

Wiener Nuklearsymposium 2012,
14. September 2012, Wien



Zukünftige Energieversorgung in Deutschland – Gesamtwirtschaftliche Effekte

Christian Lutz



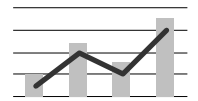
Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung mbH

Institute of Economic Structures Research

Heinrichstr. 30 ° D – 49080 Osnabrück, Germany

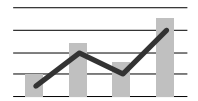
Tel.: + 49 (541) 40933-120 ° Fax: + 49 (541) 40933-110

Email: lutz @gws-os.com ° Internet: www.gws-os.com



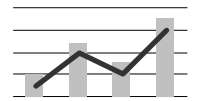
Überblick

1. Hintergrund: Modellanalysen als eine Basis für politische Entscheidungen
2. Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung 2010
3. Steigerung der Energieeffizienz
4. Ausbau der erneuerbaren Energien
5. Einordnung der Ergebnisse



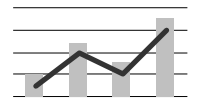
Modellgestützte Bewertung (zukünftiger) Entwicklungen der Energiemärkte

- Szenarien: Vergleich unterschiedlicher Zukünfte
 - Unterschiedliche Systemgrenzen
 - Unterstützen die pol. Entscheidungsfindung (EU, DE, IPCC)
 - Szenarien können sich nur an bestimmten Punkten unterscheiden
- Ziel ist nicht eine zentrale Langfristplanung, sondern ein Verständnis über technische Möglichkeiten und wirtschaftliche Kosten unterschiedlicher vorstellbarer Entwicklungen
 - Politik muss Leitplanken setzen und immer wieder anpassen
 - Märkte können das nicht
 - Komplexe Zusammenhänge von Politik, Märkten und Technologien (allein durch Nachdenken nicht zu erfassen)



Typen von Modellanalysen

- Optimierung (Kostenminimierung) von (Teil-)Märkten
 - Strommarktmodelle
- Gesamtwirtschaftliche Analyse
 - Entwicklung der Volkswirtschaft insgesamt
 - Indirekte Effekte
 - Internationaler Zusammenhang
- Einbeziehung externer Effekte
 - Große Bandbreite der Bewertung (z.B. von Diskontraten, Zeithorizont abhängig), insbesondere bei Kernenergie
 - Wenn überhaupt, nur nachrichtlich

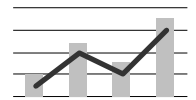


Politischer Hintergrund:

- ◆ Bundesregierung hat Ende 2009 beschlossen, innerhalb eines Jahres ein neues Energiekonzept auf Basis von Szenarien zu entwickeln
 - Erreichung der Klimaschutzziele
 - Langfristig Umbau auf erneuerbare Energien
 - Klärung der Rolle einzelner Energieträger mit Schwerpunkt auf Laufzeiten der vorhandenen Kernkraftwerke

- ◆ Studie begann im April 2010 im Auftrag der Ministerien für Wirtschaft und Umwelt (Kanzleramt involviert), Fertigstellung im August 2010

- ◆ Im Fokus der Medien



◆ 1 Referenzszenario

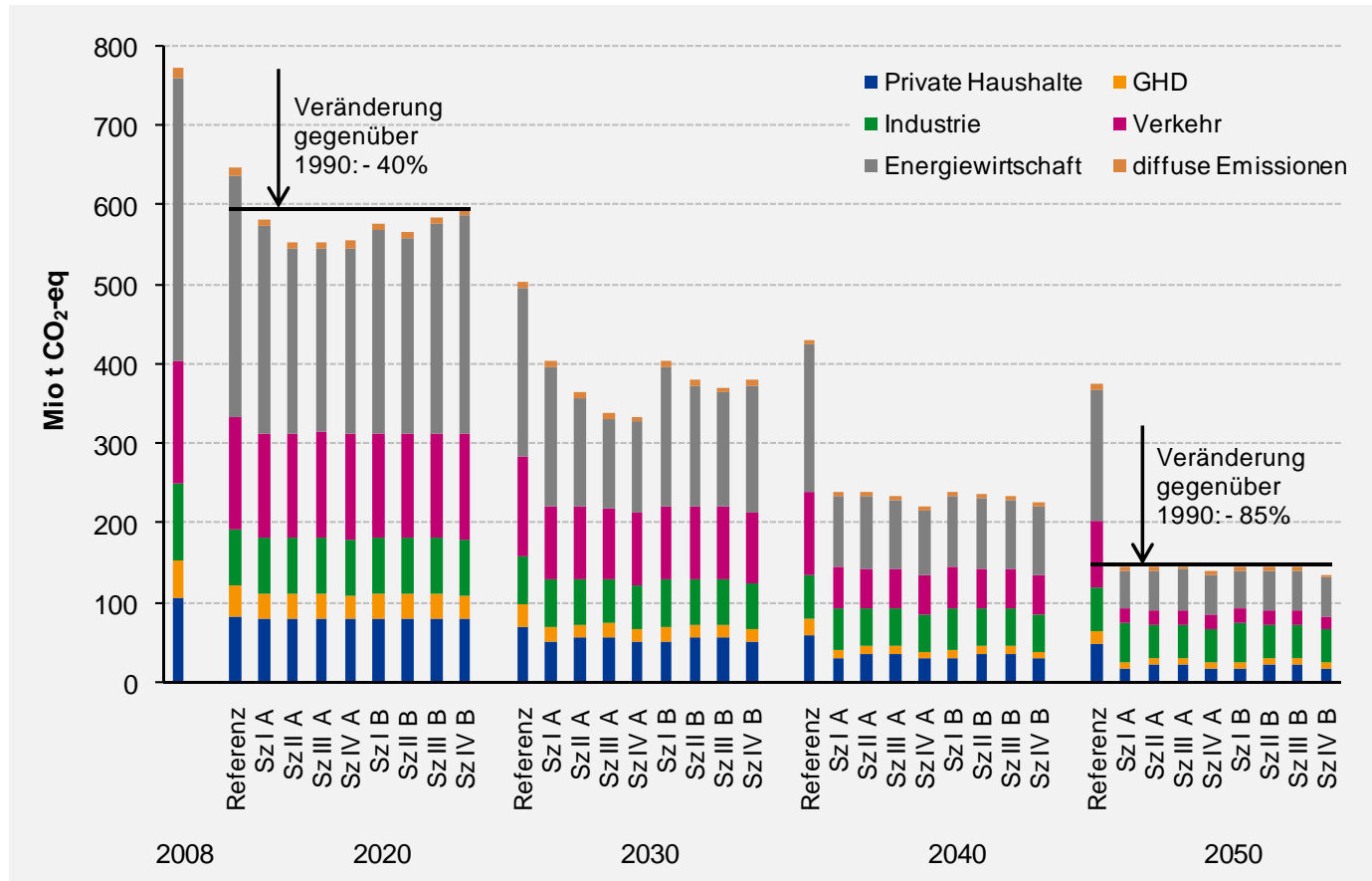
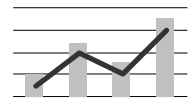
- Fortschreibung von Trends der Vergangenheit
- Weitere Vorgaben für BIP, Energiepreise,...

