

Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien

Analyse, Modellierung und Berechnung von Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten durch Erneuerbare Energien



Chancen und Nutzen
Erneuerbarer Energien
in der BioenergieRegion Weserberland plus
Vortragsreihe zur SOLTEC 2011
am 16. September 2011, Hameln

Dr. Bernd Hirschl
IÖW – Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung, Berlin

Kurzvorstellung: Das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung - IÖW



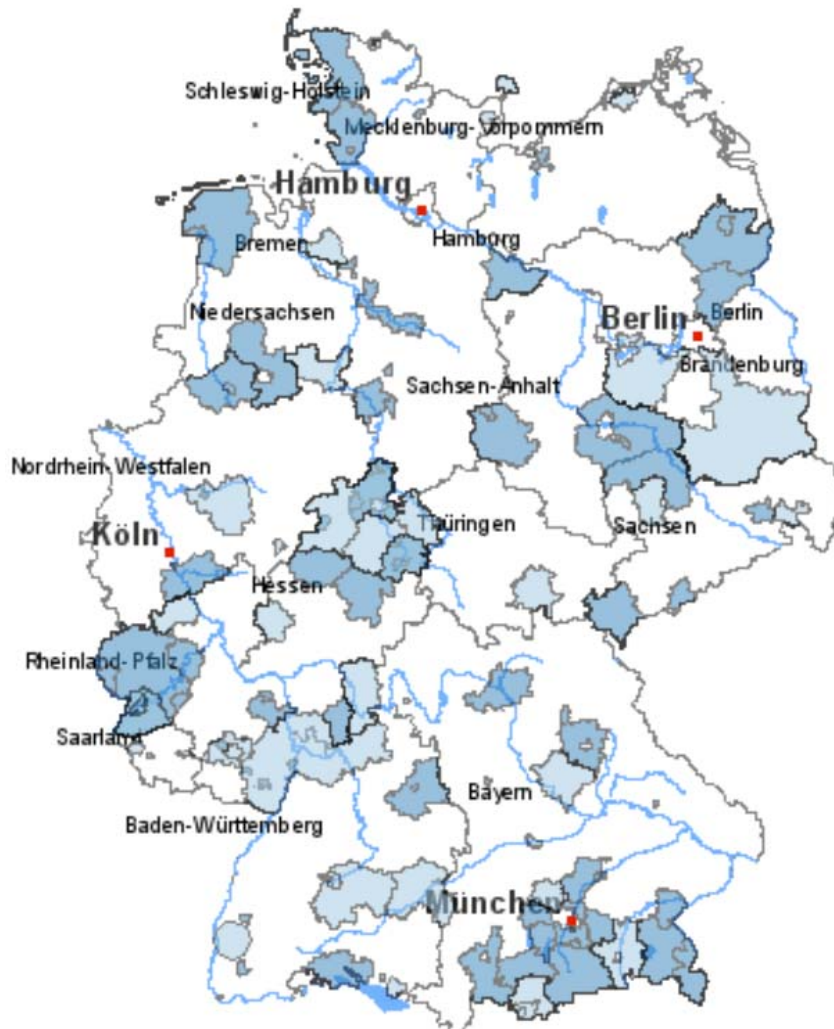
- **Seit 26 Jahren Forschung und Politikberatung für nachhaltiges Wirtschaften**
- **Zwei Standorte: Berlin (Hauptsitz), Heidelberg / über 40 Mitarbeiter**
- **Themenschwerpunkte:**
 - **Klima und Energie**, Nachhaltige Unternehmensführung, Umweltpolitik und Governance, Produkte und Konsum, Wasser- und Landmanagement, Innovation und Technologien, Evaluation und Bewertung
- **Langjährige Erfahrungen in der Analyse, Entwicklung und Bewertung von**
 - umweltfreundlichen Energieinnovationen und –Märkten
 - politischen Instrumenten und Klimaschutzstrategien
- **Unabhängig, 100% durch Drittmittel finanziert**
- **Überwiegend öffentliche Auftraggeber, aber auch NGOs, Gewerkschaften, Stiftungen, Unternehmen**

Inhalt



1. Ausgangslage und Hintergrund
2. Zur Definition kommunaler Wertschöpfung und zum IÖW-Modell
3. Ausgewählte Ergebnisse
 - a) Systematik und Ergebnisse am Beispiel der Wertschöpfungskette Windkraft Onshore
 - b) Modellierter „Durchschnittskommune“
 - c) Hochrechnungen Deutschland 2009, 2010
 - d) Hochrechnungen Deutschland für 2020
4. Fazit
5. Abgeschlossene und laufende Studien zum Thema **i | ö | w**

