

Ökostrom – ja aber ...

Vortragender: **Gustav Resch**

Erstellt unter Mitwirkung von: **Claus Huber, Thomas Faber, Assun Lopez-Polo**

TU Wien, Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft,
Energy Economics Group (EEG)

Web: <http://eeg.tuwien.ac.at>

Basierend auf Endergebnissen ...

Green-X

EU-Projekt im 5. Forschungsrahmenprogramm der
Europäischen Kommission, GD Forschung



„Dynamic RES-E“

Forschungsprojekt im Rahmen des Jubiläumsfonds der
Österreichischen Nationalbank (ÖNB-Projekt 9408)



Inhalt:

1. Zielvorgaben

- 1.2 Ökostromgesetz *ALT*
- 1.2 EU-Richtlinie 2001/77/EG
- 1.3 Vergleich der Zielvorgaben

2. Zukunftsperspektiven EET

- 2.1 Potenziale & Kosten im Überblick
- 2.2 Ausbauszenarien
- 2.3 Ökostromgesetz *NEU*

3. Schlussbemerkungen

1. Zielvorgaben im Detail

1.1 Ökostromgesetz ALT

(Teil 1: ‚Ökostrom‘)

- **Ziel:** Anteil von „Ökostrom“ soll **bis 2008 auf 4%** erhöht werden – Bezugsbasis: **öffentlicher Stromverbrauch**. Interimsziele: ab 2004: 2%, ab 2006: 3%
- **Definition** „Ökostrom“: Alle erneuerbare Energieträger (EET) im Bereich der Stromerzeugung **mit Ausnahme von Wasserkraft** und **biogenen Energieträgern im weiteren Sinn**
- **Abnahme- und Vergütungspflicht** seitens der Netzbetreiber
- **Einspeisetarife als Förderinstrument** (vom BM für Wirtschaft und Arbeit festgelegt – mind. 10-jährige garantierte Vergütung (derzeit: 13 Jahre))
- **Aufbringung der Fördermittel: „Zwei-Säulen-Modell“**

Administrativer Aufwand: **0,4** €ct/kWh_{ÖKO}

Einspeisetarif Wind: **7,8** €ct/kWh_{ÖKO}

GESAMT: **8,2** €ct/kWh_{ÖKO}

Säule 2: Endverbraucher

3,7 €ct/kWh_{ÖKO} aus Förderbeitrag (Zuschlag pro kWh_{ELE})

1,3 €ct/kWh_{ÖKO} Aufpreis Ökoenergie

3,2 €ct/kWh_{ÖKO} Marktpreis

4,5 €ct/kWh_{ÖKO} festgelegter Abnahmepreis

Säule 1: Stromhändler

Deckelung
Durchschnittliche Gesamtkostenbelastung
(derzeit max. 0,22 €ct/kWh_{ELE})

1. Zielvorgaben im Detail

1.2 EU-Richtlinie 2001/77/EG

*zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren
Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt*

- **Richtziel EU-15:** Anteil von Strom aus erneuerbaren Energieträgern soll **bis 2010 auf 22%** (1997: 13,9%) erhöht werden – Bezugsbasis: **Gesamtstromverbrauch** (*Bruttoinlandsstromverbrauch*).
- **Definition** Erneuerbare Energieträger: „Alle“ Erneuerbaren **inkl. Grosswasserkraft & biogenen Energieträgern im weiteren Sinn** (biogener Anteil von Industrie- & Haushaltsmüll etc.)
- **Richtziel Österreich:** Anteil von Strom aus erneuerbaren Energieträgern soll **bis 2010 auf 78,1%** (1997: 70%) erhöht werden – Bezugsbasis: **Gesamtstromverbrauch...**

...ABER: Eine von Österreich eingebrachte **Fußnote** besagt:

„Österreich erklärt, dass ausgehend von der Annahme, dass im Jahr 2010 der Bruttoinlandsstromverbrauch **56,1TWh** betragen wird, **78,1%** eine realistische Zahl wäre. ...“

➡ **78,1% * 56,1 TWh = 43,81 TWh ... Ziel für 2010 - Strom aus Erneuerbaren**

Weiters: „Da die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen in hohem Maße von Wasserkraft und somit von den jährlichen Niederschlägen abhängt, **sollten die Zahlen für 1997 und 2010 anhand eines Langzeitmodells mit hydrologischen und klimatischen Daten berechnet werden.**“

➡ **Korrektur** der Wasserkrafterzeugung **auf „Normalwasserführung“**

1. Zielvorgaben im Detail

1.3 Vergleich der Zielvorgaben

Definition EET im Bereich der Stromerzeugung

BIOMASSE

BIOMASSE I

Forstwirt.
Produkte:

Holz

Forstwirt.
Rückstände:

Sägeneben-
produkte

Rinde

Ablauge

Landwirt.
Produkte:

Energiepflanzen

Landwirt.
Rückstände:

pflanzlich: Stroh
&

tierisch: Gülle*

Tiermehl

Biogener
Anteil von Müll
(MSW & ISW):

Hoher Anteil

Niedriger Anteil

BIOMASSE II

BIOMASSE:

Definition der Biomasse-Fraktionen in Anlehnung an die **Definitionen der EU-Richtlinie 2001/77/EG** - (BIOMASSE = BIOMASSE I + II)

BIOMASSE I:

Beinhaltet alle Biomasse-Fraktionen, die **sowohl für das Ökostromgesetz als auch für die EU-Richtlinie 2001/77/EG von Relevanz** sind.

