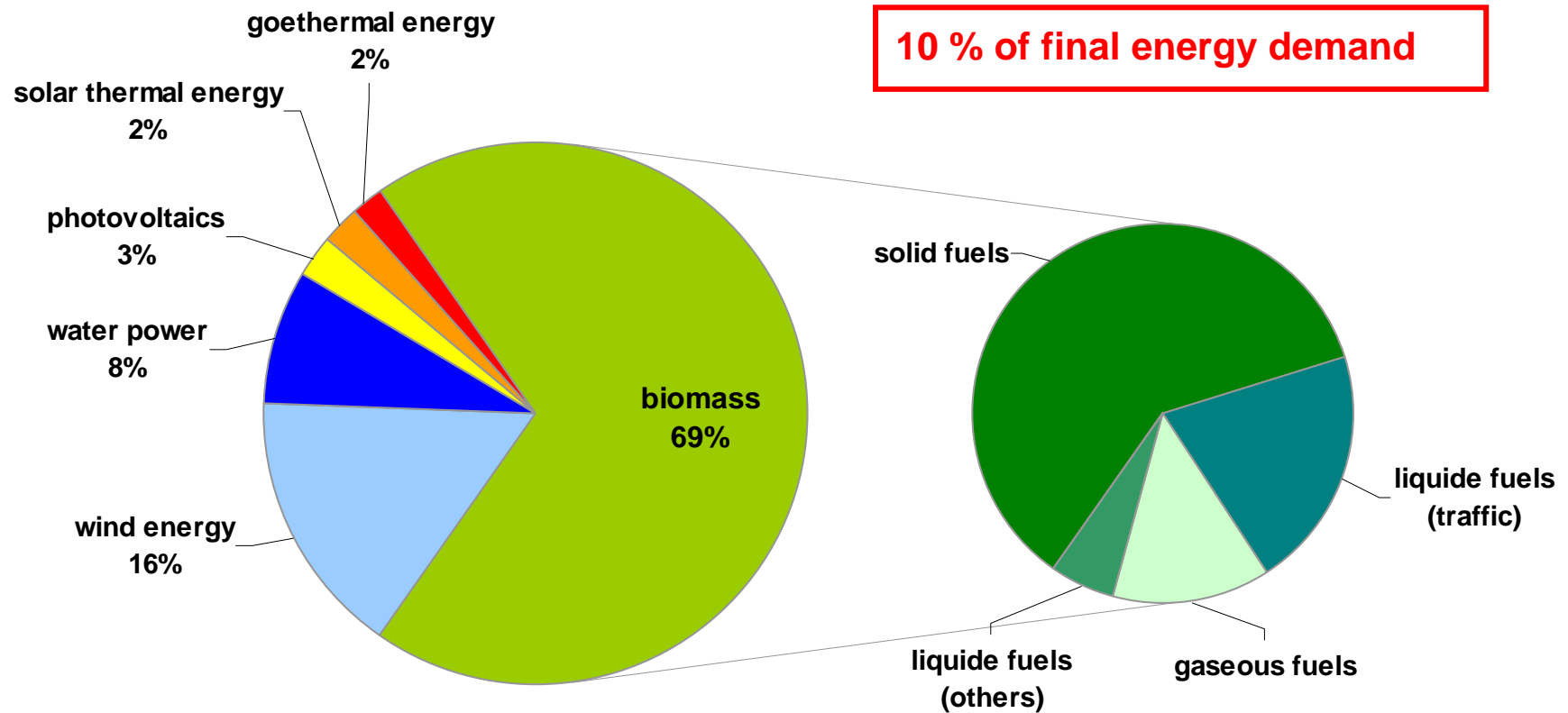
Renewable energy production of EU-member states in 2008



source: BMU, Erneuerbare Energien in Zahlen



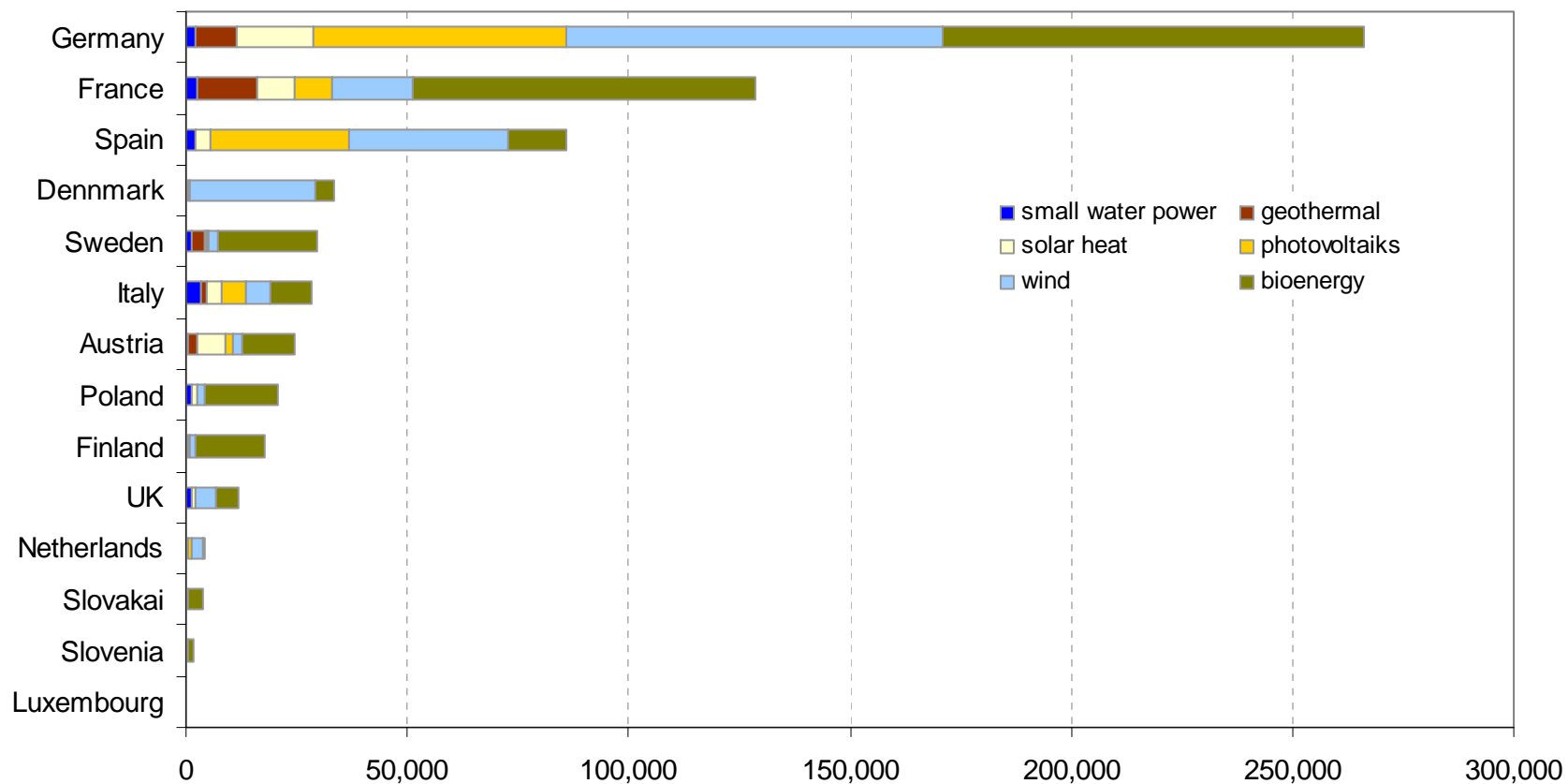
## Final energy production of renewable energies in Germany, 2009



