



Sector-encompassing baseline of Land use in Germany - Integration of global and regional perspective -

Status Conference – Sustainable Landmanagement
18. April 2013 / Berlin

Thünen-Institute: Horst Gömann, Rene Dechow, Johanna Fick,
Peter Kreins, Martin Henseler

BBSR: Jana Hoymann, Roland Goetzke

- Background and objectives of CC-LandStraD
- Scenario concept
- Overview about the modeling
- Preliminary baseline results
- Next steps

GHG-Emissions from:	Gases	Share of German GHG-Emissions
- Organic soils	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	4,70 %
- mineral soils	N ₂ O	3,70 %
- Animal production	CH ₄	2,20 %
- manure-management	N ₂ O, CH ₄	0,87 %
- Land use change (mineral soils)	CO ₂	-0,30 %
- Sequestration in forest	CO ₂	-2,20 %

Source: NIR 2011

Objective

Development of sustainable land use strategies for Germany

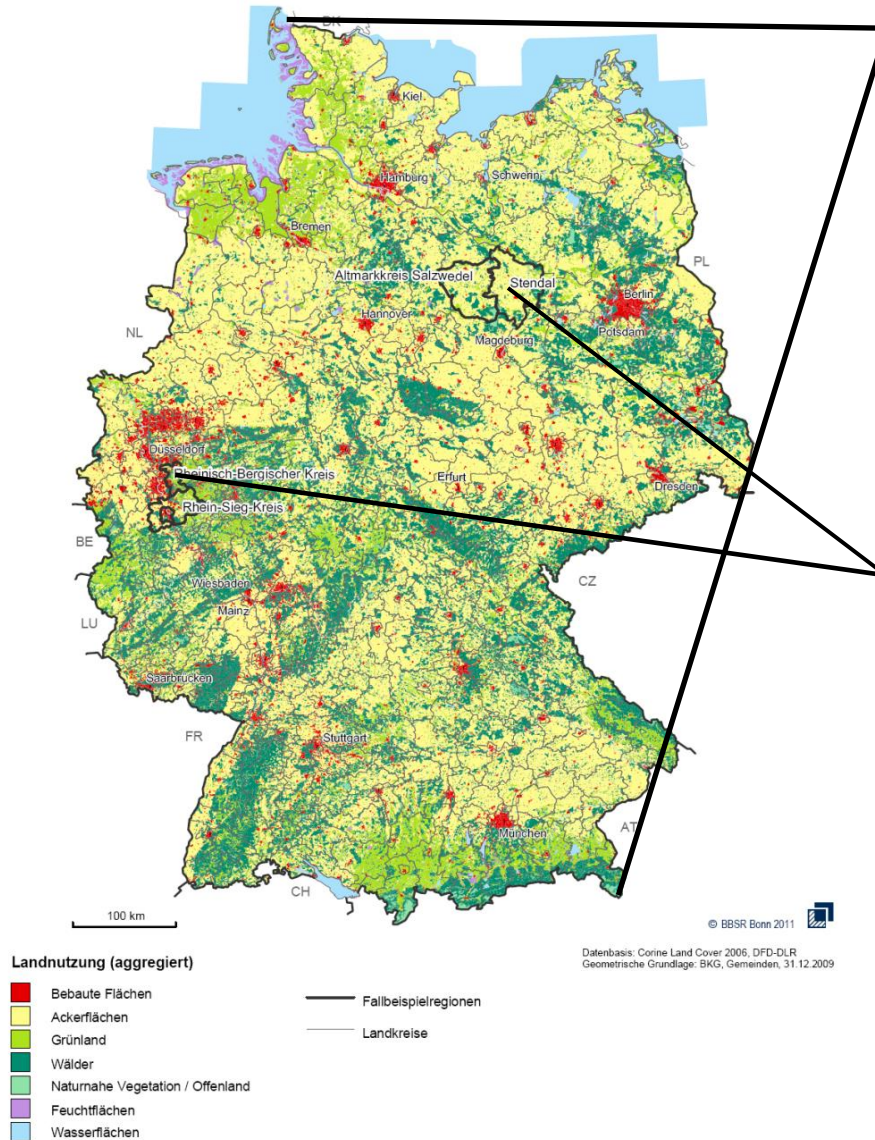
Tasks

- Contribution to climate mitigation
- Aspects of adaptation of land use to climate change

Requirements

- Consideration of
- all stakeholders of land use
 - all land uses
 - Global trends
 - local implementation

Landnutzung in Deutschland (Stand 2006)



national:

- Biological-physical modeling (z.B. GHG-Emissions, soil, water, nature)
- Socio-economic modeling (agriculture, forest, settlement and transport)