BIOMASSE II:

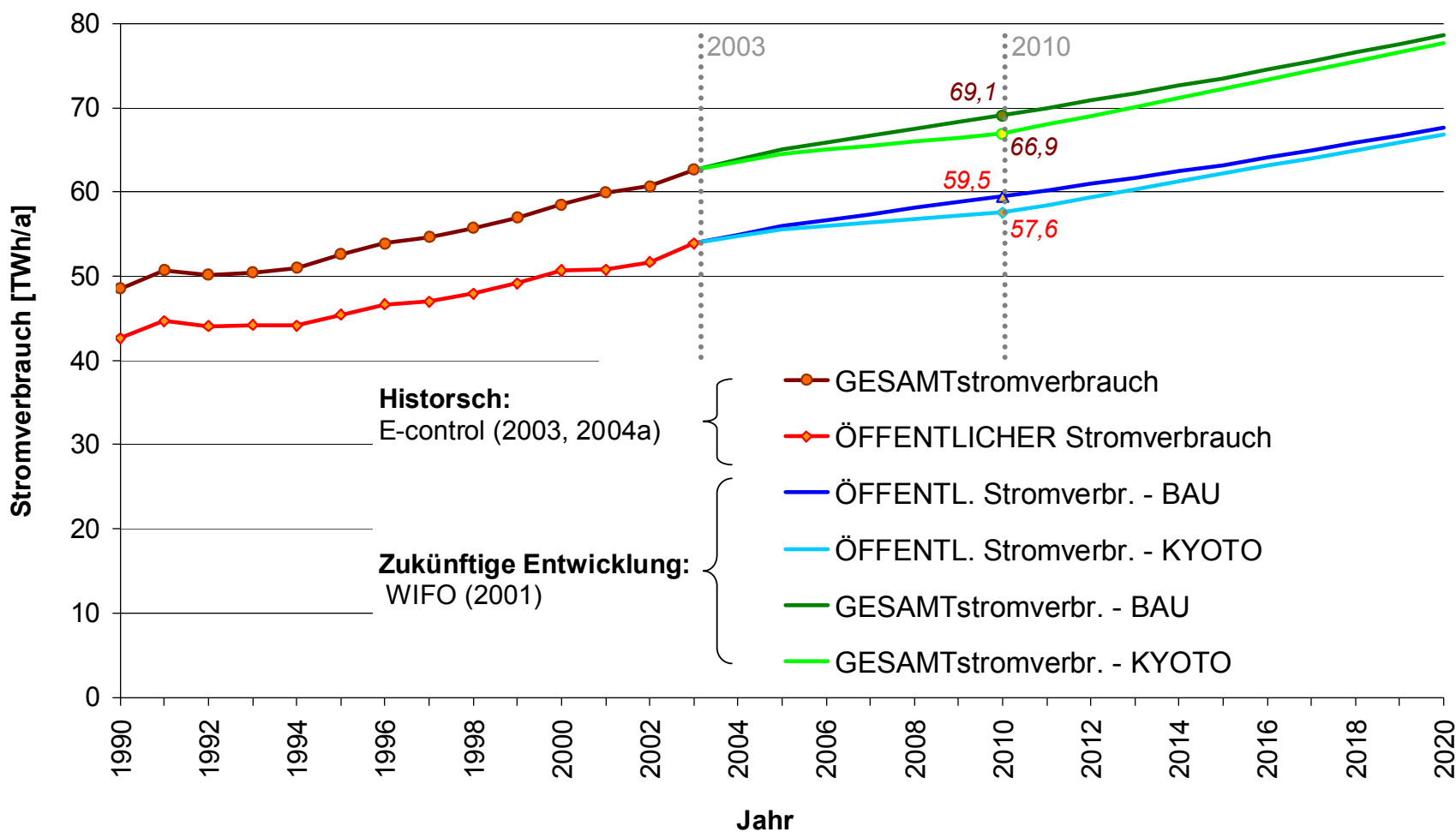
Jene Biomasse-Fraktionen, die **nur für die EU-Richtlinie 2001/77/EG von Bedeutung** sind

1. Zielvorgaben im Detail

1.3 Vergleich der Zielvorgaben Quantitativer Vergleich: Zielvorgaben vs. Iststand

Künftige Stromverbrauchsentwicklung

basierend auf WIFO-Prognose - „Energieszenarien bis 2020“ (Kratena, Schleicher, 2001)



1. Zielvorgaben im Detail

1.3 Vergleich der Zielvorgaben Quantitativer Vergleich: Zielvorgaben vs. Iststand

Ökostrom: Zielvorgaben (4%) vs. Iststand (Ende 2004)