1. Ausgangslage und Hintergrund



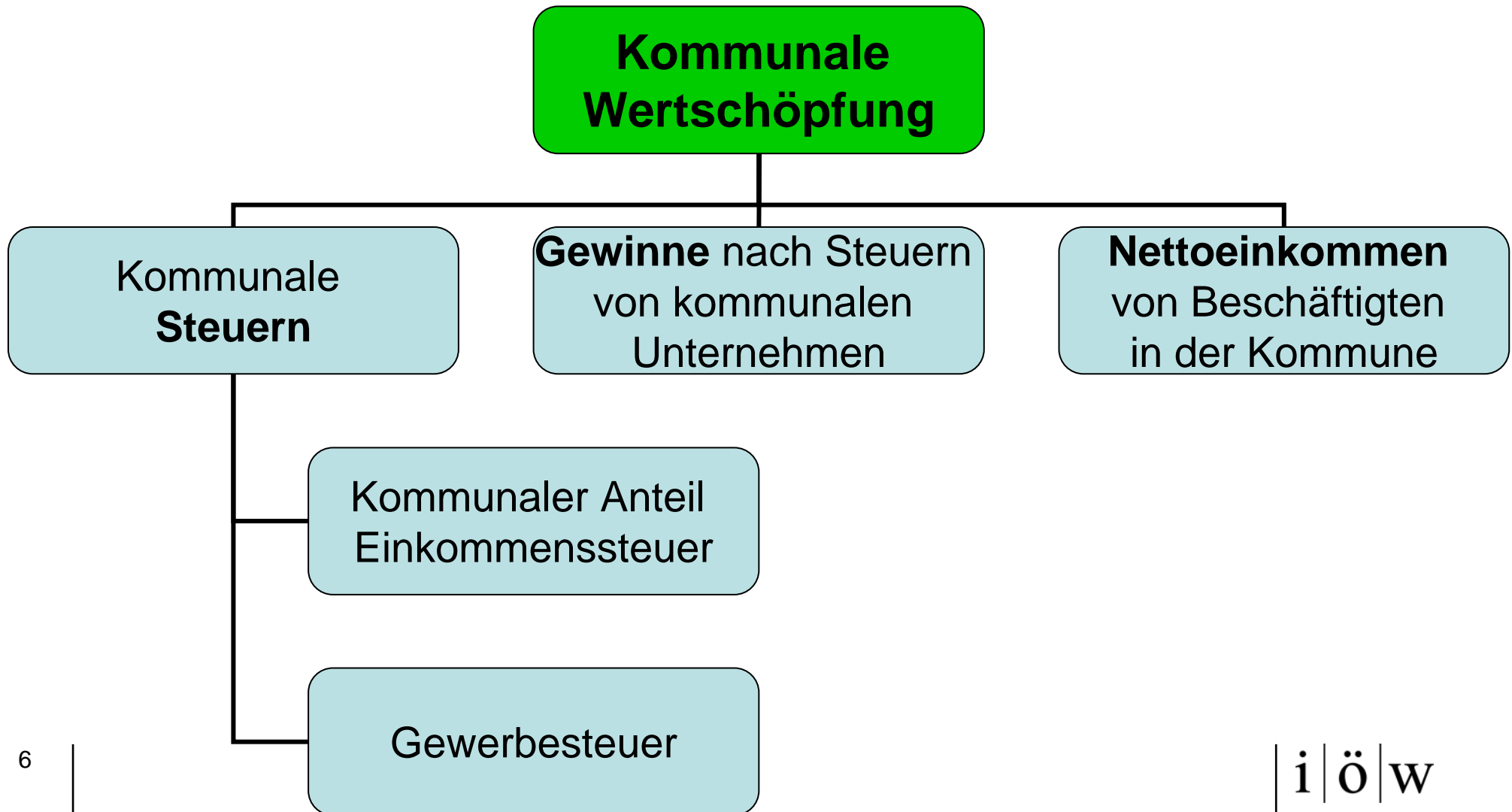
- **Kommunen und Regionen werden immer mehr zu zentralen Treibern einer dezentralen Energiewende**
 - EEG weiterhin wichtig, aber: gegenwärtig weisen 2 Trends über die Ziele des EEG hinaus:
 - Trend zu 100%-EE-Kommunen/-Regionen (siehe Abbildung für Regionen)
 - Trend Rekommunalisierung der Energieversorgung / Erzeugung / Netzbetrieb (Konzessionsverträge)
- **Kommunale/ regionale Wertschöpfung ist oftmals der zentrale Treiber**
- **... Aber: Welche Wertschöpfungseffekte durch Erneuerbare Energien entstehen eigentlich und wie können diese ermittelt werden?**

2. Was bedeutet (ökonomische) Wertschöpfung?



- **Wertschöpfung ist in ökonomischer Hinsicht ...**
 - die Transformation vorhandener Güter (Vorleistungen und Vorprodukte) in Güter mit höherem Geldwert
 - die Wertgröße, um die der Output den Input übersteigt
 - Gesamtleistung – Vorleistungen
- **... somit nicht zu verwechseln mit Umsätzen, Investitionen, Wirtschaftlichkeit etc.**
- **Zentrale Frage: Wie profitiert das Land / die Region / die Kommune von Erneuerbaren Energien**
 - Teilfrage davon: wie profitiert der Investor?

2. Definition kommunaler Wertschöpfung II



Zur Methodik der kommunalen und regionalen Wertschöpfungsermittlung mit dem IÖW-Modell



- **IÖW-Modell zur Ermittlung Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte**

- Bildet mittlerweile über 20 EE-Wertschöpfungsketten ab (dezentrale Strom- und Wärmeerzeugung, Biokraftstoffe, Holz-Brennstoffe, Wärmenetze)
- Kommunale/regionale, Bundesländer- und Bundesebene abbildbar