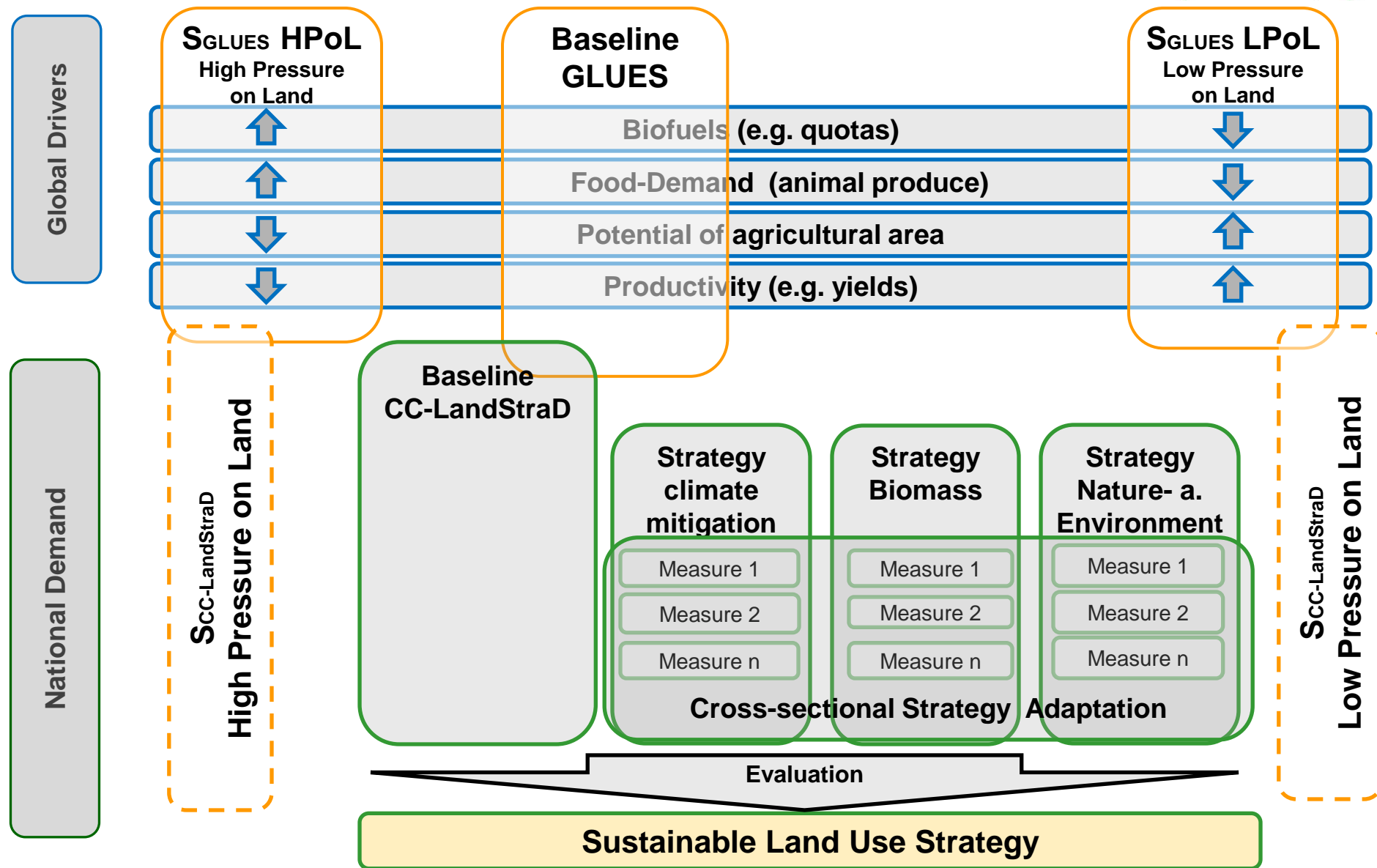
→ regional modeling

- national stakeholder process

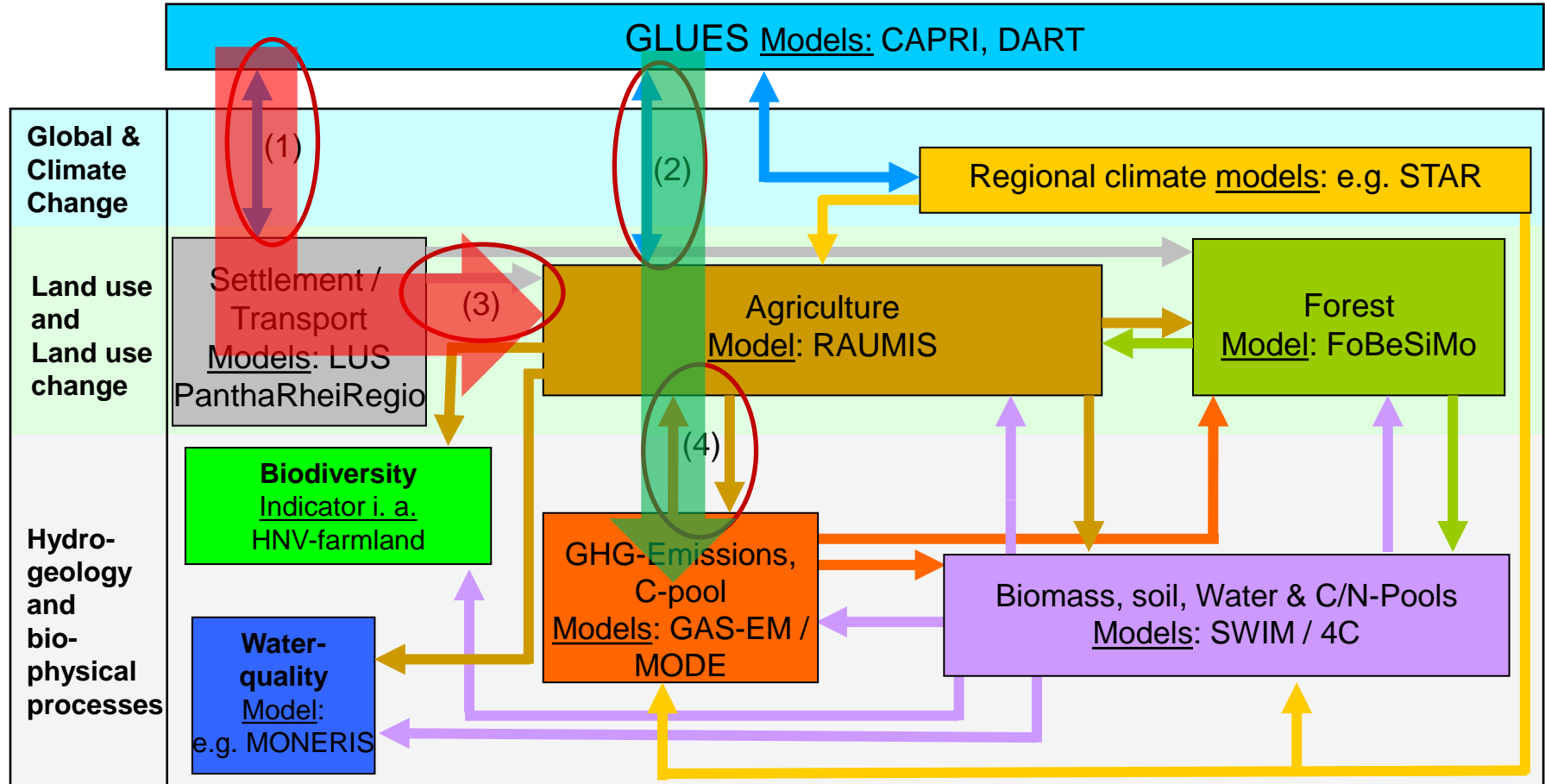
Focus regions Altmark und Rhein

- Consideration of interests of relevant stakeholders on regional scale
- Analyses of potential obstacles of implementing land management strategies or specific measures

Conceptual design of scenarios

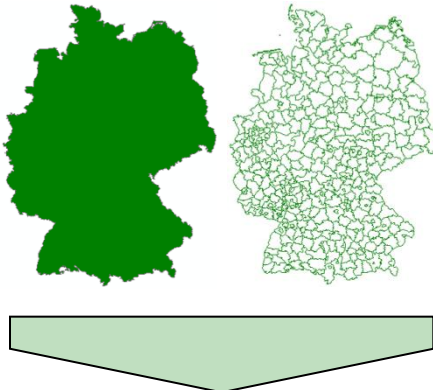


Interdisciplinary model network



- (1) Economic growth; population growth
- (2) Agricultural prices, input prices, productivity development