Iststand 2004: Erzeugungspotential bestehender Anlagen

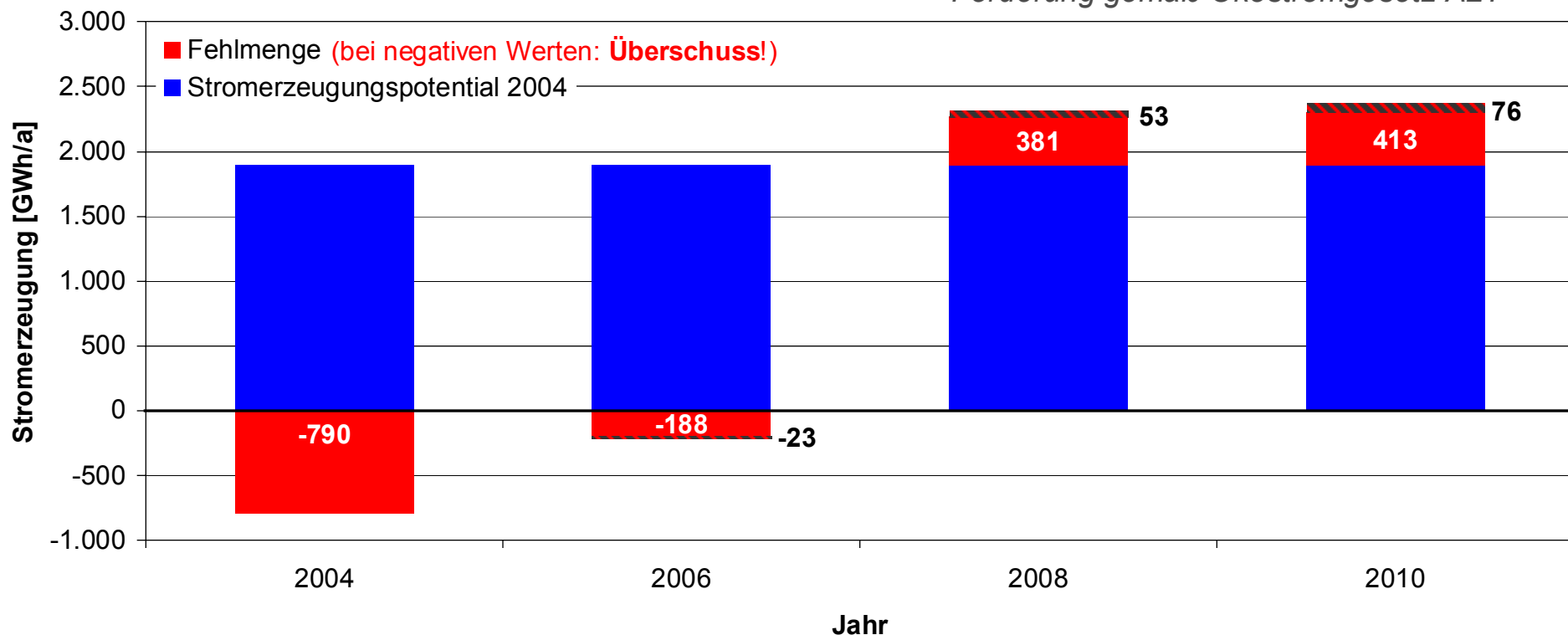
basierend auf (E-control, 2004)

Ökostromerzeugungspotential 2004*: ~1920 GWh

Ökostrom 2002: 411 GWh

Ökostrom 2003: 578 GWh

*Förderung gemäß Ökostromgesetz ALT



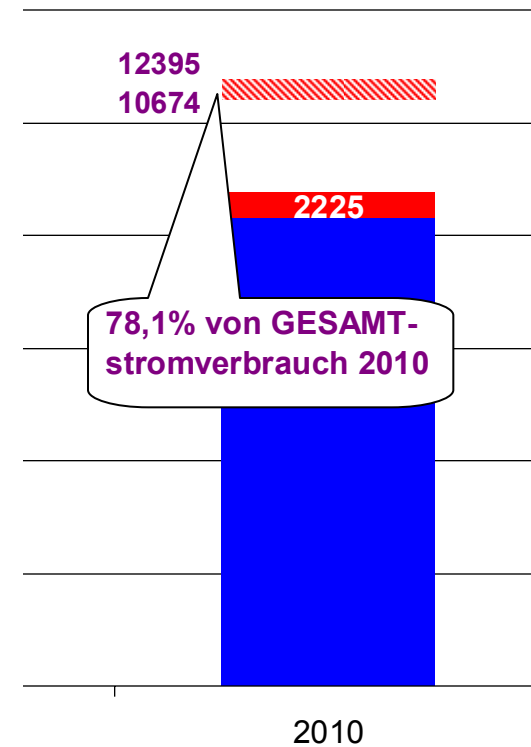
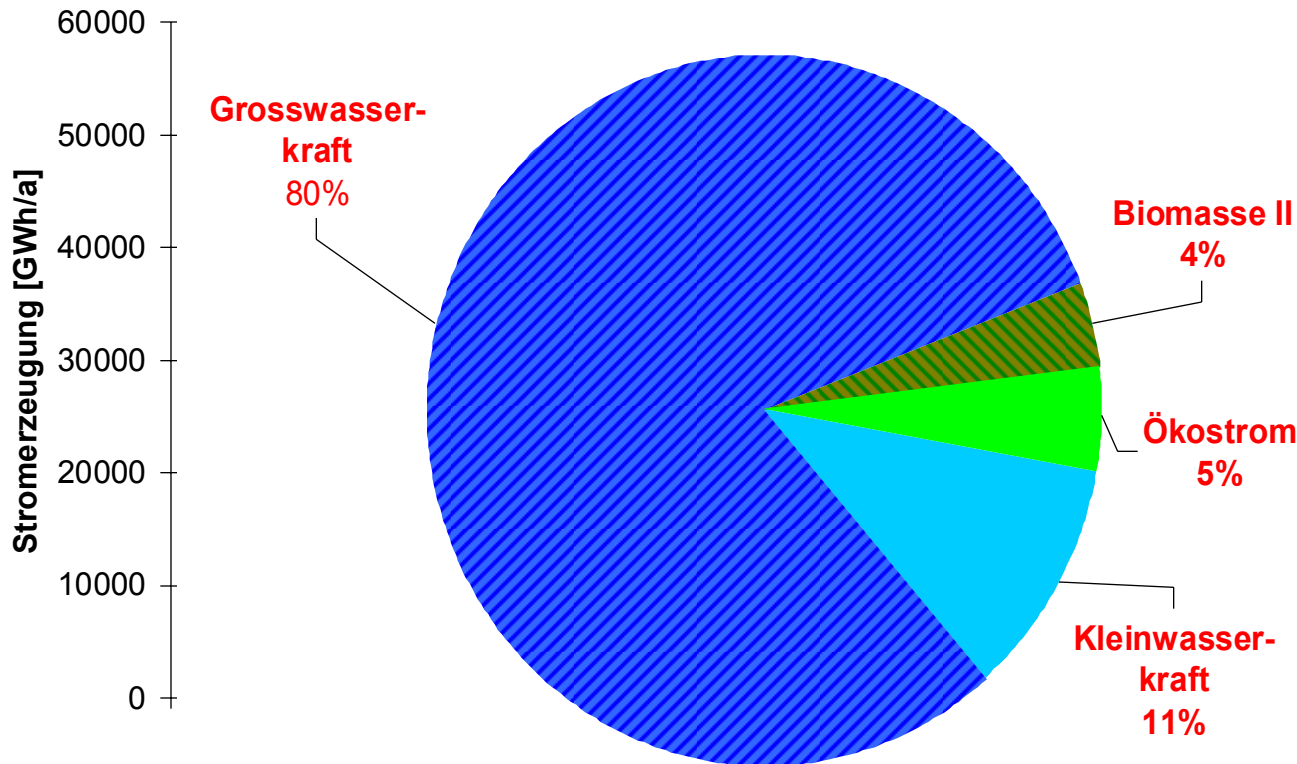
1. Zielvorgaben im Detail