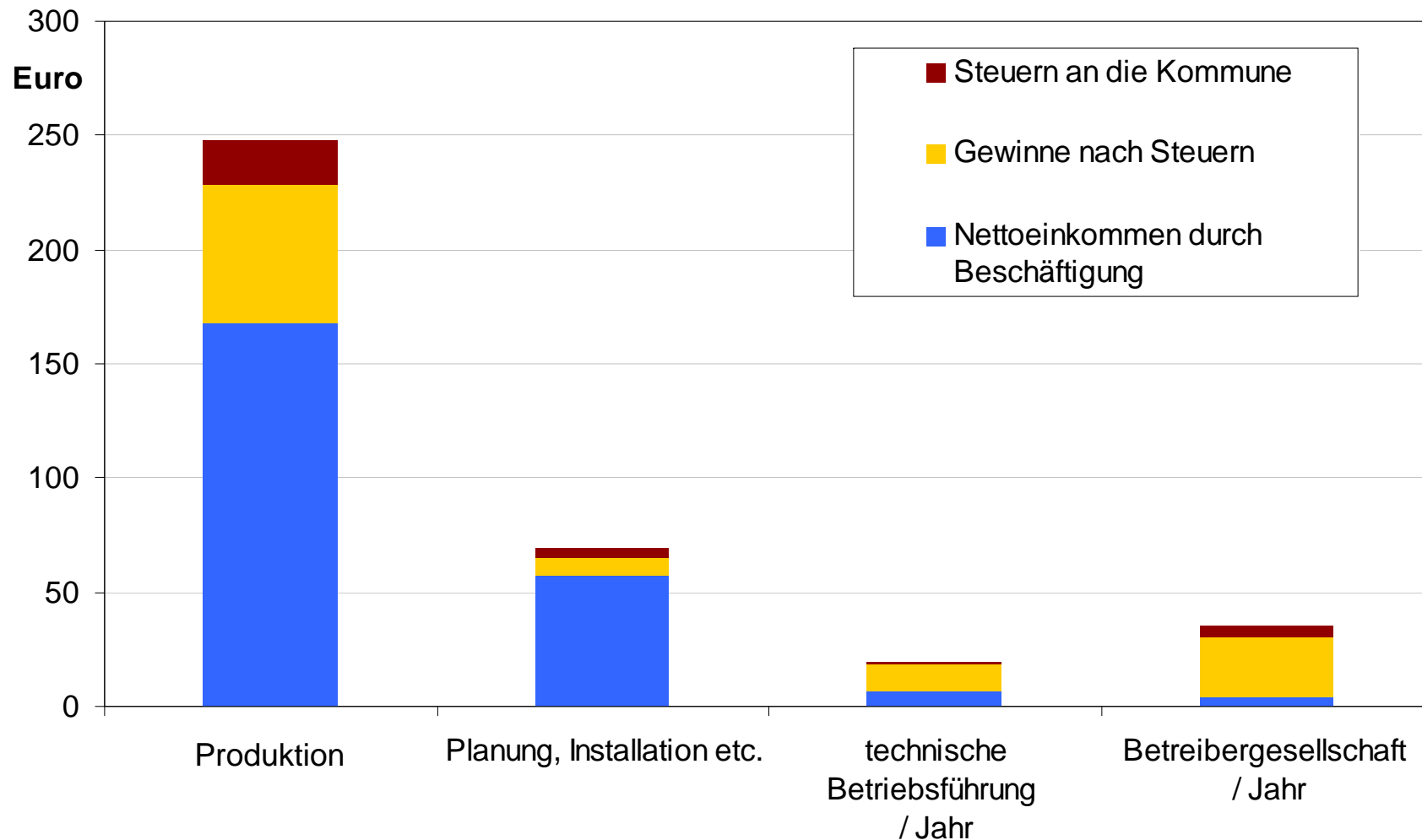
- **Ermittlung direkter Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch EE-Unternehmen (kommunal relevant)**

- ohne Effekte aus Vorleistungen / indirekte Effekte (in der Regel nicht-EE-Unternehmen und kaum kommunal relevant)

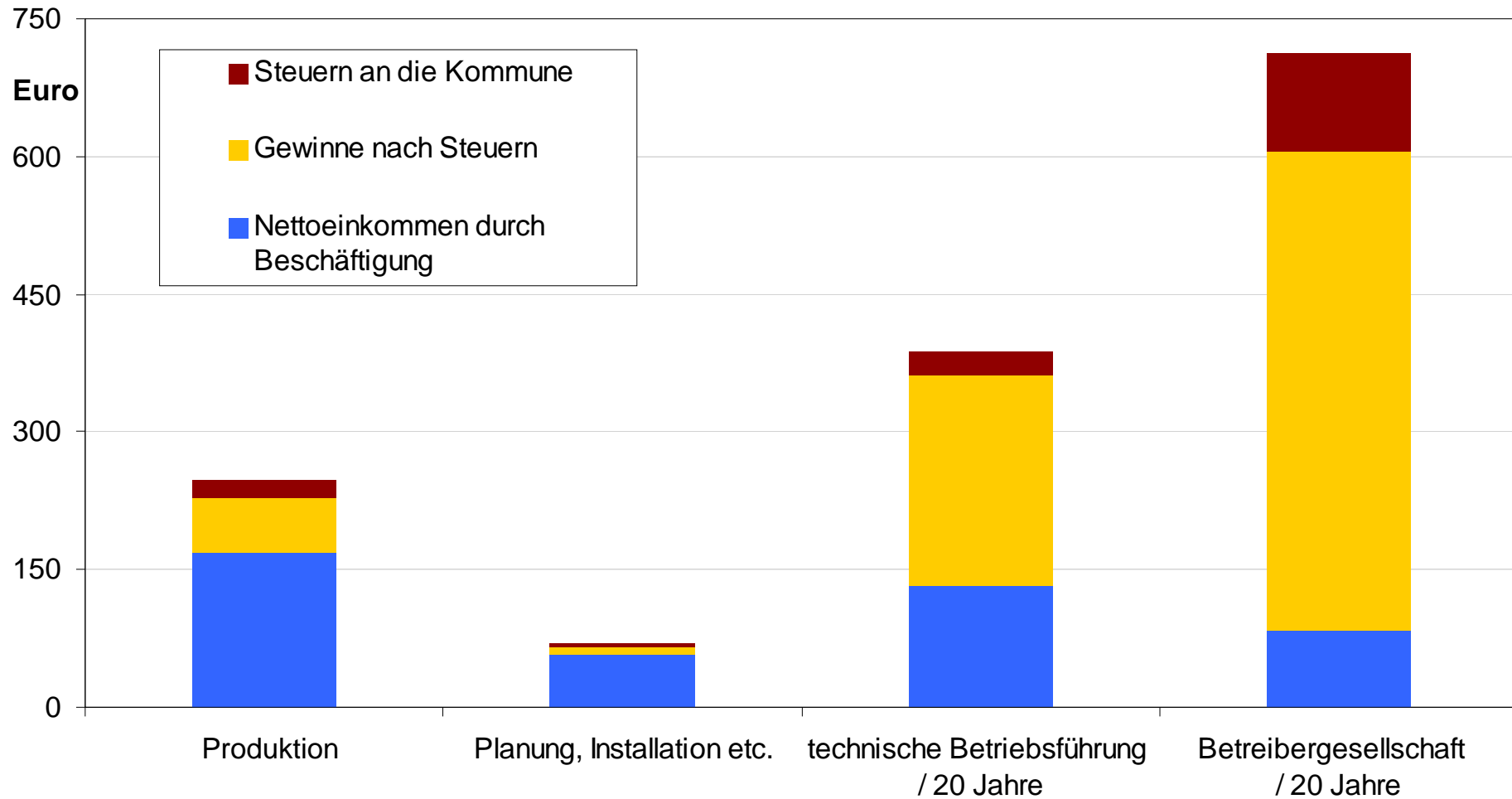
- **Aggregation in jeweils vier zentrale WS-Stufen**