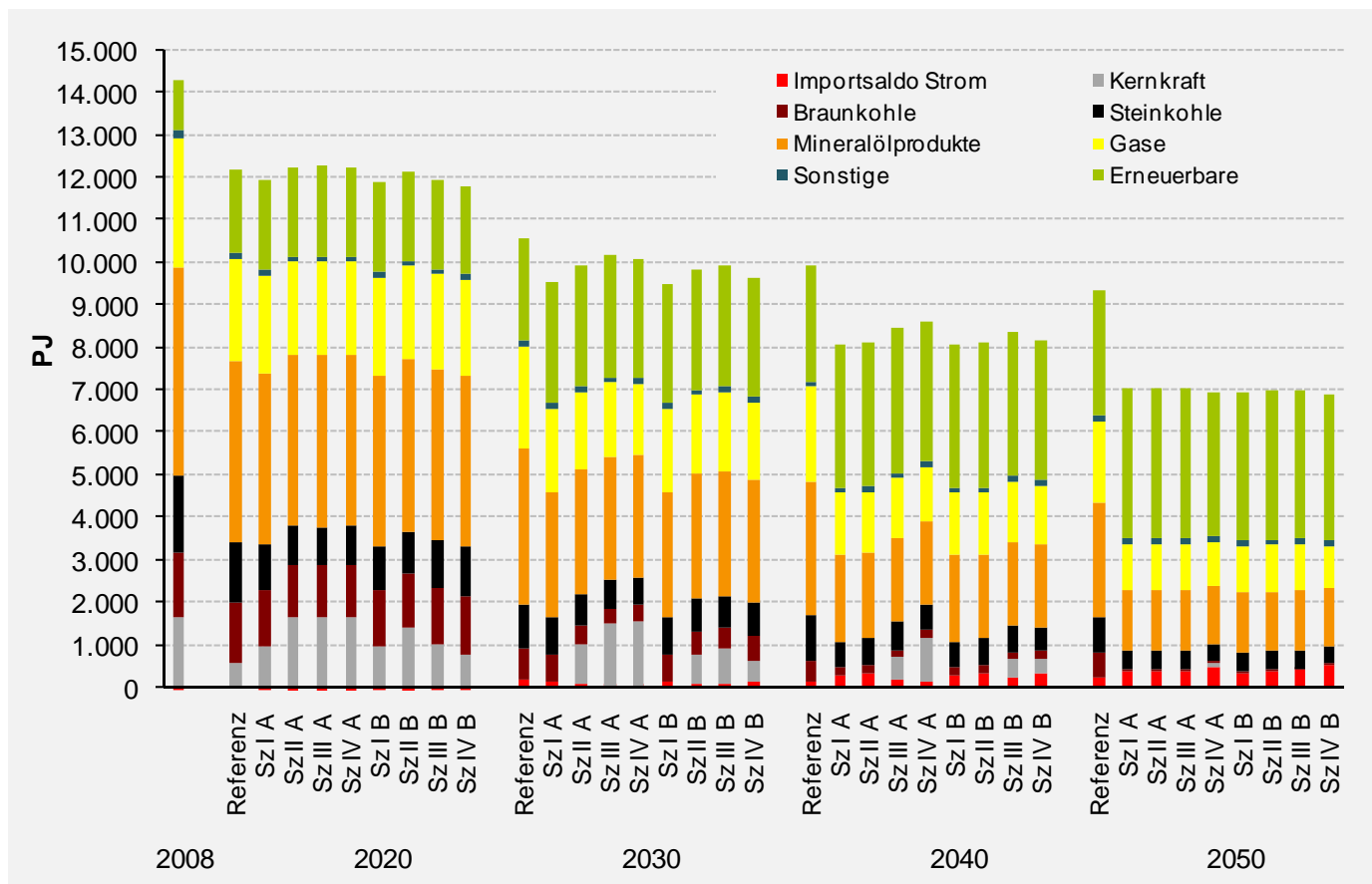
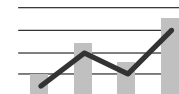
◆ 8 Zielszenarien:

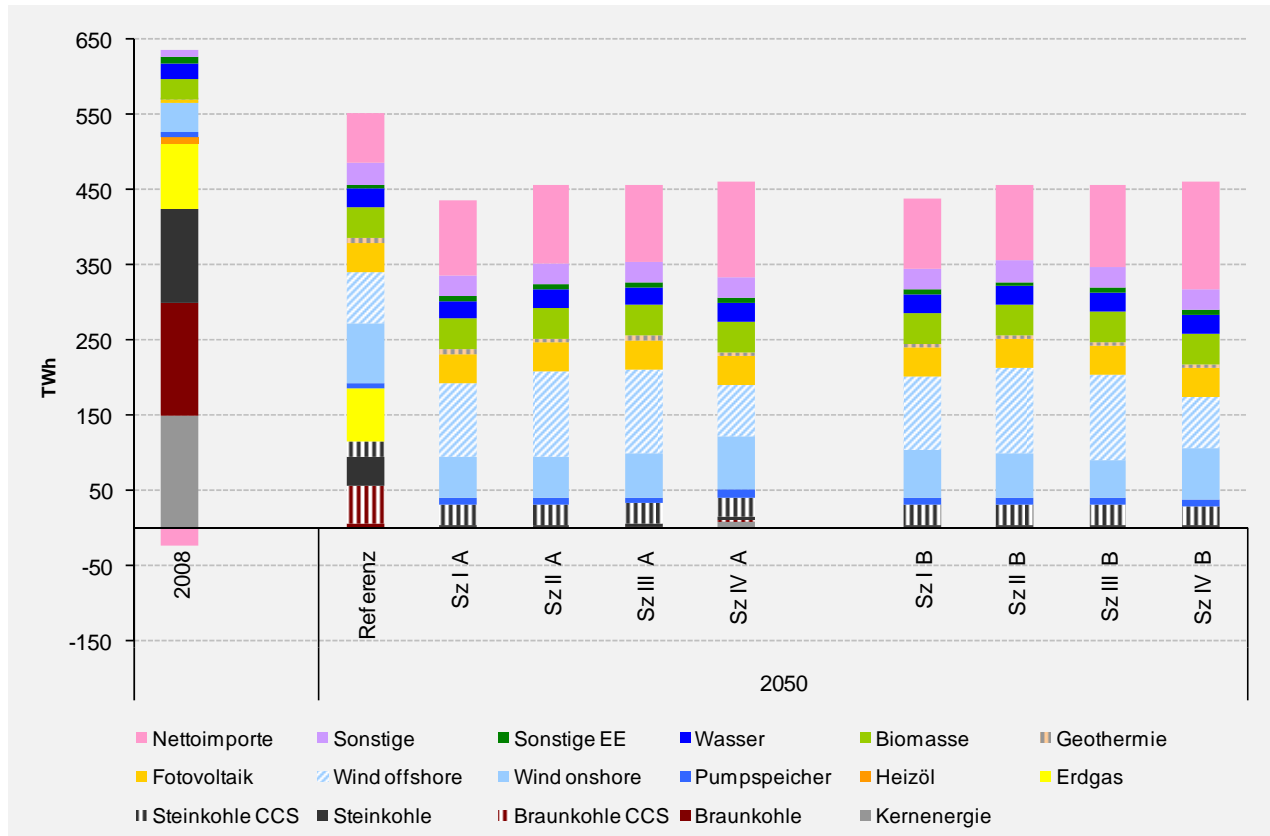
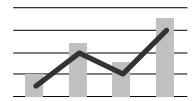
- THG-Minderung: 40 % bis 2020, 85% bis 2050
- Erneuerbare Energien: 18% Anteil am BEEV bis 2020; 50% Anteil am Primärenergieverbrauch bis 2050
- Höhere Energieeffizienz
- Laufzeitverlängerung Kernenergie:
 - 4 – 12 – 20 – 28 Jahre
 - 2 Nachrüstkostensätze

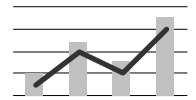
◆ Bearbeitung:

- Prognos, Basel: Endnachfrage
- EWI, Köln: Strommarkt
- GWS, Osnabrück: Gesamtwirtschaftliche Effekte
im Auftrag von BMWI/BMU