1.3 Vergleich der Zielvorgaben Quantitativer Vergleich: Zielvorgaben vs. Iststand

EET gemäß EU-Richtlinie 2001/77/EG:

Zielvorgaben vs. Iststand

Stromerzeugungspotential EET 2004: ~41590 GWh



2. Zukunftsperspektiven EET

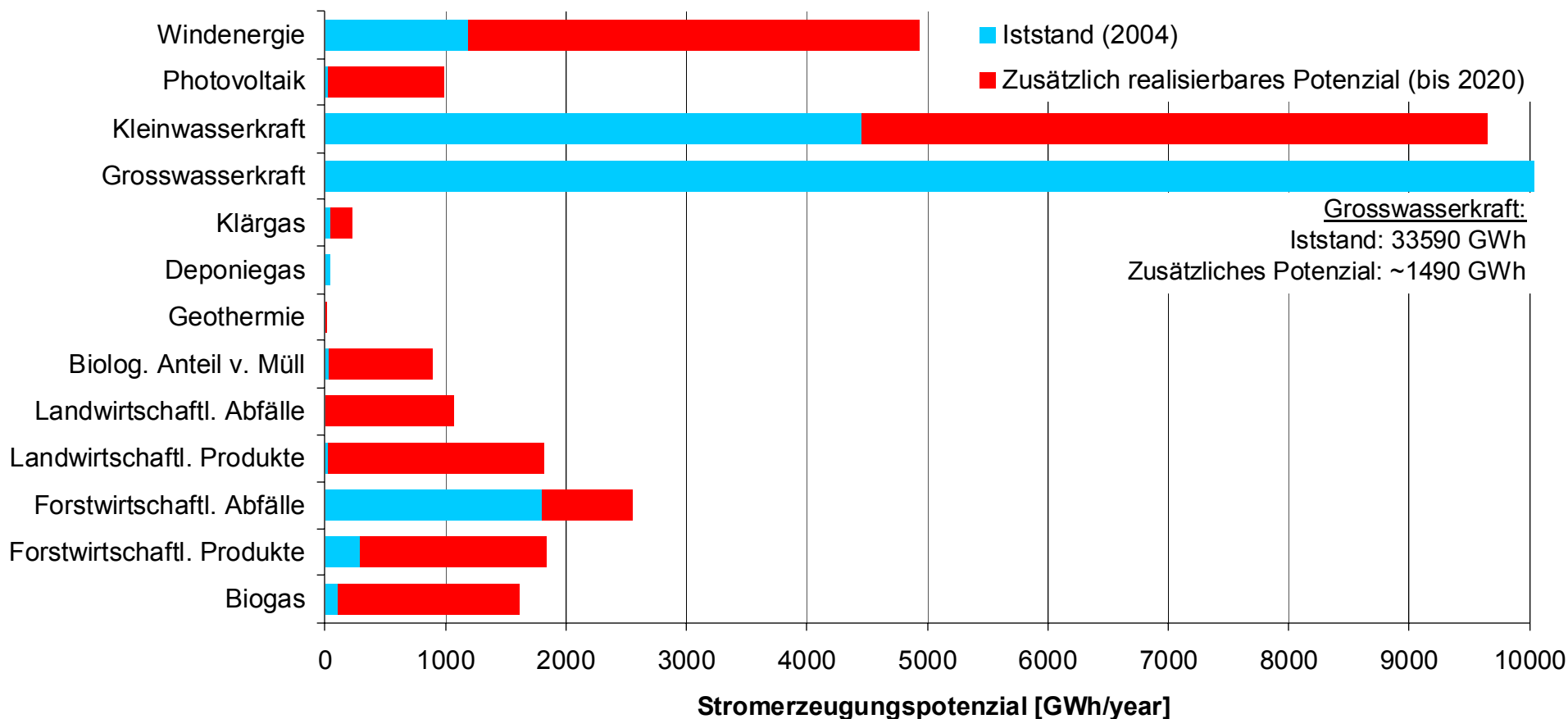
2.1 (Zukunfts)Potenziale & Kosten im Überblick –

- Potenziale...