- (3) Regional development of agricultural area
- (4) Data about regional agricultural production | regional emission coefficients (N₂O, CH₄, CO₂)

Settlement and transport area development in Germany
from Panta Rhei Regio

Driver	Past 2000 – 2009	⇒ Econometric	Future 2010 – 2030
Population	-0,8%		-3,6%
House hold	5,4%		1,6%
GDP (per year)	0,9%		1,1%
SaT*	7,9%		8,9%
...			
...		$y_1 = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$ $y_2 = c + d_1x_1 + d_2x_2 + \dots + d_nx_n$ <p>...</p>	

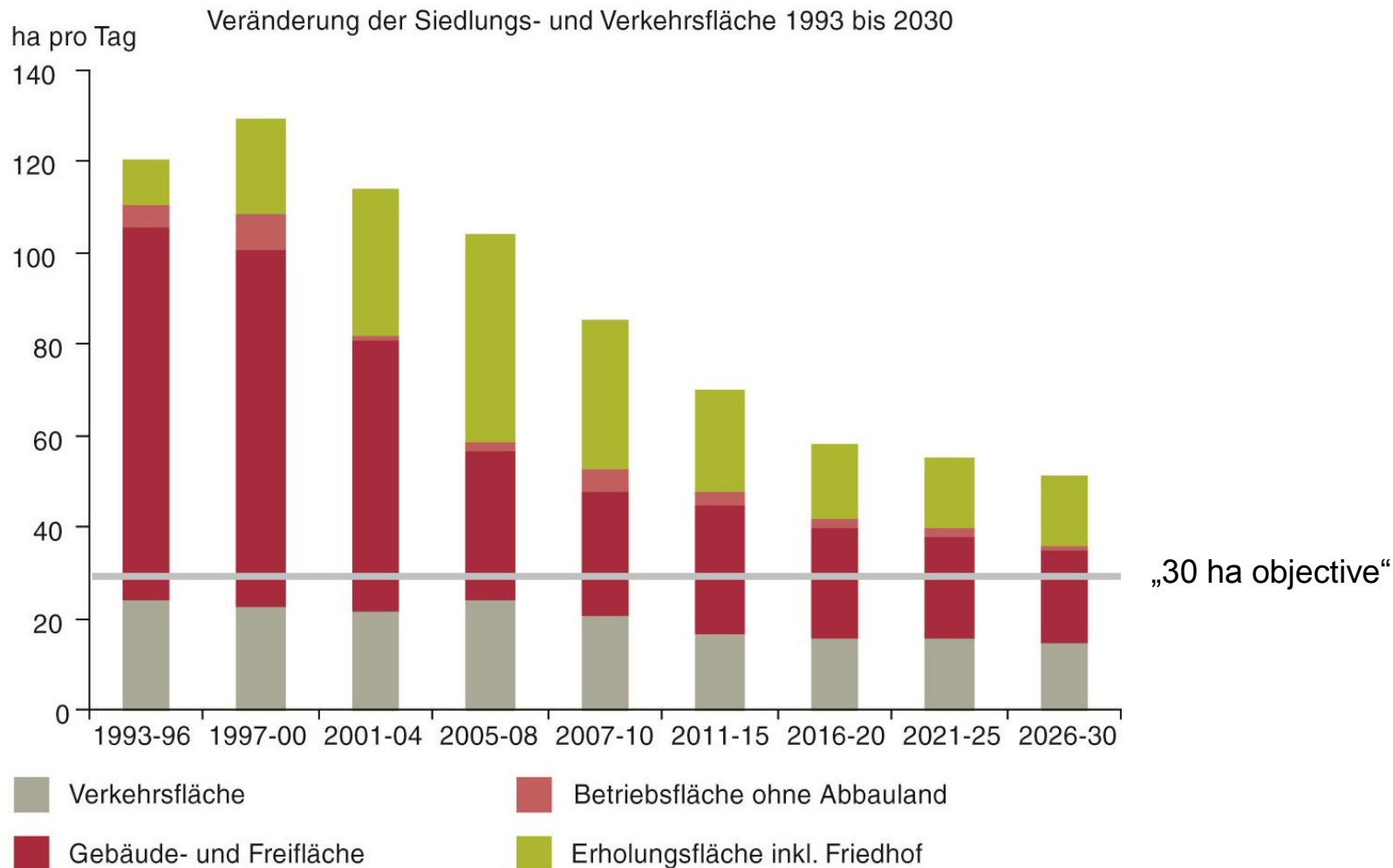
*SaT: Settlement and Transport area.