1. Produktion
2. Planung, Installation etc.
3. Technische Betriebsführung
4. Betreibergesellschaft

3a) Kommunale Wertschöpfung durch 1 kW Windenergie (Onshore) je Wertschöpfungsstufe, einmalige und jährliche Effekte, 2009



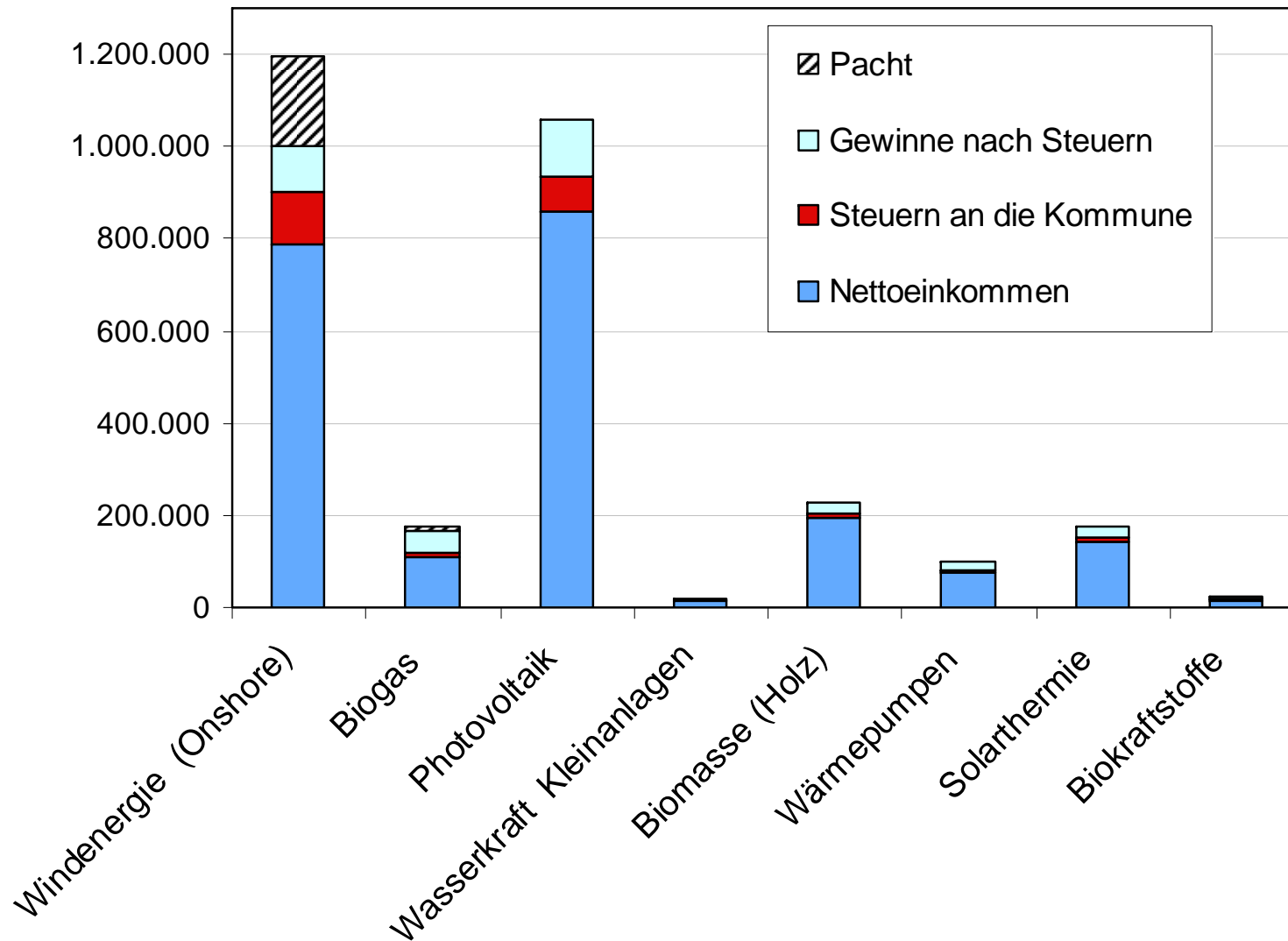
3a) Kommunale Wertschöpfung durch 1 kW Windenergie, über 20 Jahre Anlagenlaufzeit / bzw. mit 1 Neu- und 20 Bestandsanlagen



3b) Kommunale Wertschöpfung einer modellierten Kommune 2009 mit durchschnittlichem EE-Ausbaugrad