Iststand (2004): 41,6 TWh

Zusätzliches Potenzial (bis 2020): ~19,1 TWh

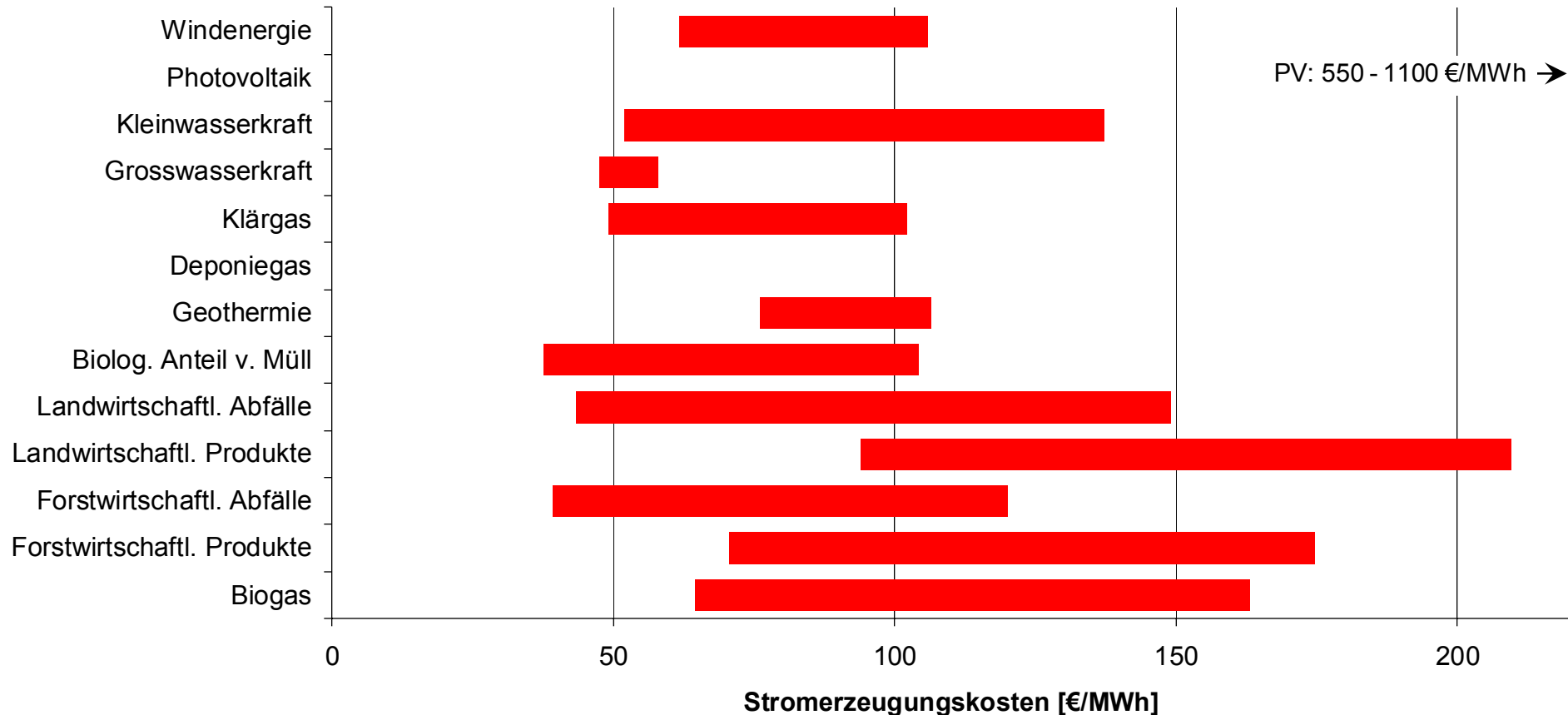
Gesamtpotenzial (bis 2020): ~60,7 TWh



2. Zukunftsperspektiven EET

2.1 (Zukunfts)Potenziale & Kosten im Überblick – - Stromerzeugungskosten ...

Grenzkostenbetrachtung!
(15 Jahre, 6,5%)