Quelle: Destatis 2013, M. Distelkamp GWS-Osnabrück, Eigene Darstellung

Heterogeneous development of SaT

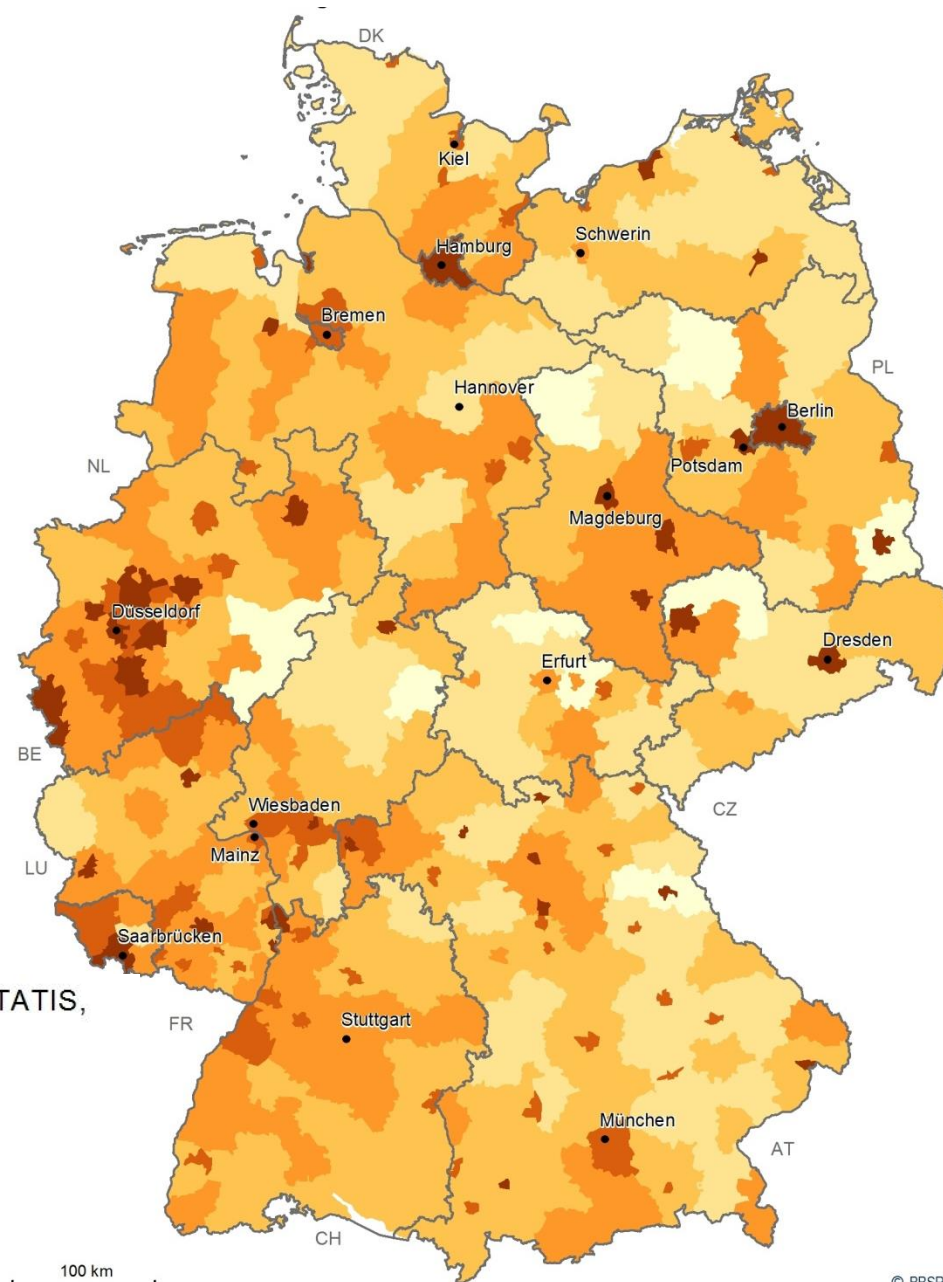
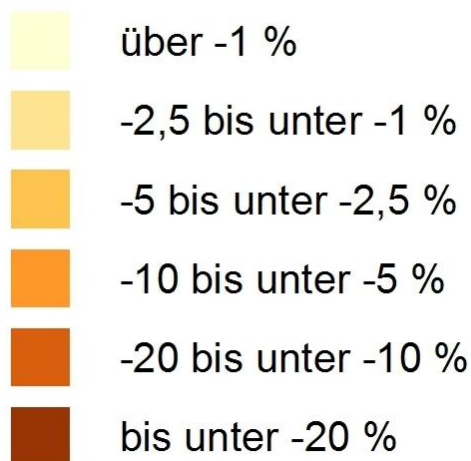
– 30 hectares objective will not be achieved