source: BMU, Erneuerbare Energien in Zahlen

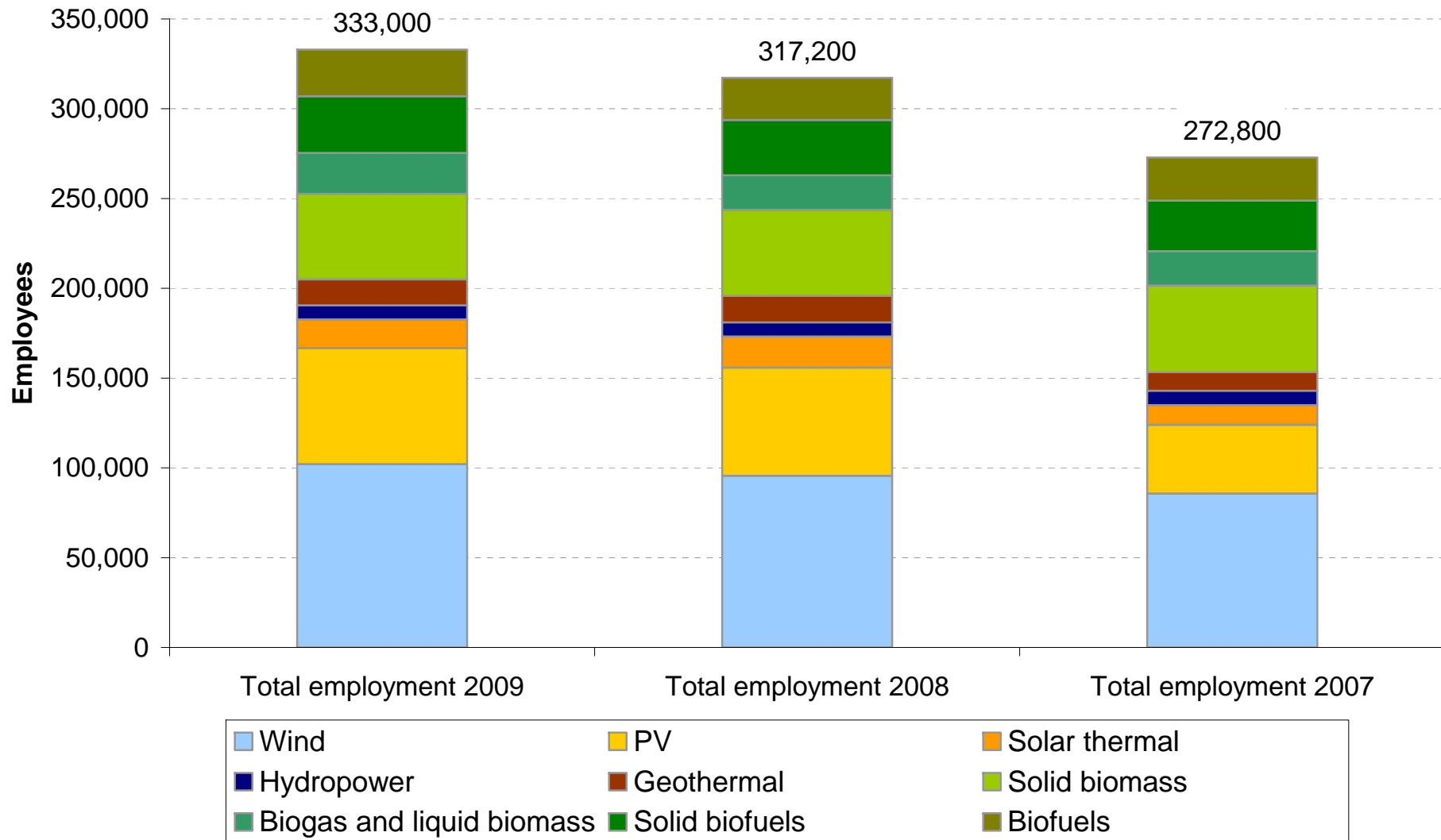


Full-time positions of different renewable energy sectors in 2008

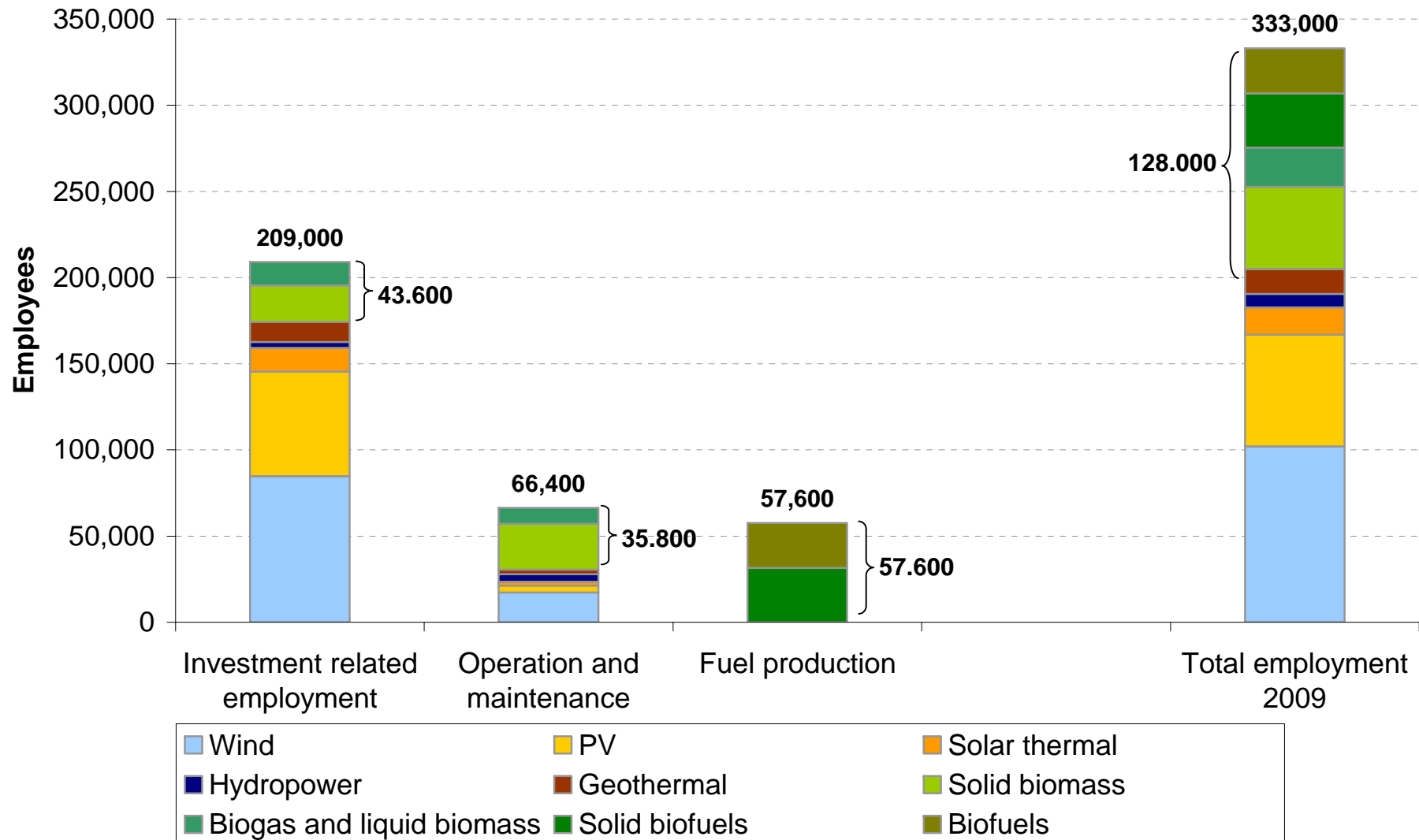


source: Euroobserver 2009

# Employees of Renewable Energy sectors in Germany



# Employees of RE sectors in Germany focus: Bioenergy





## Resource supply



**(Rural)  
REGION**

CHP Co-firing plant	CHP plant	Gasification plant	Biogas plant
260.000 t/a	145.000 t/a	20.000 t/a	16.000 t/a
CHP plant (veget. oil)	Heating plant	Pellet boiler	Wood stove
3.500 t/a	750 t/a	5 t/a	1-3 t/a