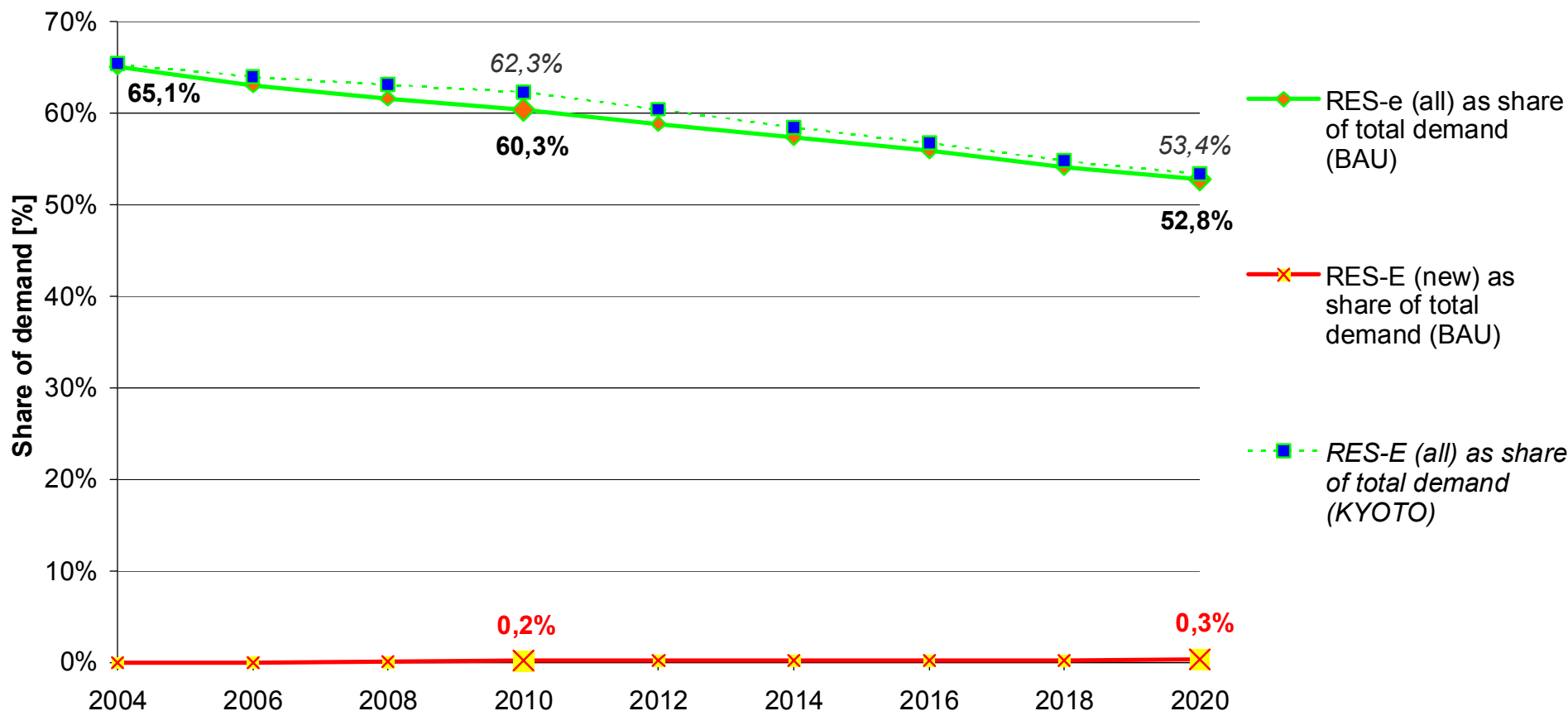


2. Zukunftsperspektiven EET

2.2 Ausbauszenarien – Referenzszenario

→ Keine Förderung EET nach 2004

Anteil EET (%)
bezogen auf
Gesamtstromverbrauch

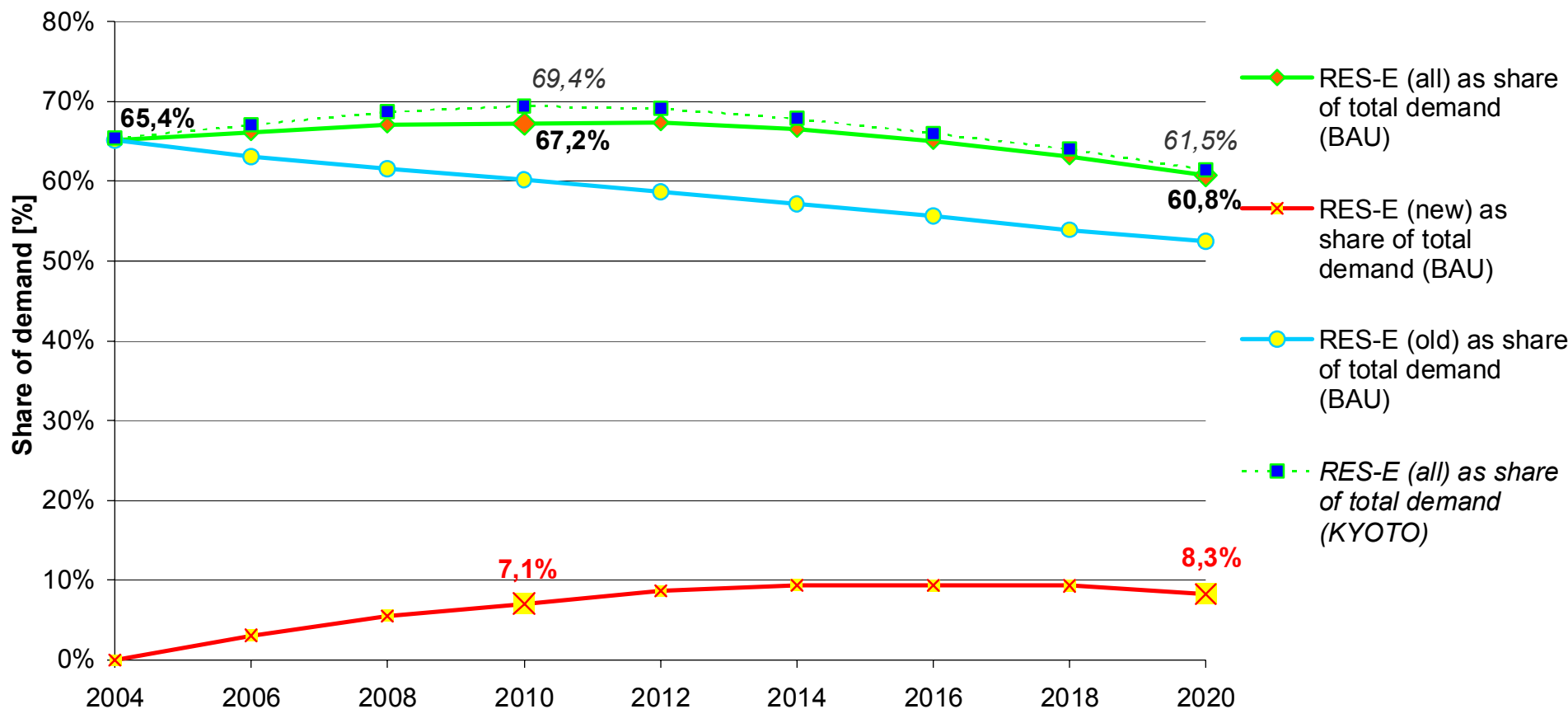


2. Zukunftsperspektiven EET

2.2 Ausbauszenarien – BAU-Szenario