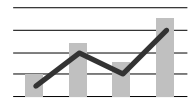




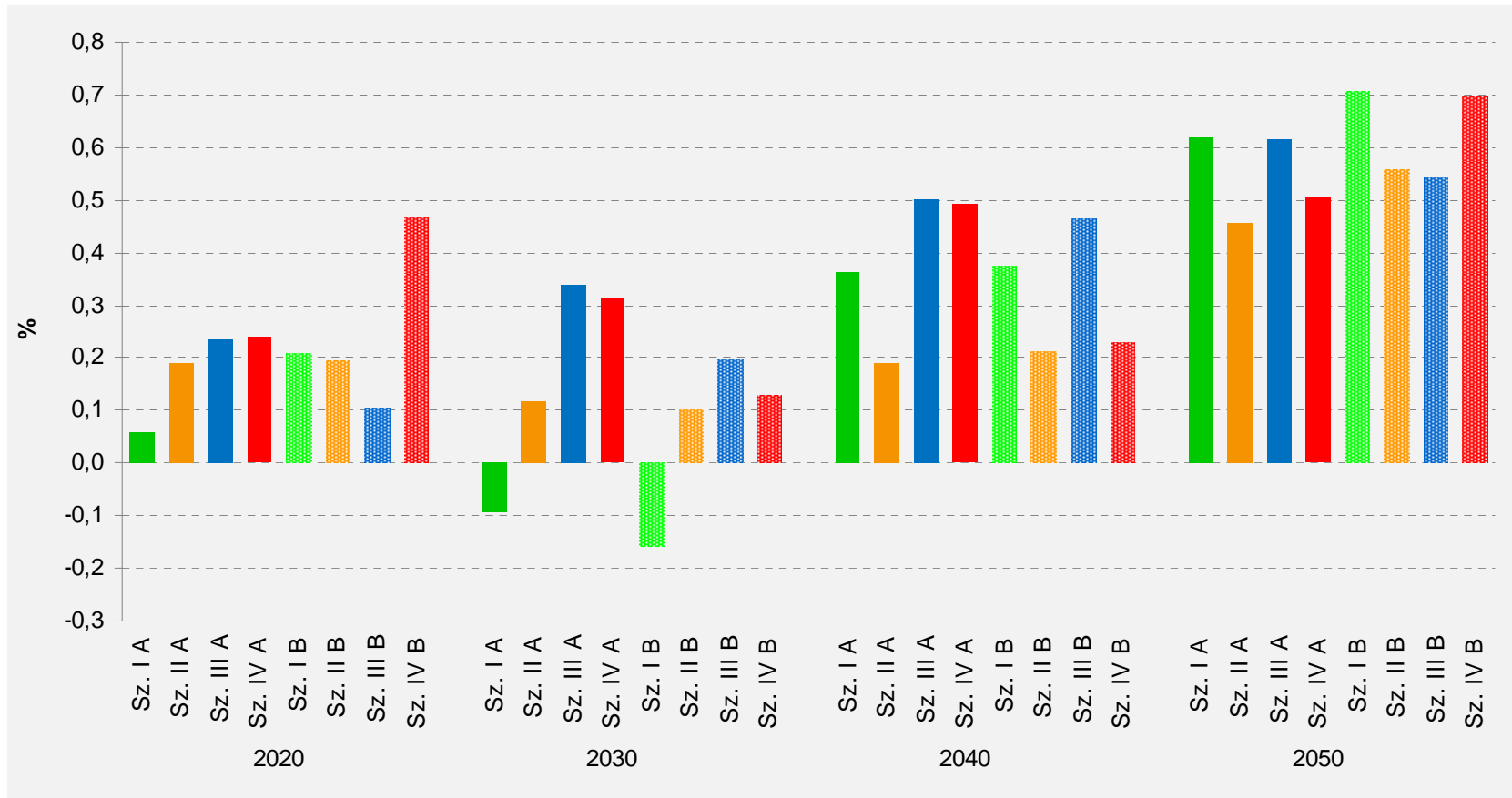
Vorgehen

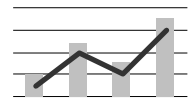
- ◆ **Energiewirtschaft (Prognos & ewi):**
 - Bottom-up-Modelle zur Energienachfrage
 - EU-Strommarktmodell
 - Ermittlung von Energiemengen, -preisen und damit verbundenen Kosten-/Investitionsdifferenzen

- ◆ **Gesamtwirtschaftliche Effekte (GWS):**
 - Primärimpulse (Kostendifferenzen) führen im gesamtwirtschaftlichen Modell PANTA RHEI zu vielfachen indirekten Wirkungen:
 - Strommarkt: Strompreise, Investitionen, Erzeugungsmix, Nettoimporte
 - Endenergieverbrauch: Mehrinvestitionen, Preise, Verbrauch
 - Der Szenarienvergleich liefert die gesamtwirtschaftlichen Differenzen der jeweiligen Szenarien