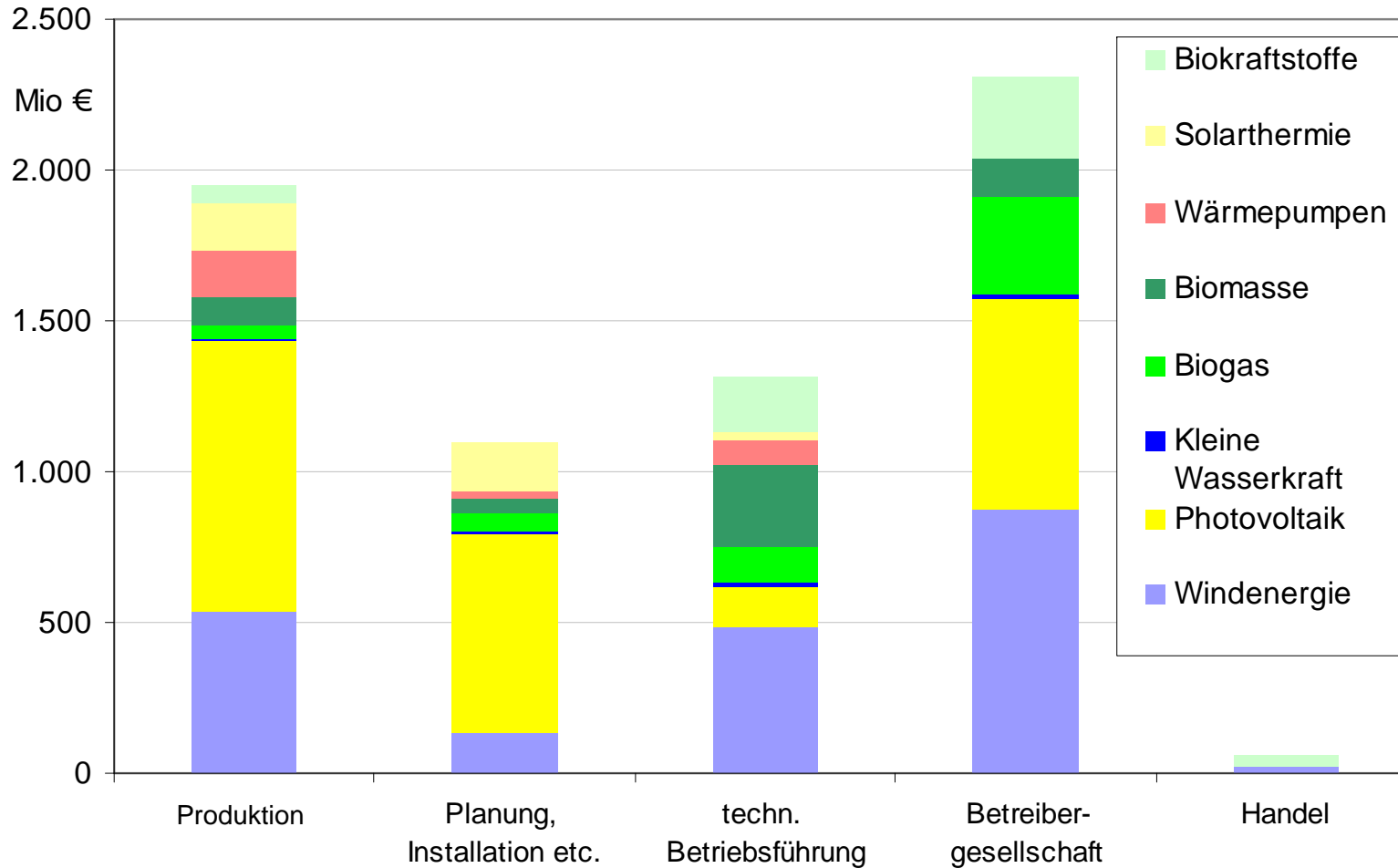
Wertschöpfung [€]



Steckbrief der modellierten Kommune:

- 75.000 Einwohner
- Schritte aus Stufen 2 und 3 ansässig, keine Produktion
- Gesamte Wertschöpfung: 3 Mio. Euro
- Steuern: 235 Tsd.€
- Pacht: 200 Tsd. €
- 2,9 Mio. Euro vermiedene Kosten für Brennstoffe
- 56 Tsd. t CO₂
- 50 Vollzeitbeschäftigte
- 40 Euro Wertschöpfung pro Kopf