1. Differentiation of classes of settlement and transport area



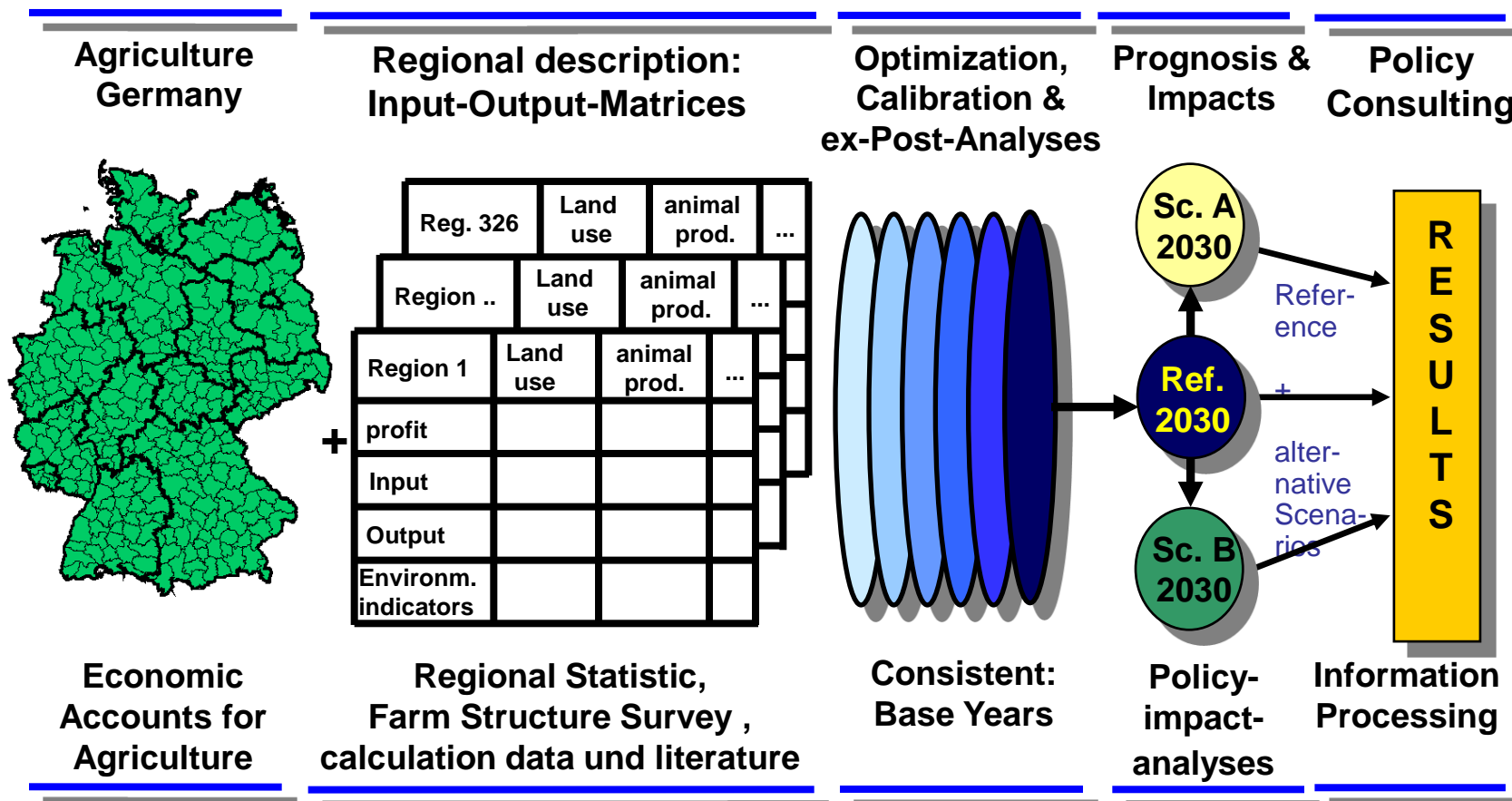
Quellen: Flächenerhebung des Bundes und der Länder, GWS Osnabrück 2012, Berechnungen des BBSR