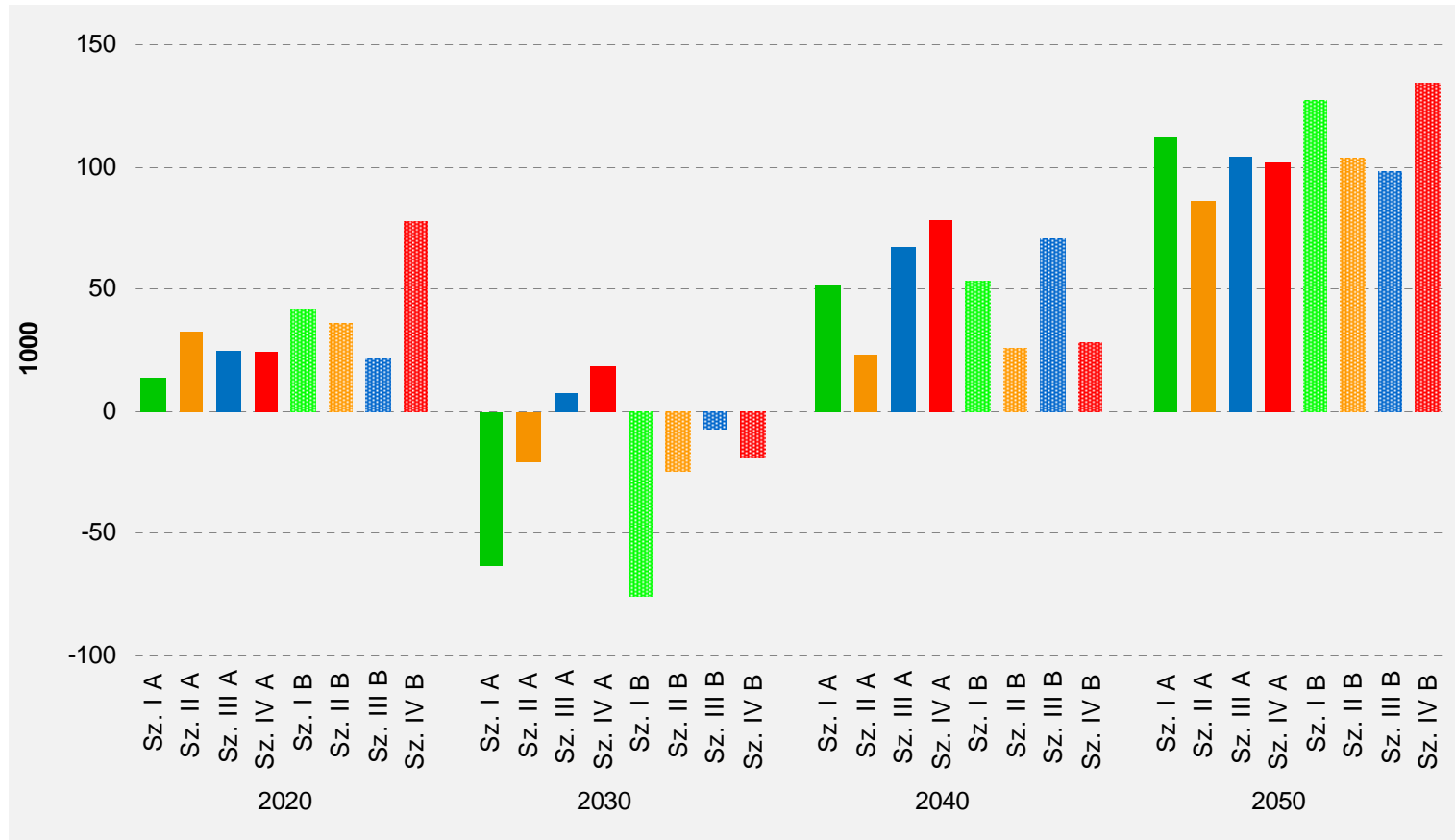


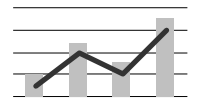
◆ **Abweichung des BIP (preisbereinigt) in den Zielszenarien von der Referenz in %**





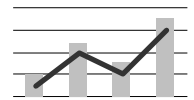
◆ **Abweichung der Beschäftigtenzahl in den Zielszenarien von der Referenz in 1000**