## Conversion options



## Final use / Export



Source: DBFZ

Photo sources: dbfz, Andreas Morlok / pixelio.de, klaas hartz / pixelio.de

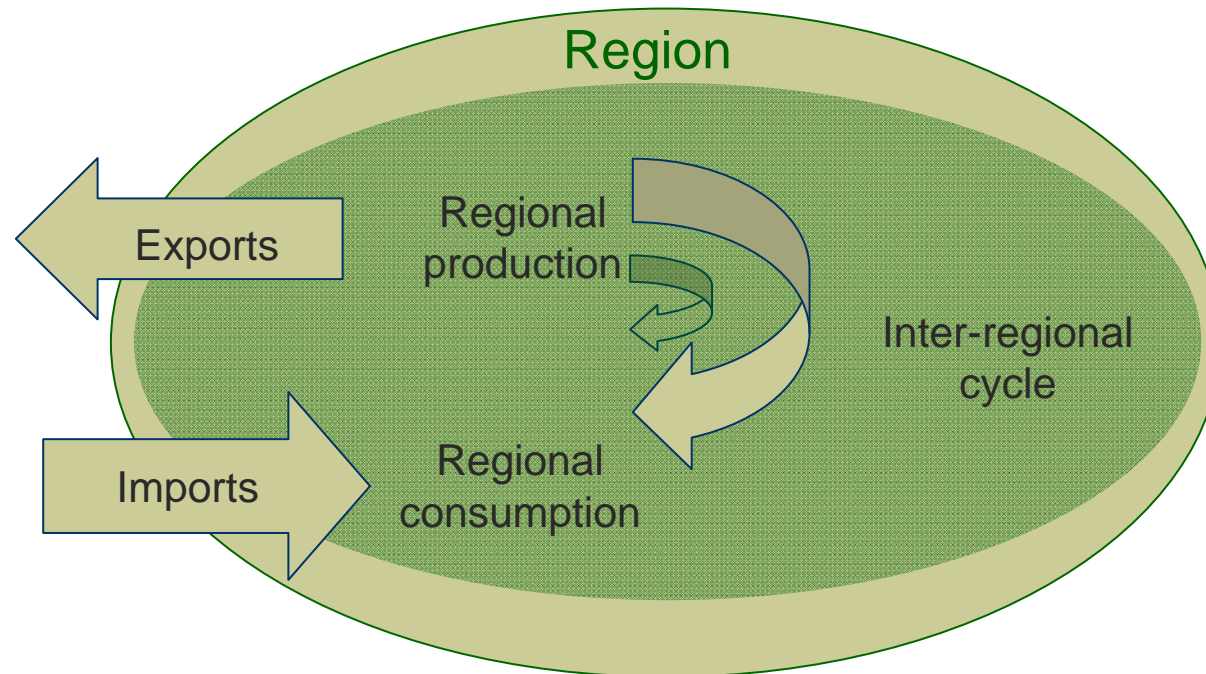


Realising value added chances requires

- Keeping material and financial flows within in the region (Region acts as enterprise) and subsequently
- Keeping many process steps (value chain segments) within the region

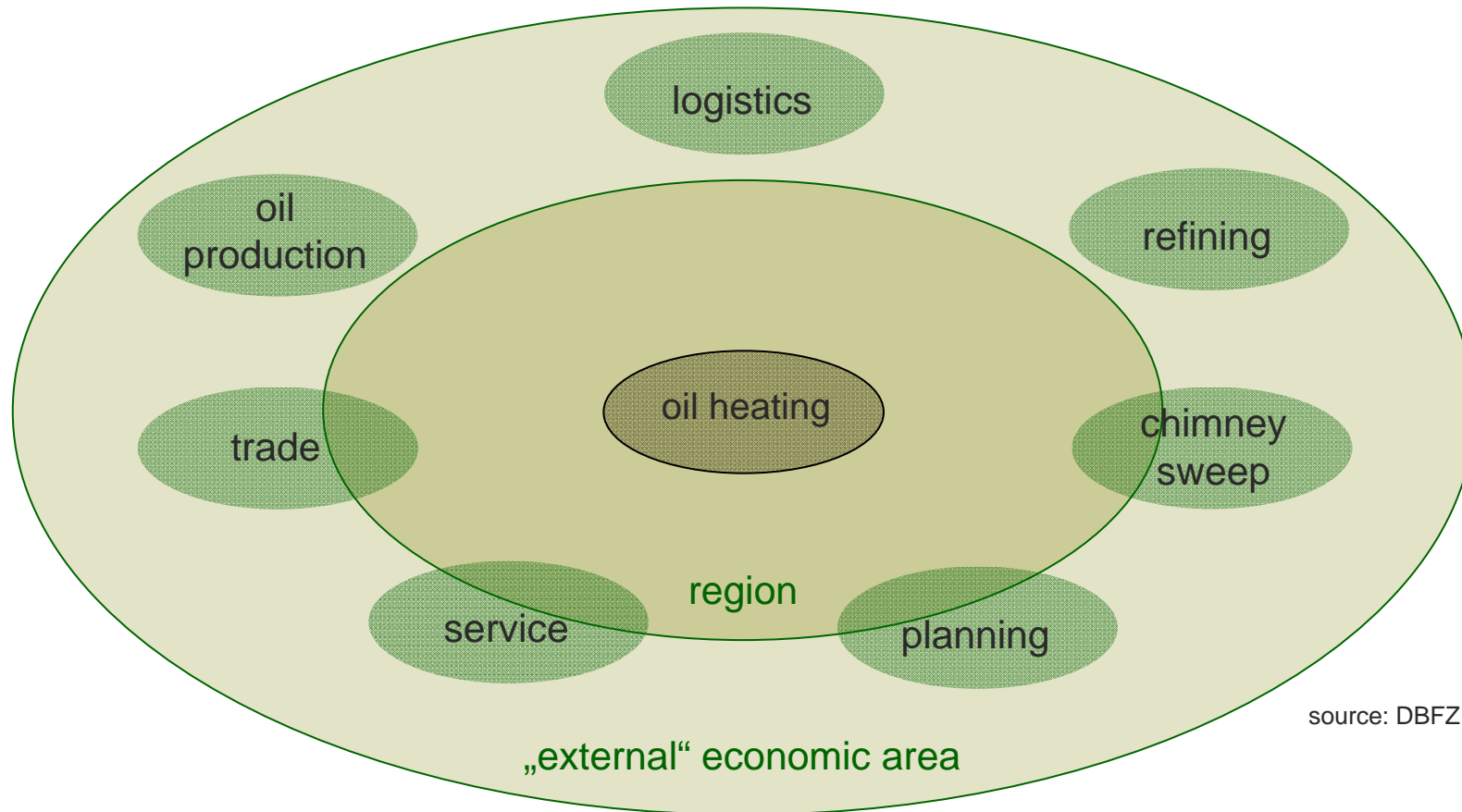
According to that, regional production and consumption need to be supported  
 → strengthening inter-regional cycles