Change of agricultural area 2009 to 2030 in %

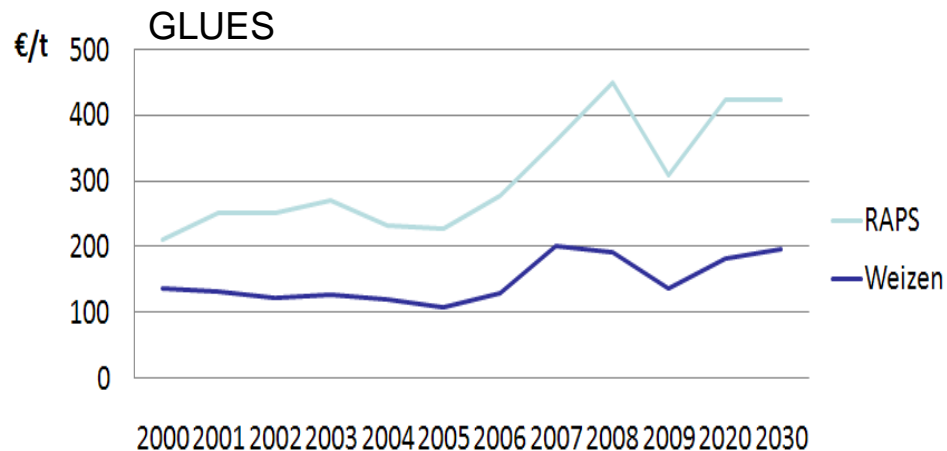


Datenbasis: Laufende Raumbbeobachtung des BBSR, DESTATIS,
GWS Osnabrück 2012, Berechnungen des BBSR
Geometrische Grundlage: BKG, Gemeinden, 31.12.2009

Source: Hoymann, Goetzke,



- Agricultural policy framework conditions
 - Phasing out milk quotas
 - No obligatory set aside
 - Continuation of sugar quota
 - Constant direct payments
 - Continuation of current agri-environmental programs
 - Continuation of other subsidies (e.g. fuels...)
- Agricultural prices
 - Cereal prices stay on current high level 2007/10
 - Increase of oil seed prices (+ 7%)
 - Input prices +1,5 to 2,0% p.a.
- Yields
 - long term developments



Selected results for Agriculture

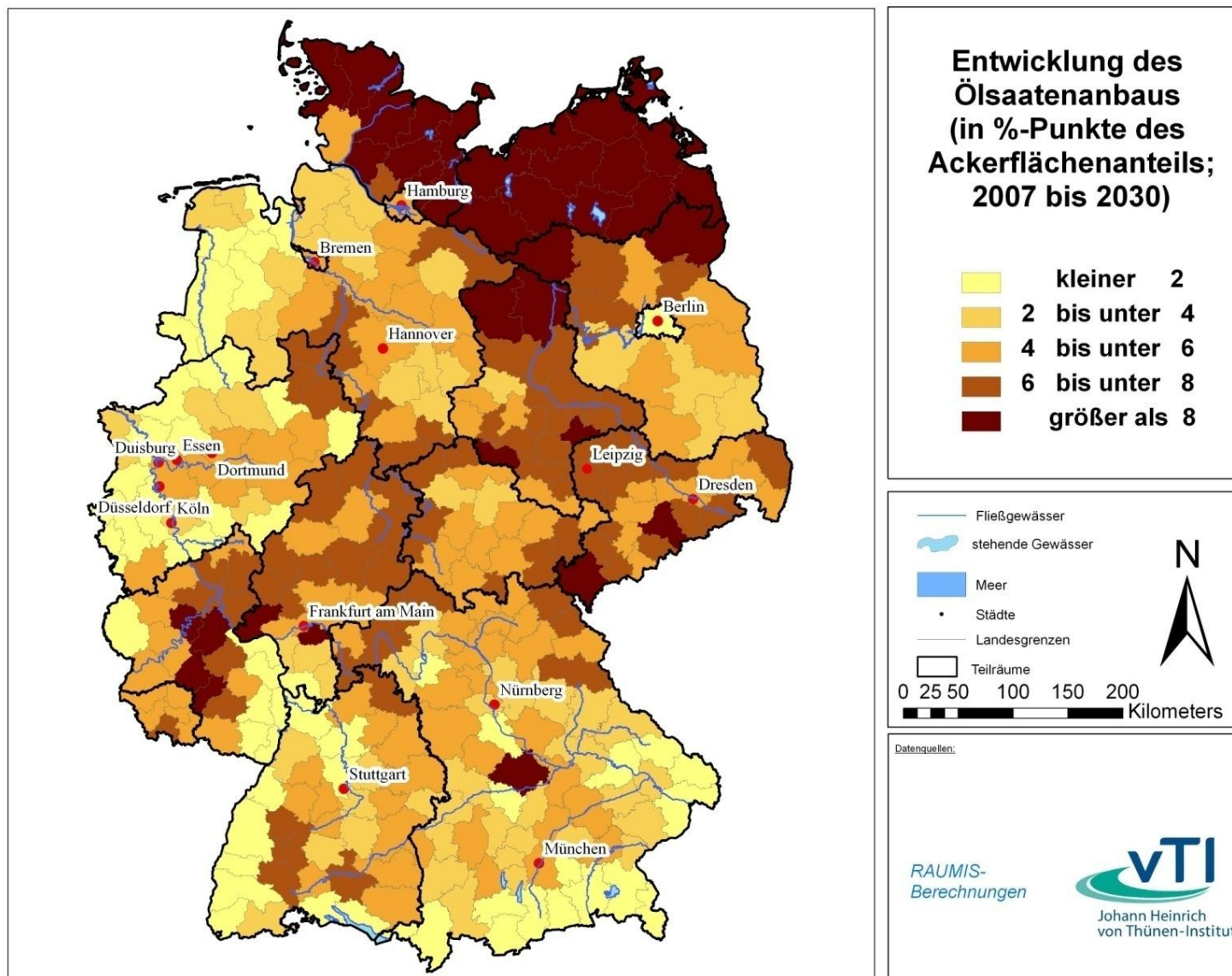
	Einheit	99 abs.	2006/2008	2009/2011	2030	relativ
Landnutzung						
Getreide	1.000 ha	6 840	6 774	6 531	5 035	- 23
Weizen	1.000 ha	2 706	3 109	3 101	2 520	- 19
Gerste	1.000 ha	2 196	1 970	1 641	1 243	- 24
Roggen	1.000 ha	851	649	650	475	- 27
Ölsaaten (inkl NRR)	1.000 ha	1 137	1 438	1 392	2 003	44
Kartoffeln	1.000 ha	298	270	250	257	3
Hülsen- u. Hackfrüchte	1.000 ha	1 012	759	732	653	- 11
Silomais	1.000 ha	1 203	1 100	1 050	905	- 14
Sonst. Ackerfutter	1.000 ha	469	581	651	718	10
Energiemais ¹⁾	1.000 ha	51	450	921	1 367	48
Stilllegung	1.000 ha	720	593	242	104	- 57
Rindviehbestand	1.000 St	14 831	12 802	12 772	10 763	- 16
dav. Milchkühe	1.000 St	4 765	4 123	4 191	4 211	0
Milchanlieferung ²⁾	1.000 t	26 768	27 954	29 161	32 834	13
Rind- und Kalbfleischerzeugung	1.000 t ³⁾	1 332	1 183	1 198	1 092	- 9
NWSF	Mio. € ³⁾	11 431	13 807	12 933	16 971	31
Arbeitskräftebedarf (AK)	1.000 JAE ⁴⁾	647	530	k.a.	388	- 27
NWSF/AK	1.000 €/AK	17. 666	26. 066	k.a.	43. 689	68
Subventionen	Mio. €	5 076	6 593	7 003	6 939	- 1