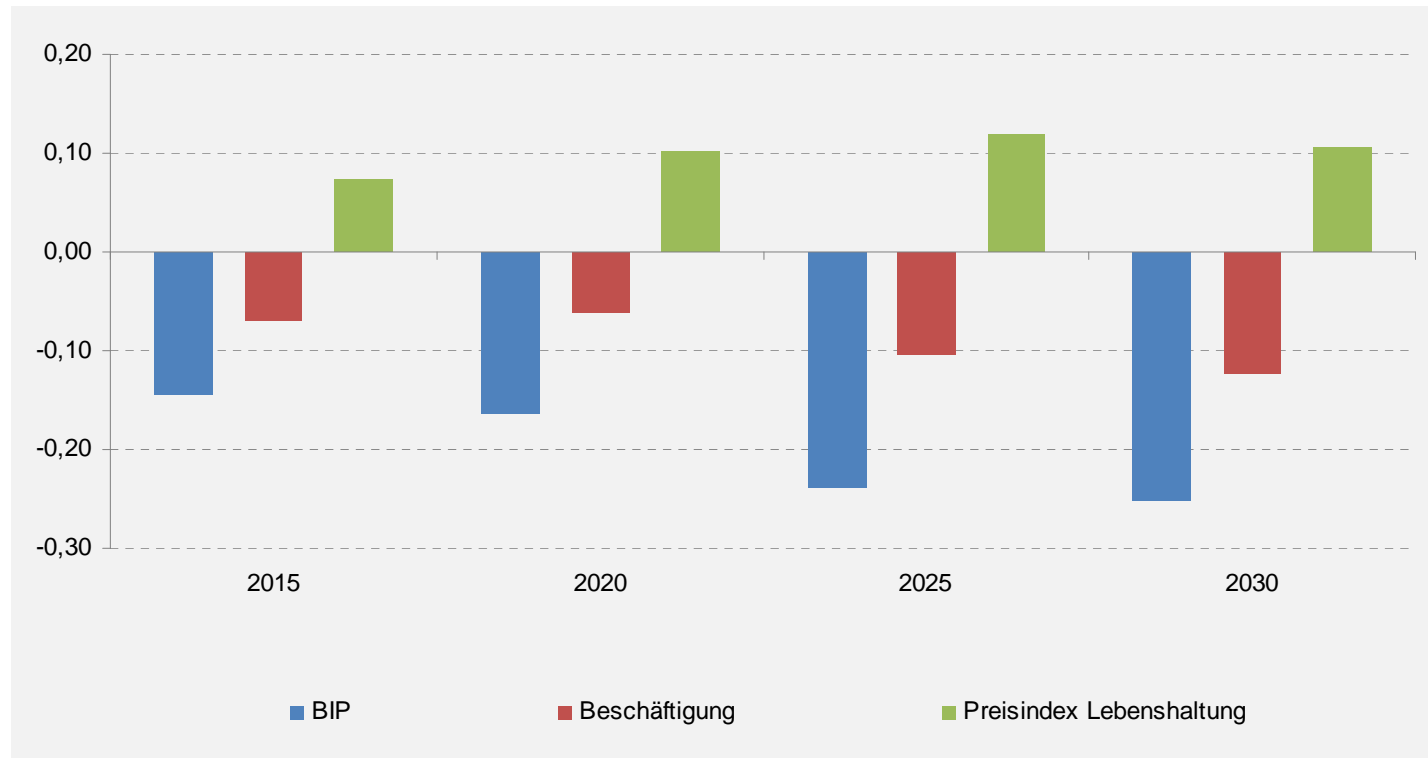
Einordnung der Ergebnisse

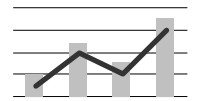
- ◆ THG-Minderung unter den gegebenen Annahmen ökonomisch verkraftbar, langfristig sogar positiv
 - Haupttreiber in 2050 sind die vermiedenen Importe fossiler Energieträger durch Effizienzsteigerung und Ausbau der Erneuerbaren Energien
- ◆ Bei Annahme geringer Kosten der Nachrüstung ist LZV in der mittleren Frist gesamtwirtschaftlich positiv
 - LZV ist Strompreis senkend
 - LZV findet in Szenarien B (hohe Nachrüstkosten) nur begrenzt statt
 - LZV führt zur zeitlichen Verschiebung von Investitionen
- ◆ BIP ist kein ideales Wohlfahrtsmaß (es gibt aber auch kein anderes)



Nach Fukushima wurde die gerade beschlossene Laufzeitverlängerung wieder rückgängig gemacht: Entsprechende Szenarienrechnungen zeigen moderat negative Effekte

Prozentuale Abweichung im Szenario Ausstieg (bis 2022) im Vergleich zum Szenario LZV

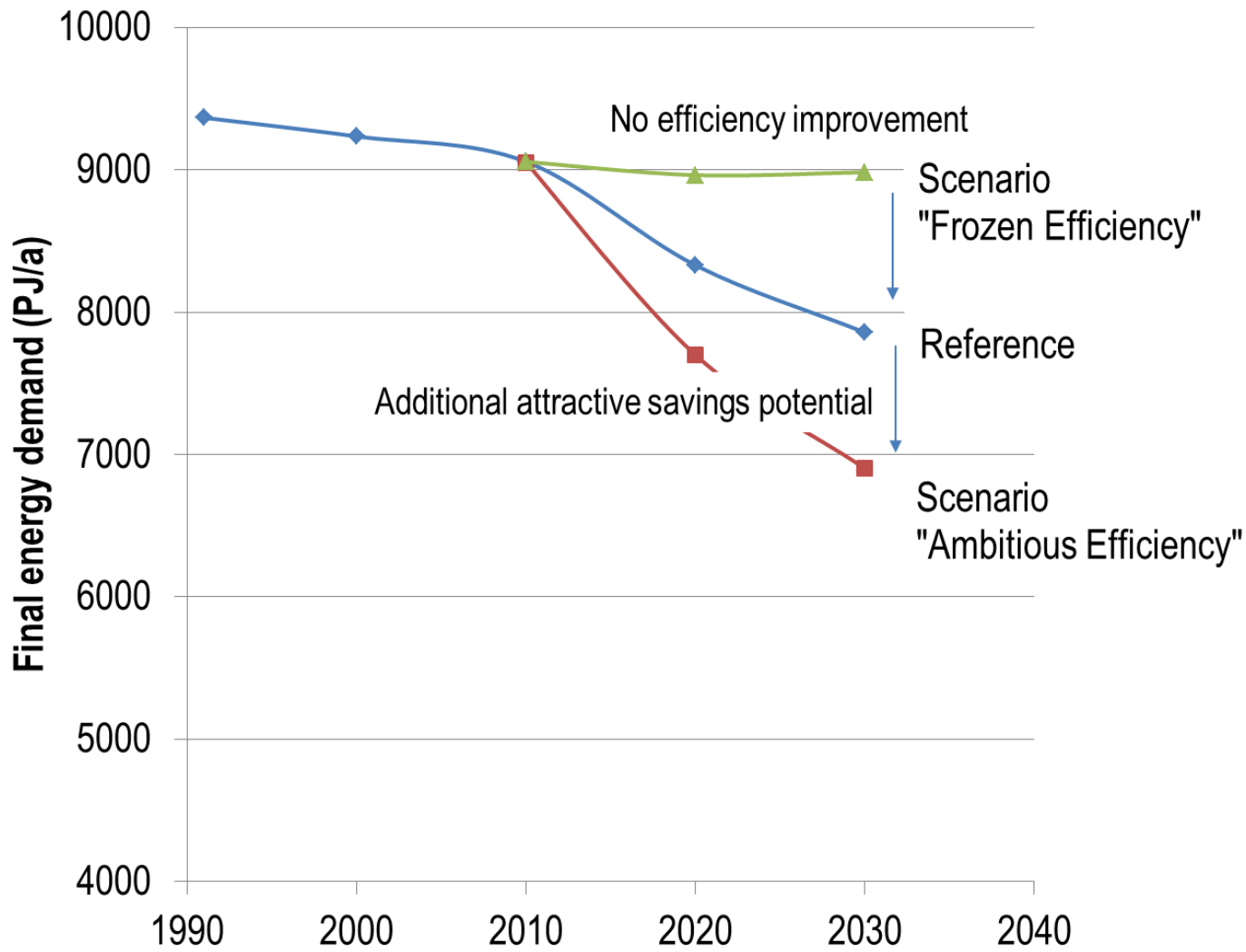
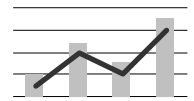