Economic cycle of an external oriented region





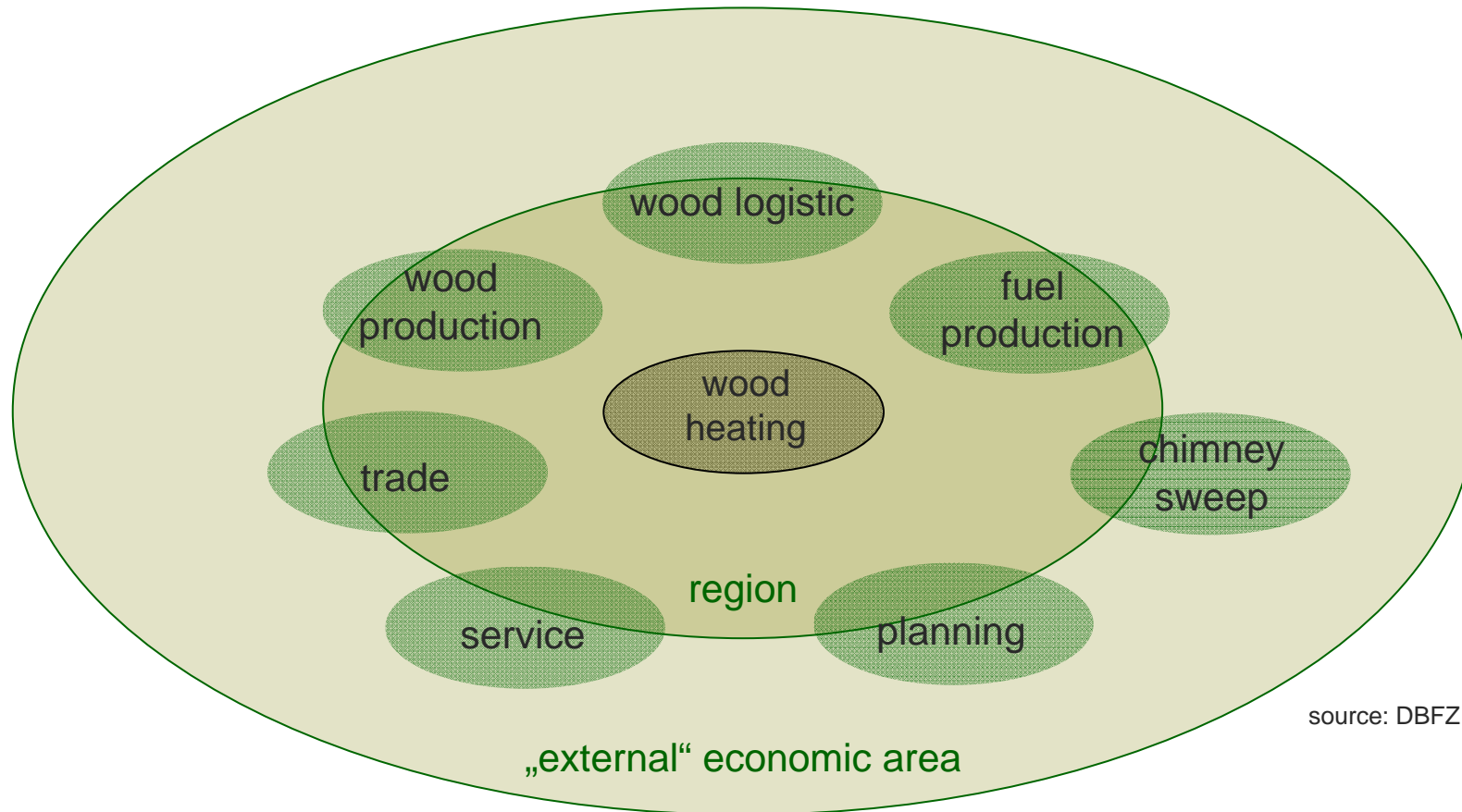
## Regional value added of oil heating



**Only a relatively small part of the value added is located in the region**



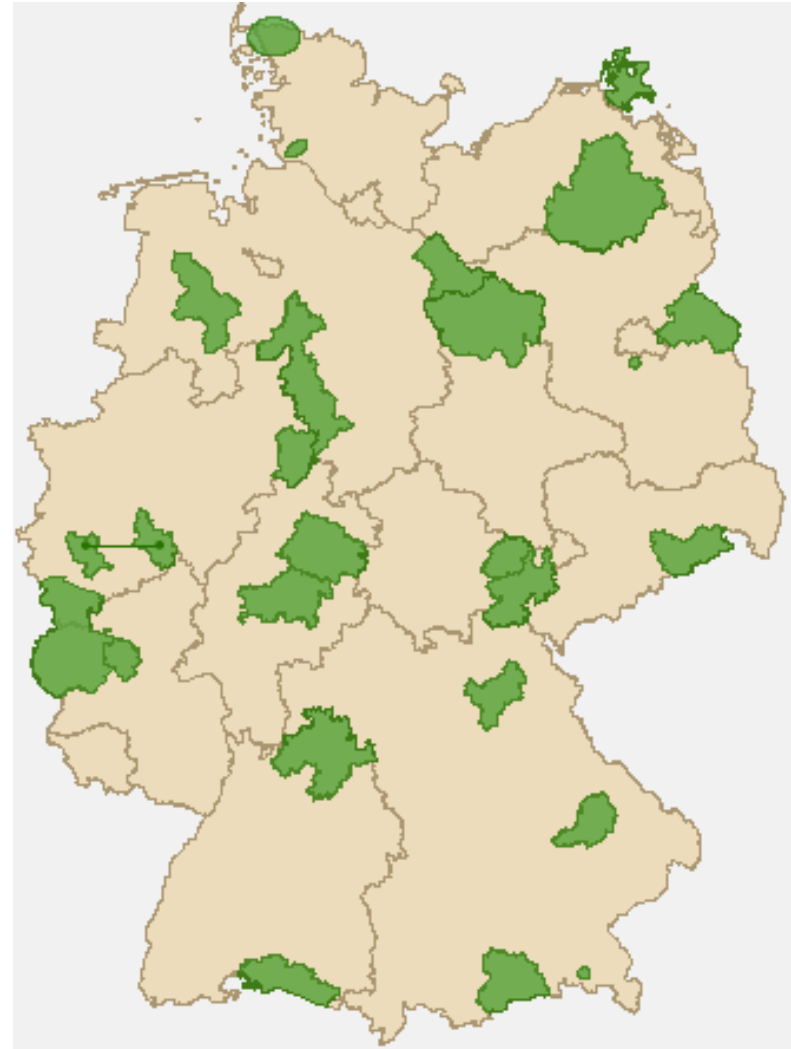
## Regional value added of wood heating



**Because of fuel substitution a larger part of the value added takes place in the region**



- Project content:  
25 regions in Germany are funded for 3 years by the German Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection  
→ focus on regional management and networking
- DBFZ, as the technical-economic accompanying research, collects data about the  
→ existing and planned value added chains  
→ regional material flows of all regions during the 3 project years.

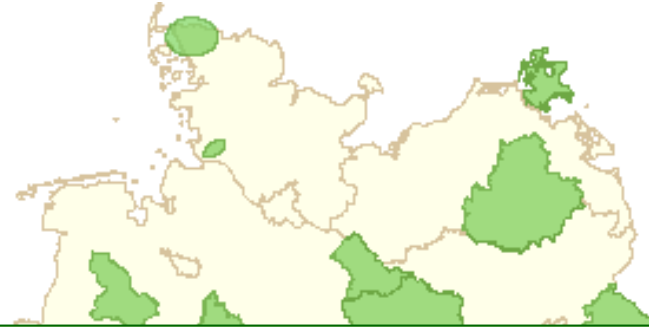


source: [www.bioenergie-regionen.de](http://www.bioenergie-regionen.de)

# Project “Bioenergy-Regions”



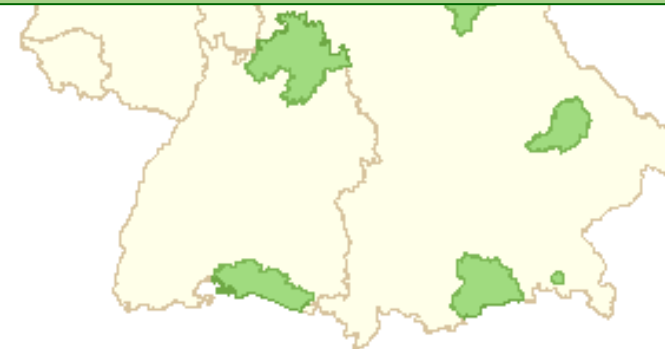
- Project content:  
25 regions in Germany are funded for 3 years by the German Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection



## Research objective:

- Monitoring of bioenergy activities
- Monitoring of the development of value added chains
- Evaluation of regional economic effects