1) Geschätzt.

2) Jeweilige Inhaltsstoffe

3) Spalte "2009/2011" Dreijahresdurchschnitt 2008, 2009 und 2010; Spalte "relativ" im Bezug auf "2006/2008"

4) Jahresarbeitseinheiten

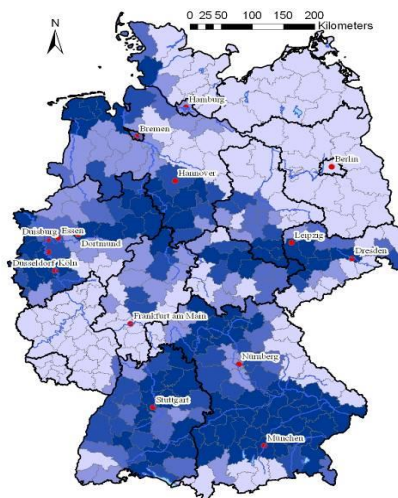
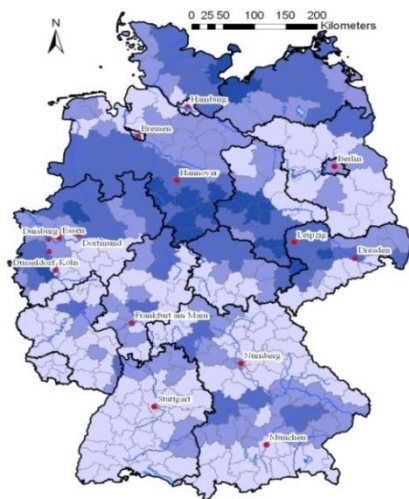


Simplified approach (IPCC)

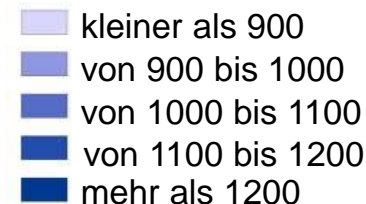
MODE/RAUMIS

**Paper: Henseler, Dechow
in being reviewed**

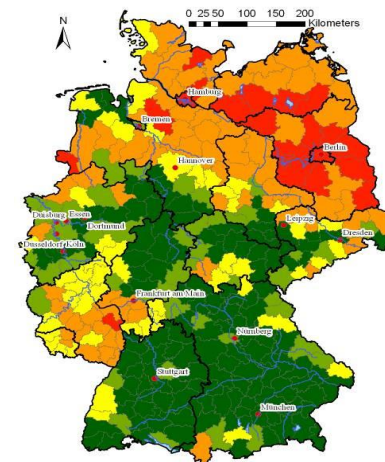
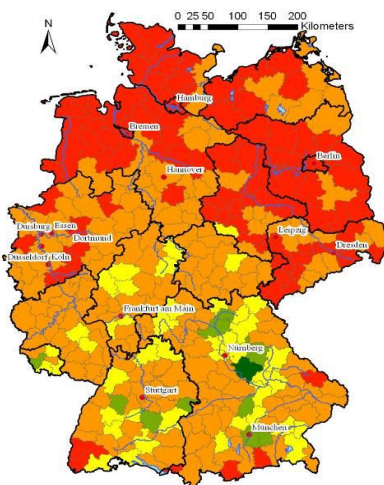
2007



N_2O from soil
[kg CO₂ equiv/ha]



change
until 2020



N_2O from soil
[kg CO₂ equiv/ha]