→ Beibehaltung bestehender Förderungen EET nach 2004

Anteil EET (%)
bezogen auf
Gesamtstromverbrauch

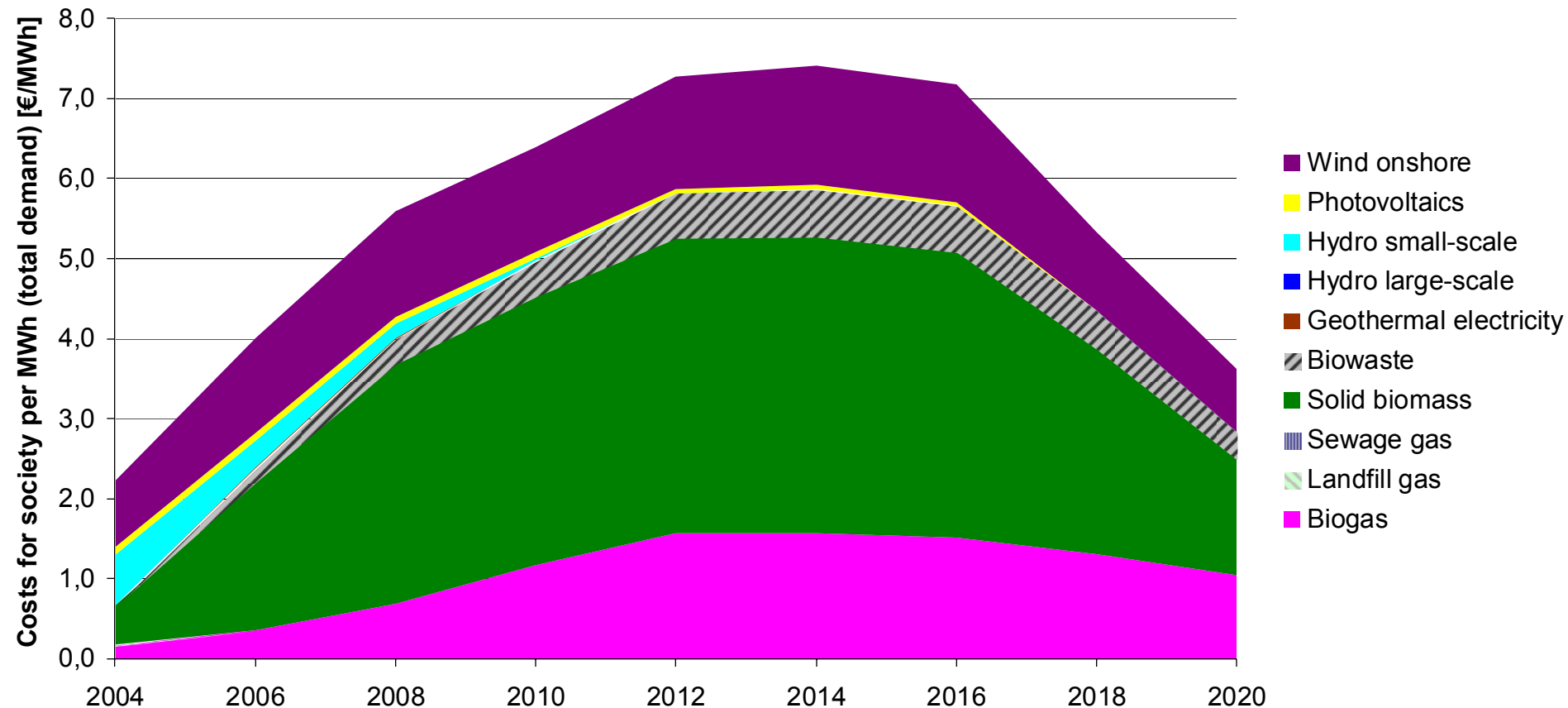


2. Zukunftsperspektiven EET

2.2 Ausbauszenarien – BAU-Szenario

→ Beibehaltung bestehender Förderungen EET nach 2004

Förderkosten – bezogen auf Gesamtverbrauch (€/MWh) bestehender (& genehmigter) Anlagen