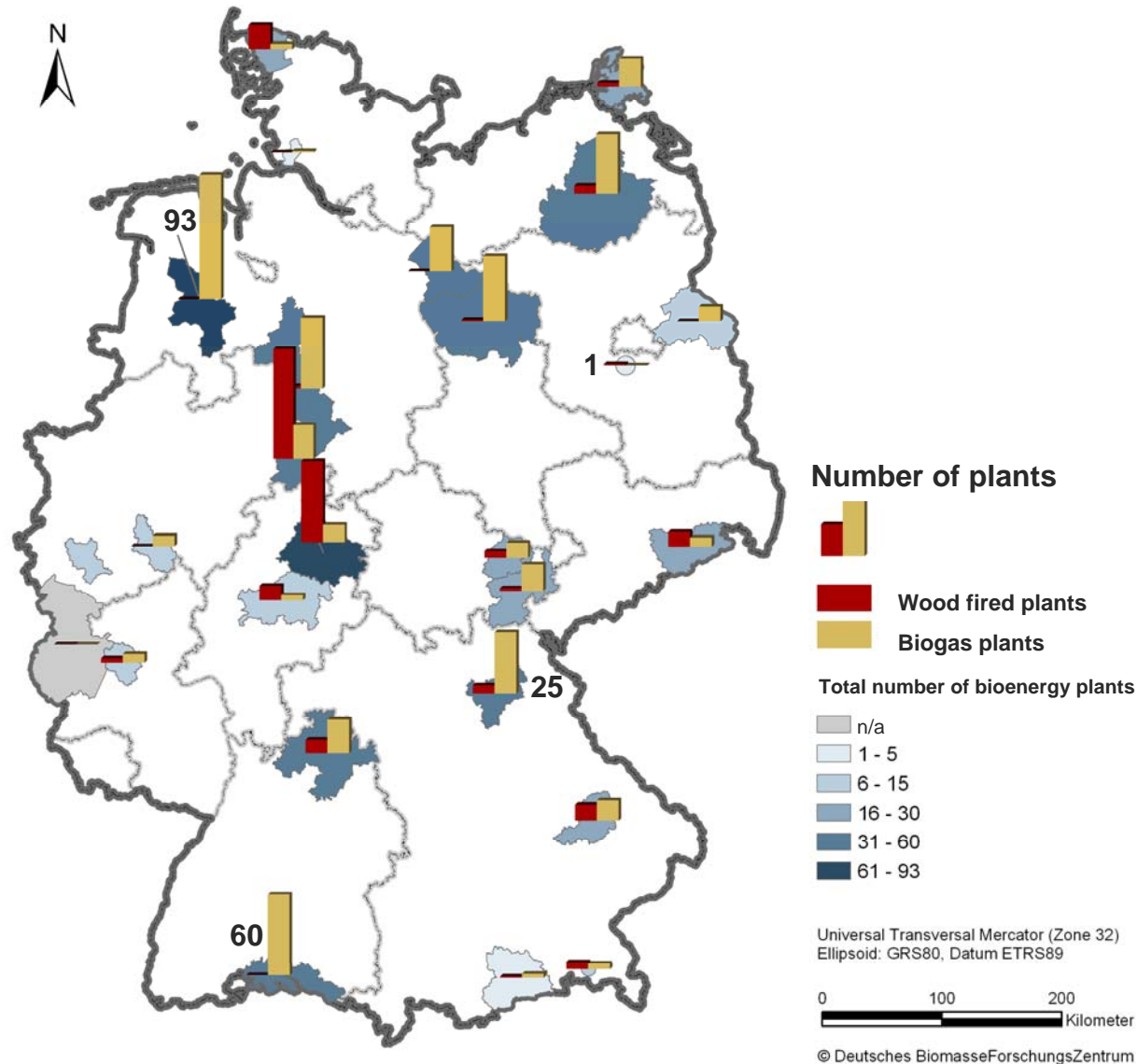
→ existing and planned value added chains  
→ regional material flows of all regions during the 3 project years.



source: [www.bioenergie-regionen.de](http://www.bioenergie-regionen.de)

# Bioenergy-Regions

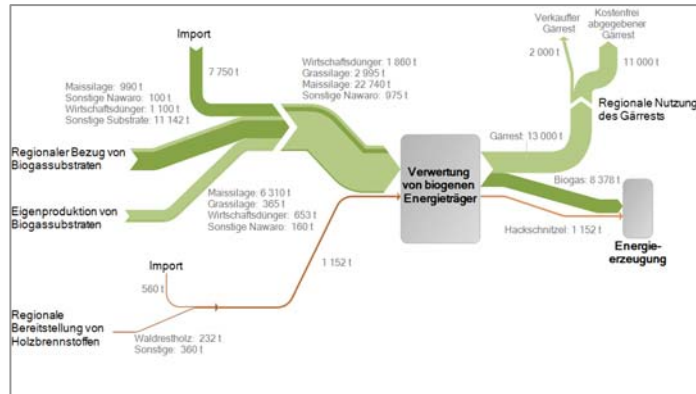
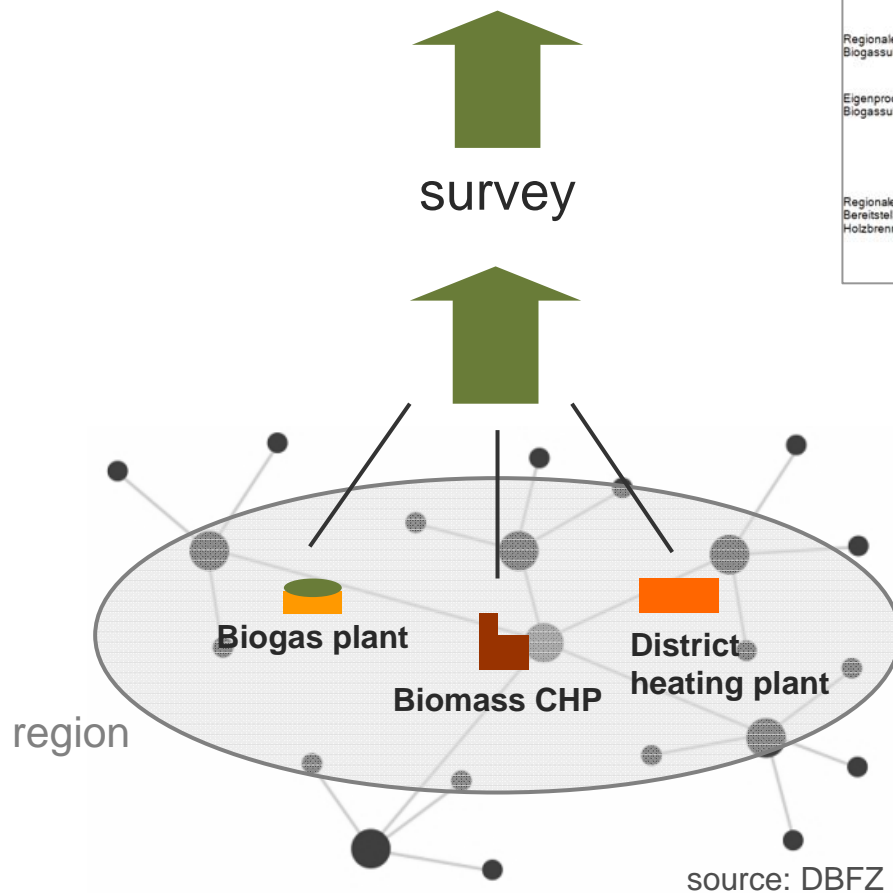
## Regional bioenergy plants





material flows

3. step



DBFZ

edelt sind. Abgefragt werden  
ung des Wettbewerbs erfasst  
schließlich in anonymisierter.

s-Nr. \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

**2. Allgemeine Kenndaten der Biogas-Anlage** (beziehen die Angaben bitte immer auf das Jahr 2008)

Jahr der Inbetriebnahme: \_\_\_\_\_

Installierte elektr. Leistung: \_\_\_\_\_ kWel      Installierte therm. Leistung: \_\_\_\_\_ kWth

Elektr. Wirkungsgrad: \_\_\_\_\_ %      Therm. Wirkungsgrad: \_\_\_\_\_ %

Produzierte Menge Biogas: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/Jahr (2008)      Methangehalt: \_\_\_\_\_ %

Eingespeister Strom: \_\_\_\_\_ kWh/Jahr (2008)      Extern genutzte Wärme: \_\_\_\_\_ kWh/Jahr (2008)

Biomethan-Einspeisung in das Erdgasnetz: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/Jahr (2008)

Wie wird die produzierte Wärme genutzt? (z. B. Beheizung Wohnräume, Trocknung von Holzhackschneitzeln, ...)

\_\_\_\_\_ Menge: \_\_\_\_\_ kWh/Jahr (2008)

\_\_\_\_\_ Menge: \_\_\_\_\_ kWh/Jahr (2008)

Jahresvolllaststunden: \_\_\_\_\_ h/Jahr (2008)      Betriebsstunden: \_\_\_\_\_ h/Jahr (2008)

Technik der Biogasnutzung:  Zündstrahl BHKW  Gasmotor BHKW  Gaseinspeisung  Sonstige: \_\_\_\_\_

Verfahren der Biogasproduktion:  Nassfermentation  Trockenfermentation

Wie ist die Anlage nach EEG eingestuft? (Mehrfachnennungen möglich)

Grundvergütung  Emissionsbonus  Gülle-Bonus

Innovationsbonus  Nawaro-Bonus  KWK-Bonus

Landschaftspflege-Bonus

Seite 1



- Consultation of bioenergy region management about existing and planned measures regarding local bioenergy value added chains.