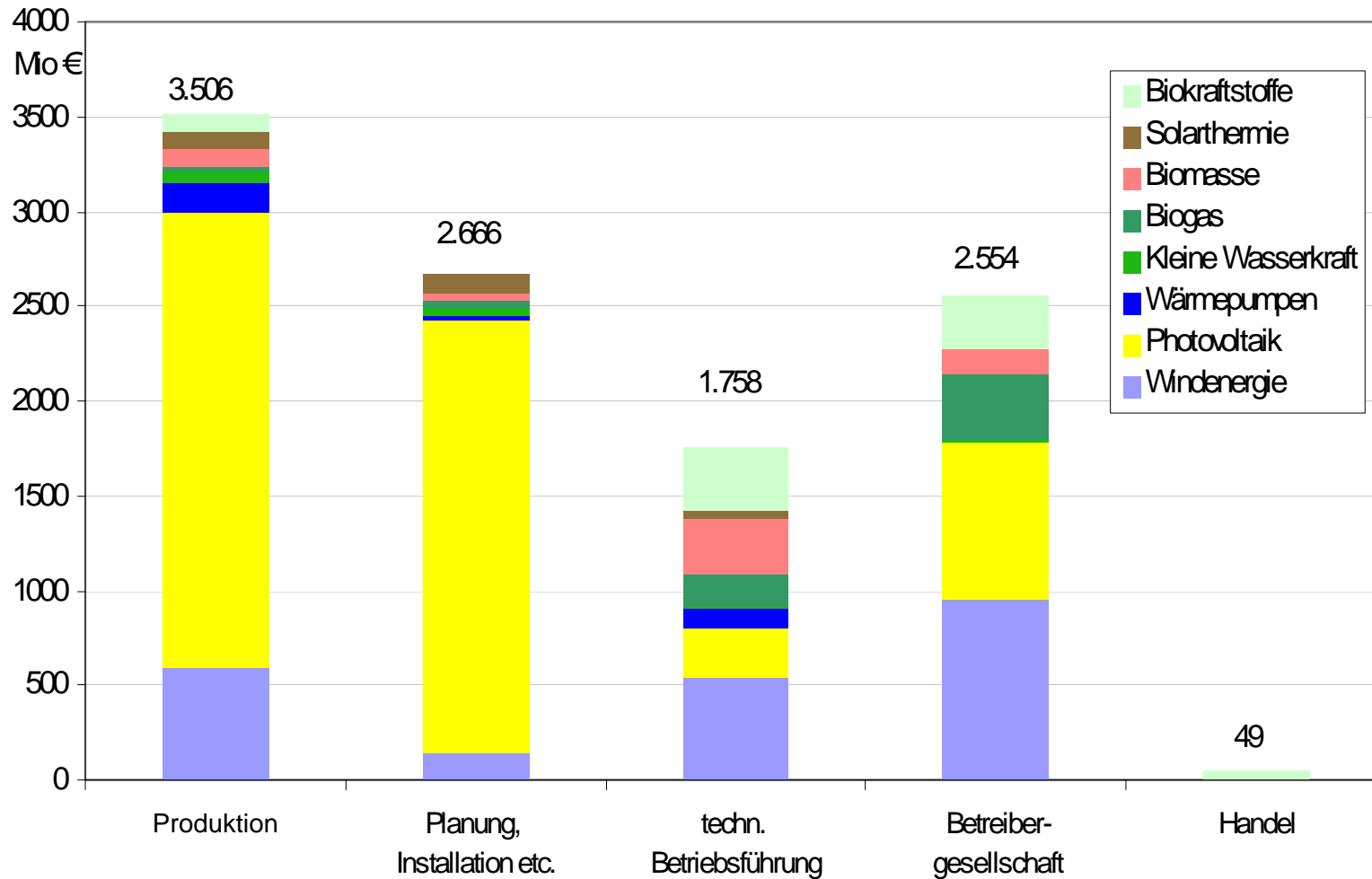
3c) Hochrechnung kommunaler Wertschöpfung in Deutschland 2009



Ausgewählte Ergebnisse Hochrechnung 2009:

- Gesamte Wertschöpfung: 6,8 Mrd. Euro
- Anteile in Mrd. Euro: Photovoltaik 2,4
Wind 2
Biomasse gesamt 1,7
- Kommunale Steuern: 0,6 Mrd. Euro
- 116.000 Vollzeitbeschäftigte
- Anteil Produktion: ca. 1/3
- 3,7 Mrd. Euro vermiedene Kosten für fossile Brennstoffimporte

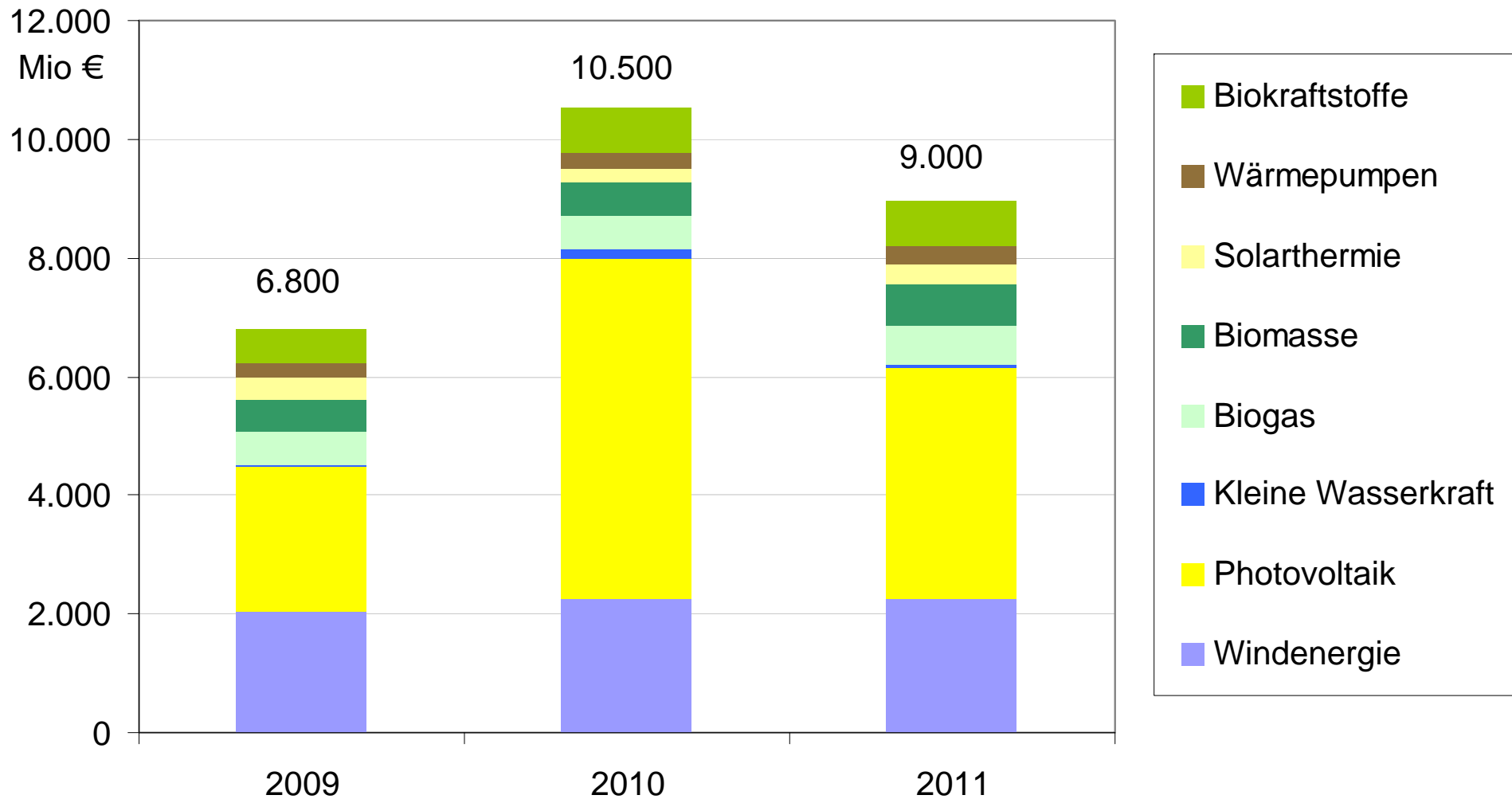
3c) Hochrechnung kommunaler Wertschöpfung in Deutschland 2010