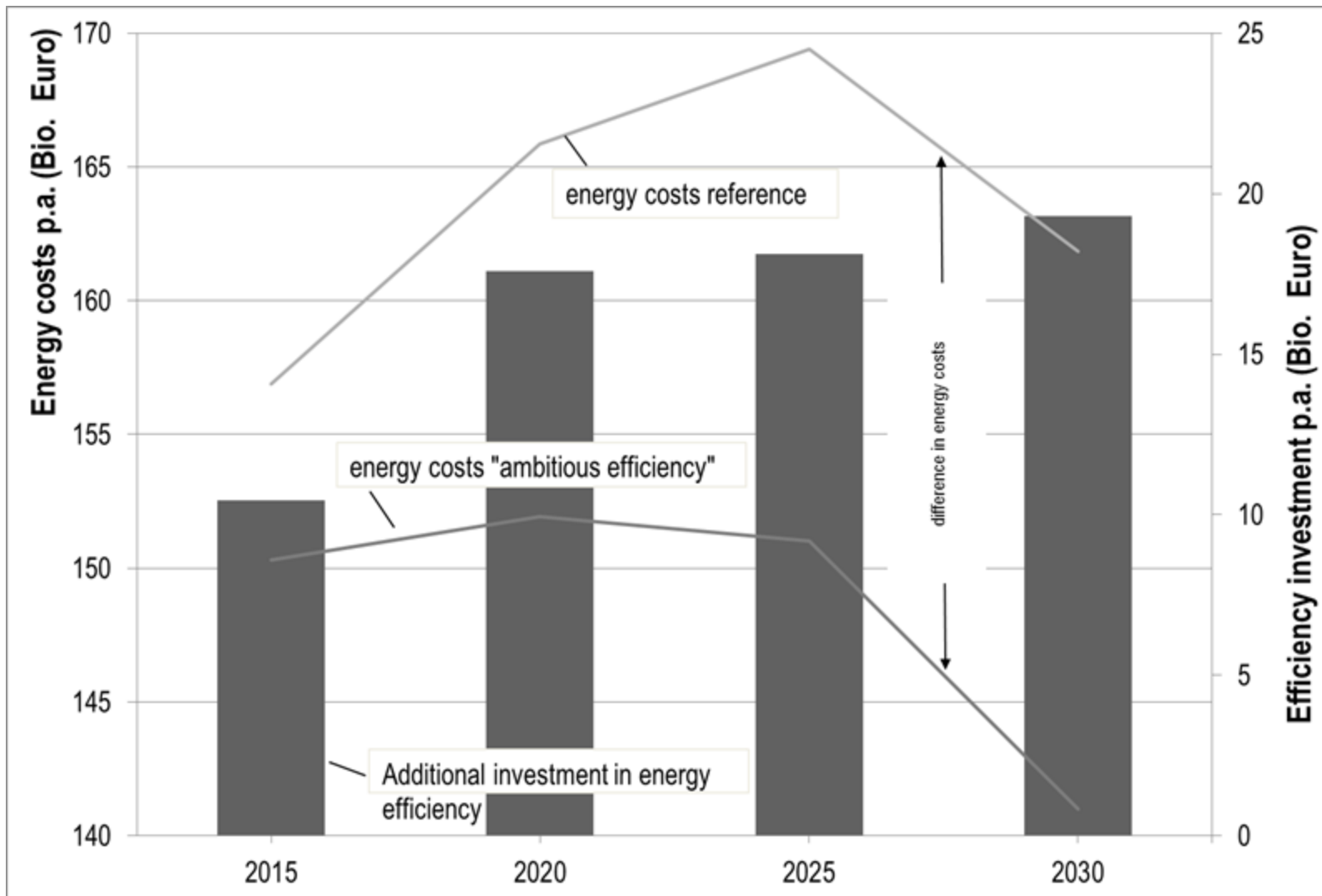
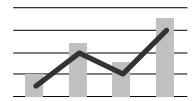
Entsprechende Rechnungen sind auch für die Ausschöpfung zusätzlicher **Energieeffizienzpotentiale** und den Ausbau **erneuerbarer Energien** mit dem Modell PANTA RHEI für BMU durchgeführt worden

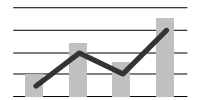
◆Energieeffizienz

- Es bestehen noch deutliche Effizienzpotentiale, die sich einzelwirtschaftlich lohnen, aber weder Markt noch Politik ausschöpfen
- Positive gesamtwirtschaftliche Effekte (+127 Tsd. Beschäftigte in 2030) bei ihrer Aktivierung
 - Investitionsgüter ersetzen Energie
 - Energieimporte werden reduziert, heimische Wertschöpfung steigt
 - Strukturwandel zu beschäftigungsintensiveren Branchen
 - Rebound-Effekte sind gering
- Zusätzliche Chancen auf schnell wachsenden globalen Märkten für Energieeffizienzgüter