### First questionnaire of the standardized value added chain “wood fuel”:

**Wettbewerb Bioenergieregionen**  
Regionales Feedback zur Analyse der Wertschöpfungsketten  
Bioenergieregion \_\_\_\_\_



### Wertschöpfungskette "Holz (Festbrennstoffe)"

Diese Wertschöpfungskette...

existiert in der Region

existiert in der Region nicht

soll im Rahmen des Wettbewerbs ausgebaut werden

wird im Rahmen des Wettbewerbs nicht beachtet

Standardisierte Wertschöpfungskette

Die Abbildung zeigt die standardisierte WSK Holz. Diese weicht gegebenenfalls von Ihrer Darstellung im REK ab, trotzdem möchten wir Sie bitten Ihre Angaben im Folgenden auf die hier abgebildete Kette abzustimmen. Wir haben bereits weitere Spezifikationen vorgenommen, die Ihnen die Ergänzung erleichtern sollen.

1  
Rohstoffe

2  
Aufbereitung

3  
Logistik

4  
Handel

5  
Energie-  
produktion

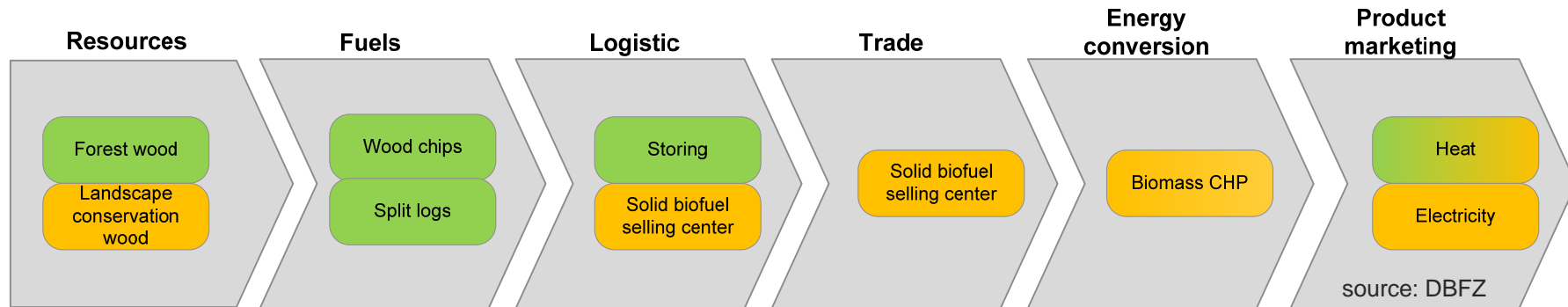
6  
Verkauf  
Produkte

# Bioenergy-Regions

## 1. step: Qualitative analysis of value added chains

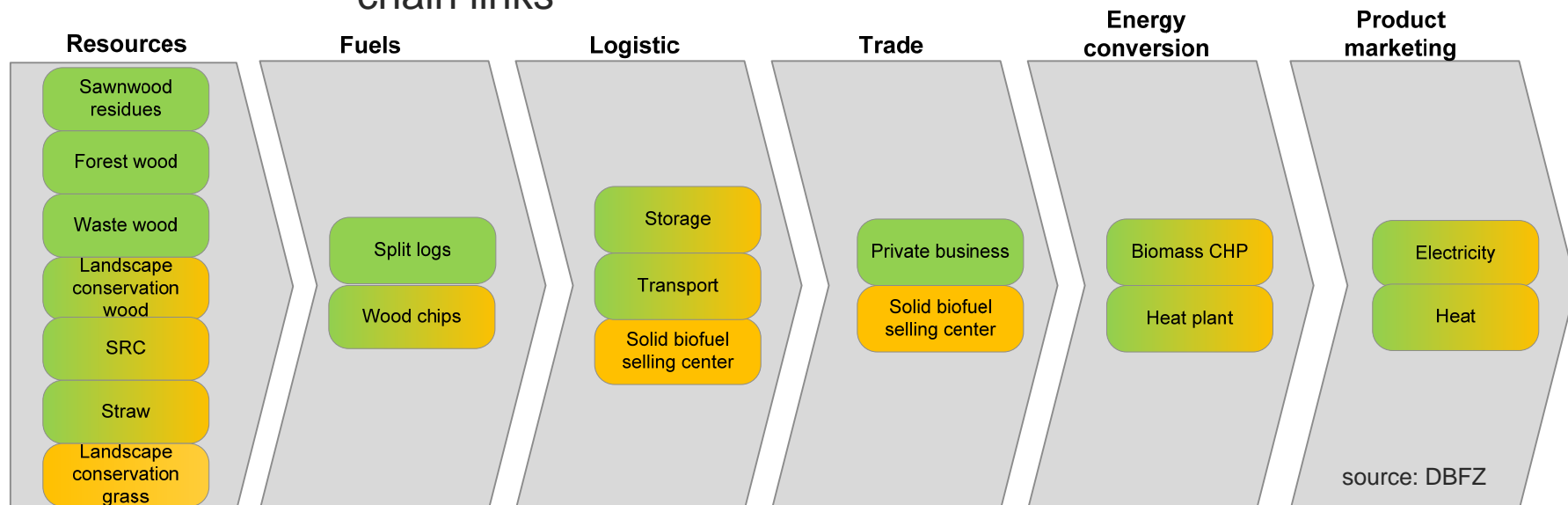


**Region A:** value added chain is partly available, moderate expansion is planned



green: available; yellow: planned extension

**Region B:** value added chain exists comprehensively, expansions are planned for all chain links





**Second questionnaire** sent to plant operators to find out technical parameters and mass flows of the existing bioenergy plants.

- technical parameters (e.g. power, efficiency)
- produced energy and its use
- quantity, type and origin of raw materials
- quantity and use of residues

### Befragung von Betreibern von Biogasanlagen

#### Erläuterungen zum Fragebogen

Dieser Fragebogen richtet sich an Betreiber von Biogasanlagen, die in der Bioenergieregion angesiedelt sind. Abgefragt werden unter anderem technische Anlagendetails und Substrateinsatz. Die Daten werden für die Untersuchung des Wettbewerbs erfasst und ausschließlich für diese Zwecke genutzt. Dabei werden die Daten vertraulich behandelt und ausschließlich in anonymisierter, nicht rückverfolgbarer Form für Ausarbeitungen im Rahmen der Untersuchungen verwendet.

Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen!

#### 1. Kontaktdaten

Name Betrieb/Anlage: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_ Haus-Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

#### 2. Allgemeine Kenndaten der Biogas-Anlage (beziehen die Angaben bitte immer auf das Jahr 2008)

Jahr der Inbetriebnahme: \_\_\_\_\_

Installierte elektr. Leistung: \_\_\_\_\_ kWel      Installierte therm. Leistung: \_\_\_\_\_ kWth

Elektr. Wirkungsgrad: \_\_\_\_\_ %      Therm. Wirkungsgrad: \_\_\_\_\_ %

Produzierte Menge Biogas: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/Jahr (2008)      Methangehalt: \_\_\_\_\_ %

Eingespeister Strom: \_\_\_\_\_ kWh/Jahr (2008)      Extern genutzte Wärme: \_\_\_\_\_ kWh/Jahr (2008)

Biomethan-Einspeisung in das Erdgasnetz: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/Jahr (2008)

Wie wird die produzierte Wärme genutzt? (z. B. Beheizung Wohnräume, Trocknung von Holzhackschnitteln, ...)