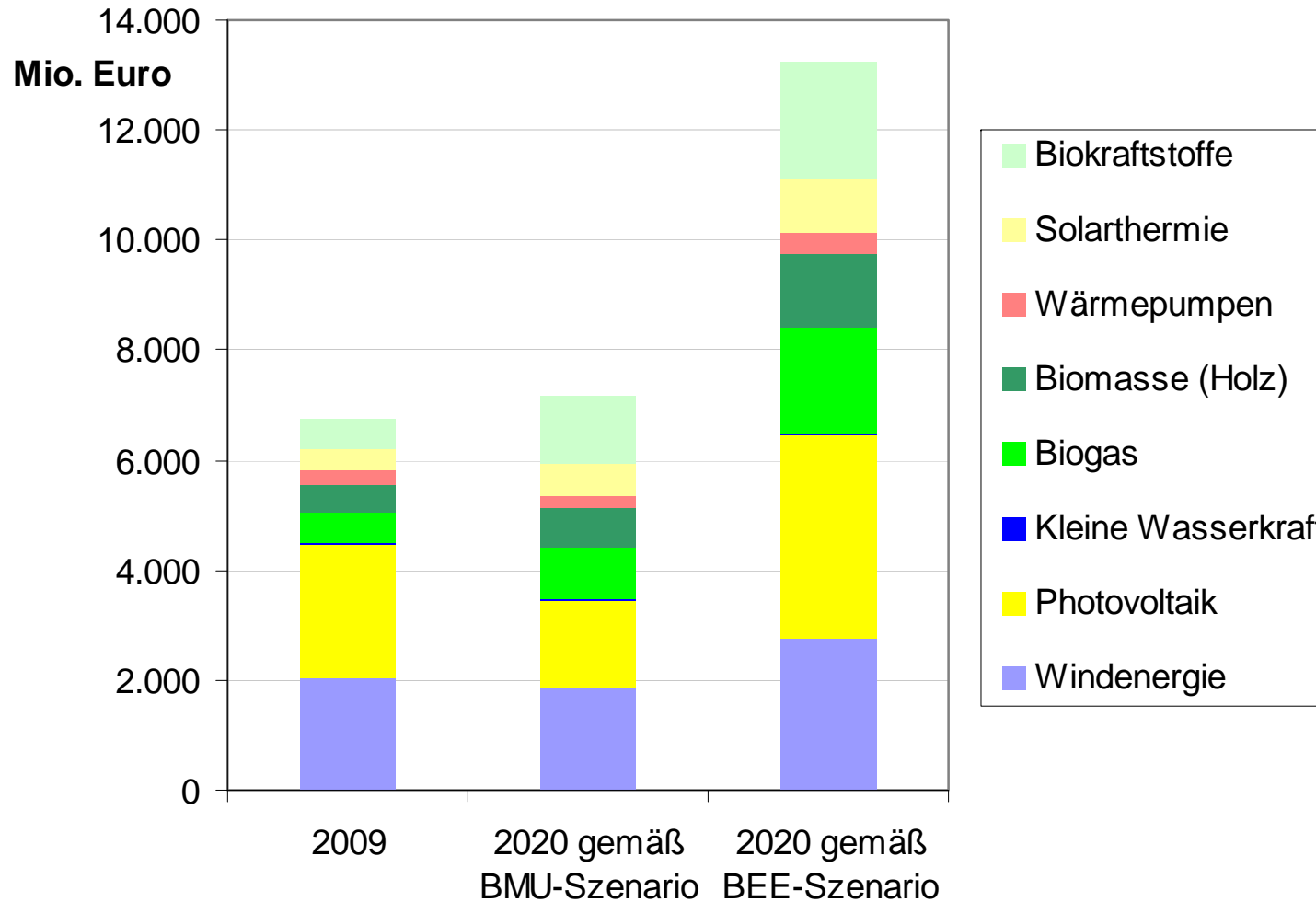
Ausgewählte Ergebnisse Hochrechnung 2010:

- Gesamte kommunale Wertschöpfung: 10,5 Mrd. Euro
- Anteile in Mrd. Euro: Photovoltaik 5,8
Wind 2,2
Biomasse gesamt 1,9
- Kommunale Steuern: ca. 1 Mrd. Euro
- Nettoeinkommen: 5,9 Mrd. Euro
- Gewinne: 3,7 Mrd. Euro
- Anteil Produktion: ca. 1/3

3c) Hochrechnung 2009–2011 im Vergleich - Anteile der EE-Technologien



3d) Szenariobasierte Hochrechnung für 2020 (nach BMU-Leitszenario und BEE-Ausbauprognose)



Ausgewählte Ergebnisse Hochrechnung 2020 gemäß BEE-Ausbauprognose:

- Gesamte Wertschöpfung: 13 Mrd. Euro
- 50% durch PV und Wind
- Kommunale Steuern: 1,2 Mrd. Euro
- 212.000 Vollzeitbeschäftigte im EE-Bereich

4. Übergreifende Erkenntnisse – Fazit I



- **Mit dem IÖW-Modell liegt erstmalig eine systematische, skalierbare und breit einsetzbare Möglichkeit zur Ermittlung der direkten Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte dezentraler Erneuerbarer Energien in Deutschland vor**
- **Wertschöpfungseffekte in Kommunen entstehen primär durch die kommunalen EE-Unternehmen, -Betreiber und -Investoren (inkl. ihrer „Exportaktivitäten“) - und weniger durch die Anlagen selbst**
- **Hohe Bedeutung von Einkommen und Beschäftigung sowie Unternehmensgewinnen**
 - ortsansässige Betriebe schaffen oder erhalten Arbeitsplätze und stärken die Kaufkraft der lokal Beschäftigten

4. Übergreifende Erkenntnisse – Fazit II



- **Wertschöpfung nicht nur durch Produktion – ansteigende Bedeutung der Effekte aus dem Betrieb**
 - Produktion von EE-Anlagen weist hohe spezifische Wertschöpfungseffekte pro kW auf - Effekte werden von heimischem Absatz und Export geprägt
 - Durch den wachsenden Anlagenbestand können die Wertschöpfungseffekte durch den Betrieb jedoch die Produktionseffekte (zunehmend deutlich) übersteigen
 - Zudem weisen diese Dienstleistungen i.d.R. eine langjährige Bindung über die Anlagenlaufzeit auf (= langfristige Wertschöpfung)
 - Im Gegensatz zur (zentralen) Produktion sind die vor- und nachgelagerten Dienstleistungen (von Planung über Betrieb bis Rückbau) größtenteils in fast jeder Kommune ansiedelbar (Vorteil Dezentralität)

4. Übergreifende Erkenntnisse – Fazit III



- **Direkte Einnahmemöglichkeiten kommunaler Haushalte**
 - Gewerbe- und (anteilige) Einkommensteuern
 - EE-bedingte Steuern können bei überdurchschnittlichen Zuwachsraten mehrere Prozentpunkte der gesamten kommunalen Steuereinnahmen betragen - auch ohne Produktionsbetriebe
 - Einnahmen aus Flächenverpachtung möglich
 - Gewinnmöglichkeiten aus dem Eigenbetrieb dezentraler EE-Anlagen (vs. Ausgaben für Energiebezug)
- **Sinkende Ausgaben für fossile Brennstoffe**
 - Geldströme können in hohem Maße in der Kommune verbleiben
 - Können durch das Modell mit ausgewiesen werden

4. Übergreifende Erkenntnisse – Fazit IV



- **Hochrechnungen Deutschland**
 - Knapp 7 Mrd. Euro kommunale Wertschöpfung in 2009, über 10 Mrd. Euro in 2010 (konservativ)
 - Etwa ein Drittel davon entfällt auf die Produktion - 2/3 auf alle nachfolgenden, dezentralen Wertschöpfungsschritte
 - Dieser Effekt nimmt in Zukunft tendenziell zu (BEE-Szenario 2020: 20%/80%)
- **Entwicklung der kommunalen Wertschöpfung hängt dennoch stark von der Höhe der Zubaurate dezentraler (!) EE-Technologien ab**

4. Übergreifende Erkenntnisse – Fazit V



- **Förderung der kommunalen Wertschöpfung (Auswahl von Maßnahmen)**
 - Eigenbetrieb und/oder Förderung von EE-Anlagen, inkl. Pilotprojekte wie Kombi-/Hybridanlagen, Flächenverpachtung/-vermittlung etc.
 - aktive Förderung (z.B. Aus- und Weiterbildung, F&E) und
 - Ansiedelung von EE-Unternehmen
 - Ökonomische Teilhabe als wesentlicher Akzeptanzfaktor beachten
 - Wertschöpfungsmaximierung als wesentlichen Entscheidungsparameter einführen

Abgeschlossene und laufende Arbeiten zum Thema (nähere Infos unter www.ioew.de)



- **Basisstudie: Methoden- und Modellentwicklung, kommunale Beispielrechnungen, Hochrechnungen für die Bundesebene**
 - im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE); 12/2009 – 6/2010
- **Weitere Hochrechnungen für die Bundesebene**
 - Update für 2010 und 2011 (abgeschlossen 2010)
- **Bundesländerstudien**
 - Wertschöpfung und Beschäftigung durch **Erneuerbare Energien in Mecklenburg-Vorpommern** 2010 und 2030 (Anfang 2011 abgeschlossen)
 - Wertschöpfung und Beschäftigung durch **Windenergie in Baden-Württemberg** 2010 und 2020 (Anfang 2011 abgeschlossen)
 - Wertschöpfung durch erneuerbare Energien in **Baden-Württemberg**
 - Erneuerbare Energien in **Brandenburg** 2030 - erschließbare Potenziale und Wertschöpfungseffekte (noch laufend)
- **Unternehmerische Wertschöpfung**
 - Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch den Absatz von WEA eines Windanlagenherstellers in Deutschland
- **Kommunale Anwendung**
 - Entwicklung eines **Online-Rechners** zur vereinfachten Abschätzung von kommunalen Wertschöpfungseffekten (online voraussichtlich ab Mitte/Ende Oktober)

Vielen Dank

Nähere Infos zum Thema, Projekten und Publikationen unter
www.ioew.de



Dr. Bernd Hirschl
Leiter
Nachhaltige Energiewirtschaft
und Klimaschutz
IÖW – Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung, Berlin
[bernd.hirschl\(at\)ioew.de](mailto:bernd.hirschl(at)ioew.de)

| i | ö | w