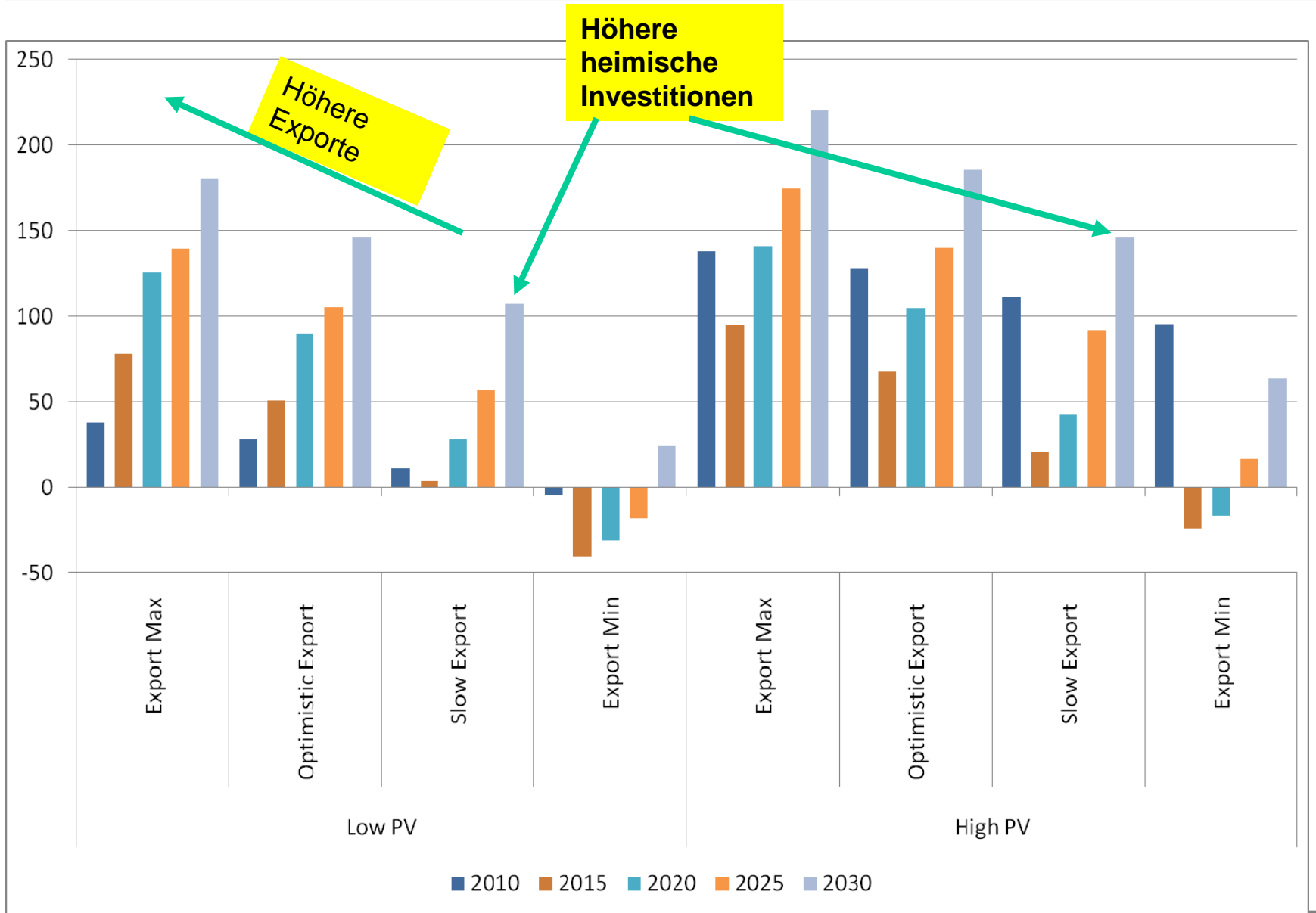
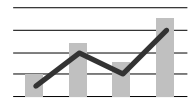
Zusätzliche Investitionen und Energiekosten in den Szenarien Referenz und „ambitious efficiency“

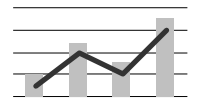




Auch positive ökonomische (Netto-)Effekte des Ausbaus der Erneuerbaren Energien (EE)

- Vor allem getrieben durch Technologieexporte in schnell wachsende Märkte und heimische Investitionen
- Importe werden durch heimische Wertschöpfung ersetzt
- Nach 2020: EE können die Strompreise dämpfen
- Effekte sind gefährdet, wenn die Kosten des EE-Ausbaus deutlich stärker steigen als erwartet (Budgeteffekt)
 - Problembereiche: PV, Biomasse (Verkehr), Wind offshore
 - Marktintegration (Netzausbau) und Speicherung



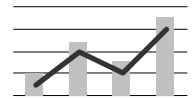


Ergebnisse gesamtwirtschaftlicher Modellrechnungen:

- Ausstieg aus der Kernenergie hat mittelfristig leicht negative Effekte
- Ausschöpfung von Energieeffizienzpotentialen und Ausbau der EE können eine doppelte Dividende von weniger Emissionen/Energieeinsatz und mehr Wachstum/Jobs abwerfen
- Effizienz und EE sind die entscheidenden Säulen der Energiewende
- Modellergebnisse hängen von verschiedenen Annahmen ab und sind keine Garantie für die Zielerreichung der tatsächlichen Politik
- Alle Effekte sind im Vergleich zur Finanz-/Wirtschaftskrise sehr klein

Aktuelle Energiepolitik:

- Ausstieg aus der Kernenergie wird in DE nicht mehr ernsthaft politisch diskutiert
- Derzeit Streit über den richtigen Weg zum Ziel: Verteilungseffekte und Prioritätensetzung beim EE-Ausbau/Netzausbau sowie Ausgestaltung der Instrumente !
- Auch hier sind gesamtwirt. Kosten/Nutzen wichtig



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Gesellschaft für Wirtschaftliche
Strukturforschung (GWS) mbH**

Heinrichstrasse 30
49080 Osnabrück

Dr. Christian Lutz

Tel. +49 541 40933 120

lutz@gws-os.com