\_\_\_\_\_ Menge: \_\_\_\_\_ kWh/Jahr (2008)

\_\_\_\_\_ Menge: \_\_\_\_\_ kWh/Jahr (2008)

Jahresvolllaststunden: \_\_\_\_\_ h/Jahr (2008)      Betriebsstunden: \_\_\_\_\_ h/Jahr (2008)

Technik der Biogasnutzung:  Zündstrahl BHKW  Gasmotor BHKW  Gaseinspeisung  Sonstige: \_\_\_\_\_

Verfahren der Biogasproduktion:  Nassfermentation  Trockenfermentation

Wie ist die Anlage nach EEG eingestuft? (Mehrfachnennungen möglich)

Grundvergütung  Emissionsbonus  Gülle-Bonus

Innovationsbonus  Nawaro-Bonus  KWK-Bonus

Landschaftspflege-Bonus

# Bioenergy-Regions

## 2. step: Survey of regional material flows

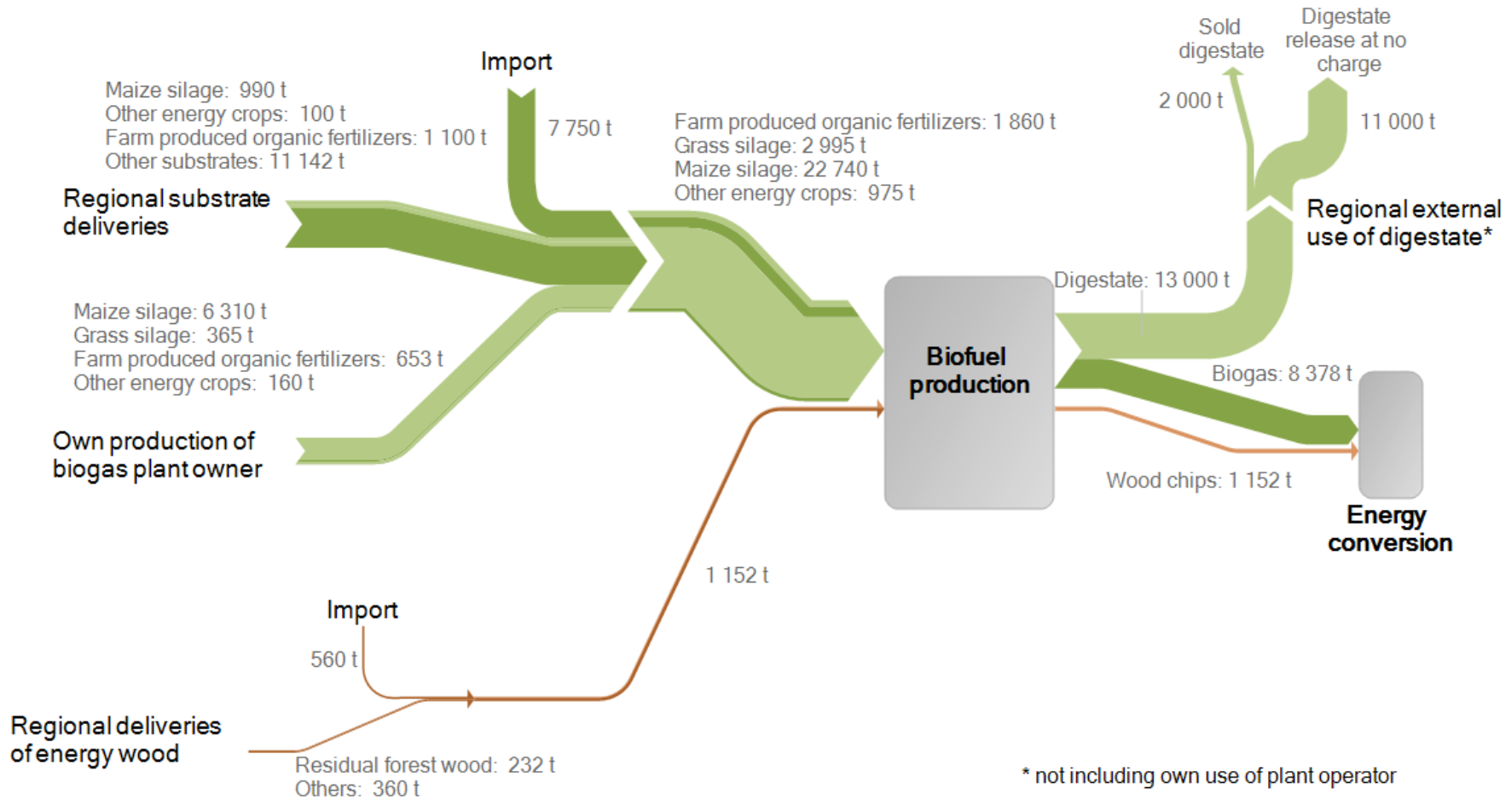


### Bioenergy region „middle Hesse“ with zip codes



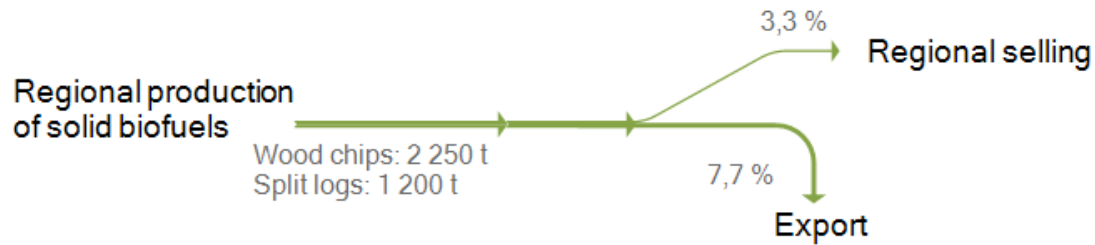
# Bioenergy-Regions

## 3. step: material flow analysis



# Bioenergy-Regions

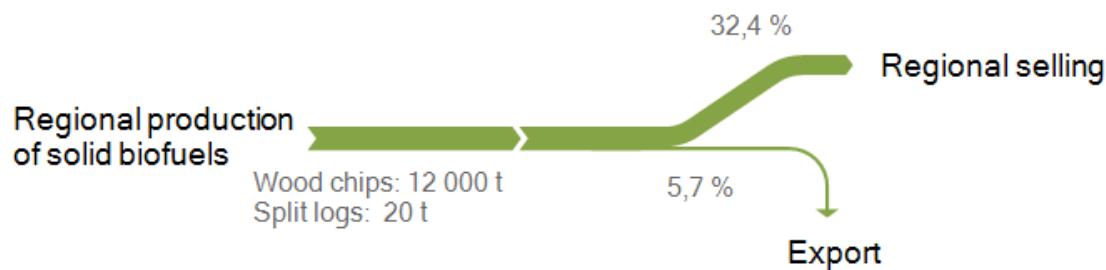
## 3. step: material flow analysis



### Region A

Size: 148 000 ha

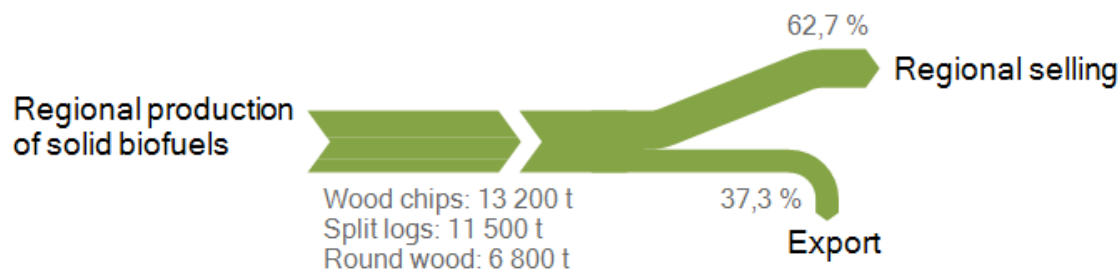
Location: South Germany



### Region B

Size: 120 000 ha

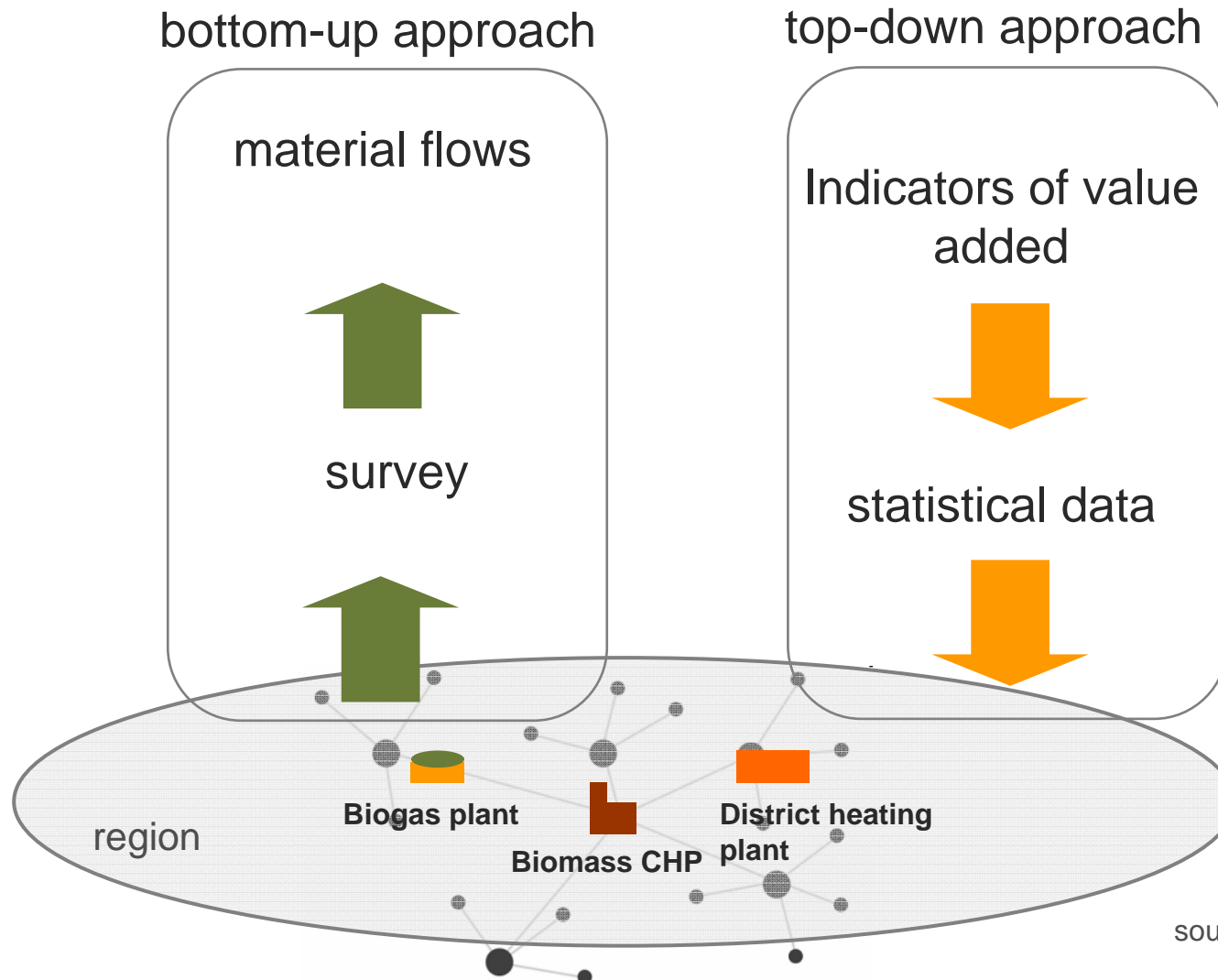
Location: North-West Germany



### Region C

Size: 155 000 ha

Location: South-East Germany

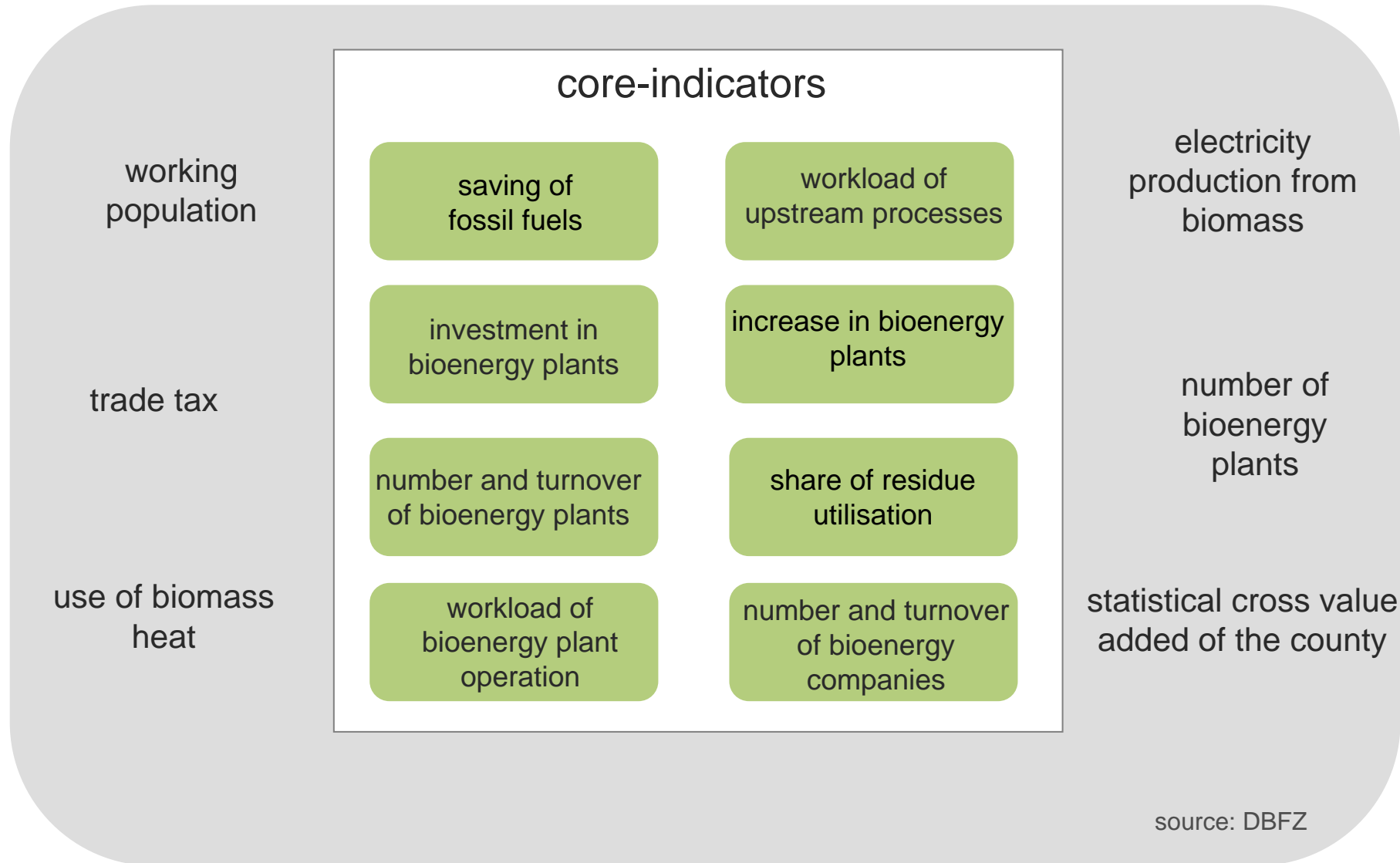


source: DBFZ



- Aim: Identification of parameters („indicators“), which includes information about regional effects of bioenergy production.
  
- Selection criteria:
  - Reference to (bio)energy
  - Effort of determination
  - Reference to regional bioenergy production
  
  - Clustering of indicators for different groups of stakeholders
    - regional (bioenergy-)management (internal parameter)
    - regional politics (political relevance)
    - public relations

# Indicators of regional value added Examples



source: DBFZ



- Bioenergy plays an important role for energy production and employment effects.
- Bioenergy in general offers development opportunities for rural areas; fuel production, energy generation and energy use can all be located within a short distance; a variety of different regional actors can be engaged within bioenergy value added chains.
- Data collection is crucial for quantification and evaluation of rural effects caused by bioenergy activities.
- Material flow analysis provides the opportunity of measuring regional specifications and allows to monitor changes over time through periodic update of data within a reasonable time distance.
- The definition of different regional indicators raises the possibility to quantify approximately regional value added of bioenergy production.



---

**Thanks for your attention!**

---

German Biomass Research Centre  
Deutsches BiomasseForschungsZentrum  
gemeinnützige GmbH  
Torgauer Straße 116  
D-04347 Leipzig

contact:

Mr. Thilo Seidenberger  
thilo.seidenberger@dbfz.de

[www.dbfz.de](http://www.dbfz.de)  
Tel./Fax. +49(0)341 - 2434 – 112 / -133