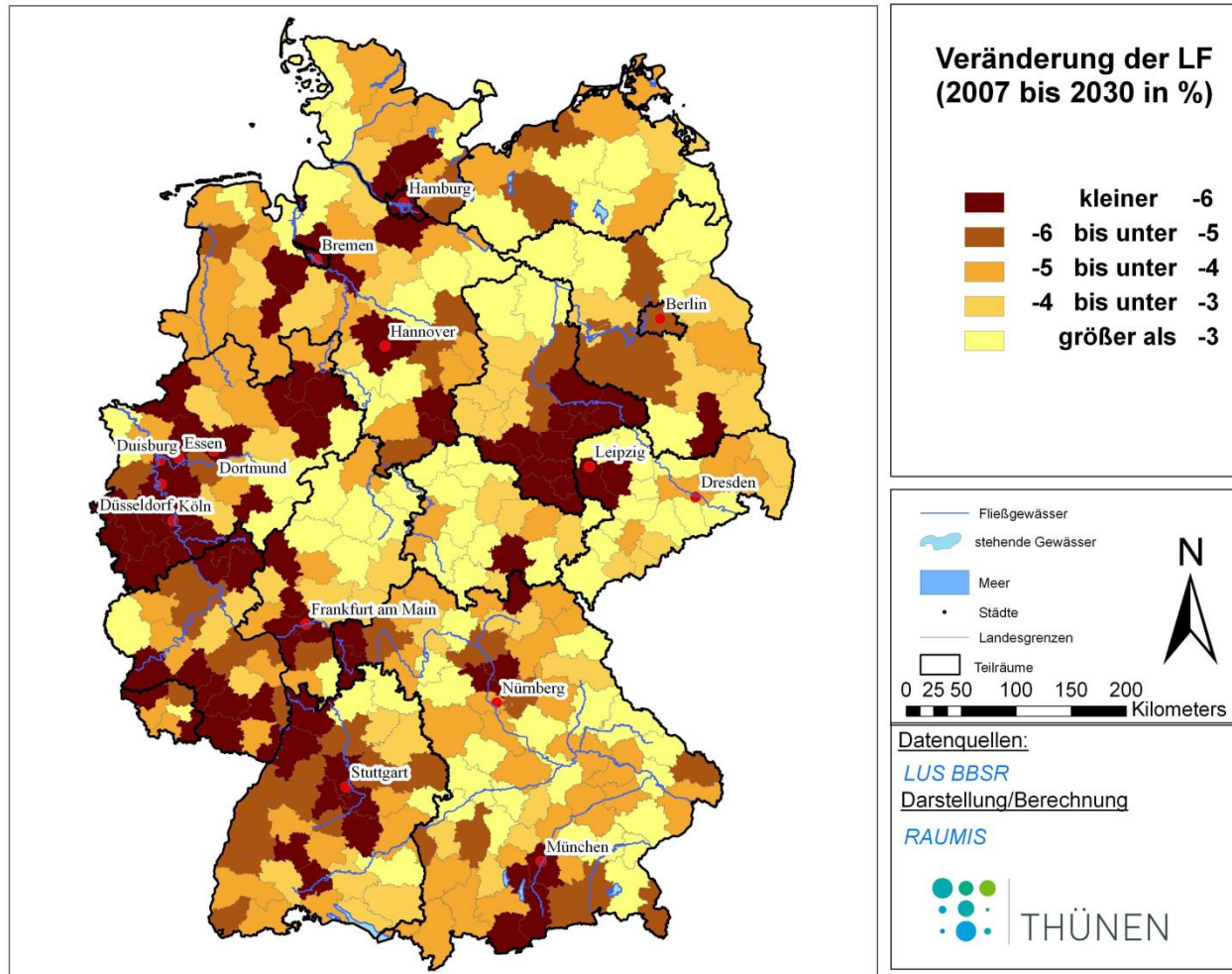


- Check preliminary baseline results
- Completion of technical implementation of some model interfaces
- Update of baseline
 - Development of global markets
 - Development of CAP
 - Climate change
- Discussion of baseline results with
 - stakeholder on national and regional level
 - other collaborative projects (e.g. NaLaMa-NT); provision of data and results
- Model based impact analyses of measures and scenarios

Thank you for your attention !



RAUMIS- Land Use Scanner (Flächenreduzierung)



- **Bereitstellung von CAPRI-Informationen**
 - > Produktpreise (von mehr als 30 Produkte)
 - > Ertrags- / Leistungsentwicklung (von mehr als 40 pflanzliche und tierische Produktionsverfahren)
 - > Vorleistungspreise (Energie, Pflanzenschutz, Mineraldünger...)
 - > Faktorpreisentwicklung (Arbeit, Abschreibungen, Kapital)

- **RAUMIS**
 - > Produkte (rund 50 Produkte)
 - > rund 47 pflanzliche und tierische Produktionsverfahren
 - > Vorleistungsdifferenzierung in RAUMIS in variable und feste Kosten
 - > Jahre (Basisjahr 2007, Zieljahr 2030)

- **Schnittstelle (Herausforderungen)**
 - > unterschiedliche Abgrenzung der Verfahren, Produkte und der Vorleistungspositionen
 - > unterschiedliche Basisjahre
 - > Zieljahreskalibrierung (CAPRI)/Basisjahrkalibrierung(RAUMIS)

RAUMIS -LUS

- **Bereitstellung von Landnutzungsinformationen durch LUS**

- > Landwirtschaftsfläche BRD (ca. 18.7 Mio ha)
- > Kreisebene (413 Kreise)
- > Kreisdifferenzierung 2010
- > Jahre 2009, 2015, 2020, 2025, 2030

- **RAUMIS**

- > landwirtschaftlich genutzte Fläche (ca 17 Mio ha)
- > 326 Regionen (etwa Landkreise)
- > Kreisdifferenzierung von 2003
- > Jahre (Basisjahr 2007, Zieljahr 2030)

- **Schnittstelle**

- > Übertragung der relativen Entwicklung von LUS (2009->2030)
auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche von RAUMIS
- > In Sachsen und Sachsenanhnalt (Gebietsreform): Übertragung der
flächengewichteten Entwicklungsraten laut LUS auf die Regionsdifferenzierung
von RAUMIS