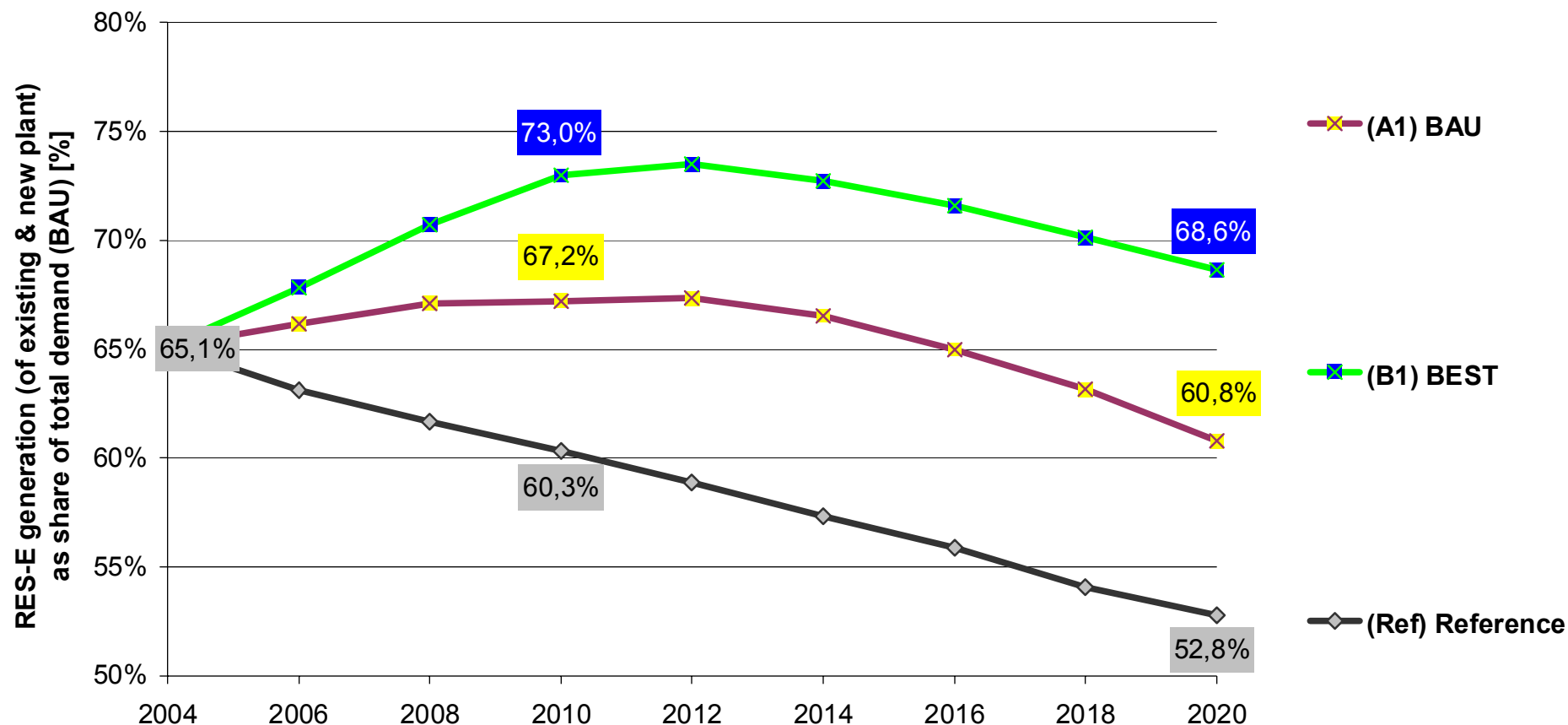


2. Zukunftsperspektiven EET

2.2 Ausbauszenarien – Vergleich: Referenz vs. BAU (vs. BEST)

Anmerkung: BEST... ambitionierter Ausbau EET

Anteil EET (%)
bezogen auf
Gesamtstromverbrauch



2. Zukunftsperspektiven EET

2.2 Ausbauszenarien – Vergleich: Referenz vs. BAU (vs. BEST)

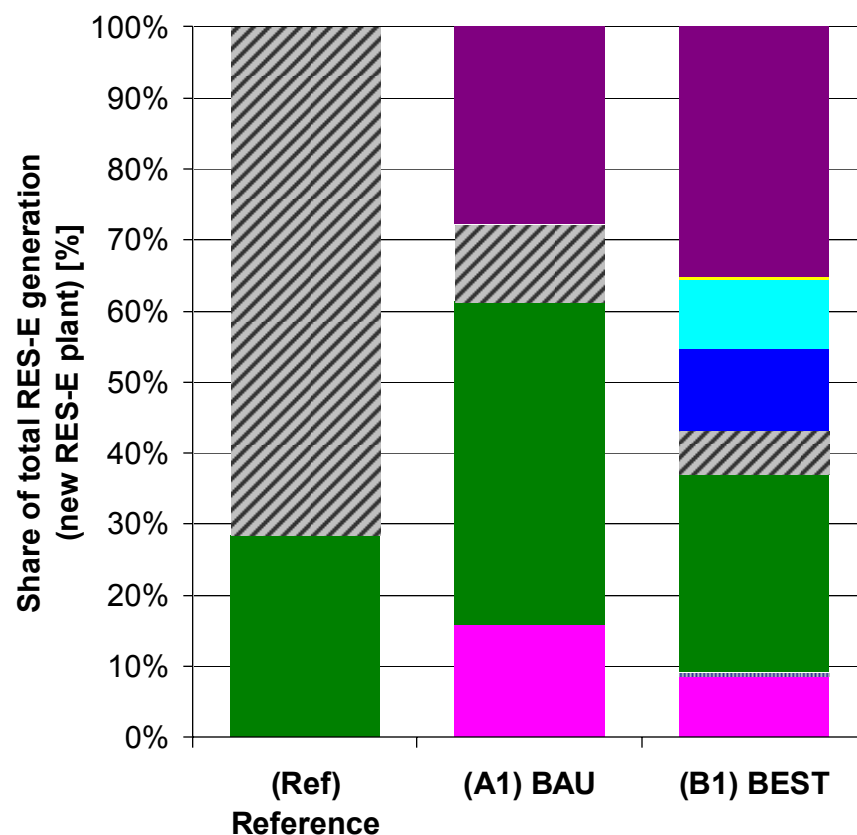
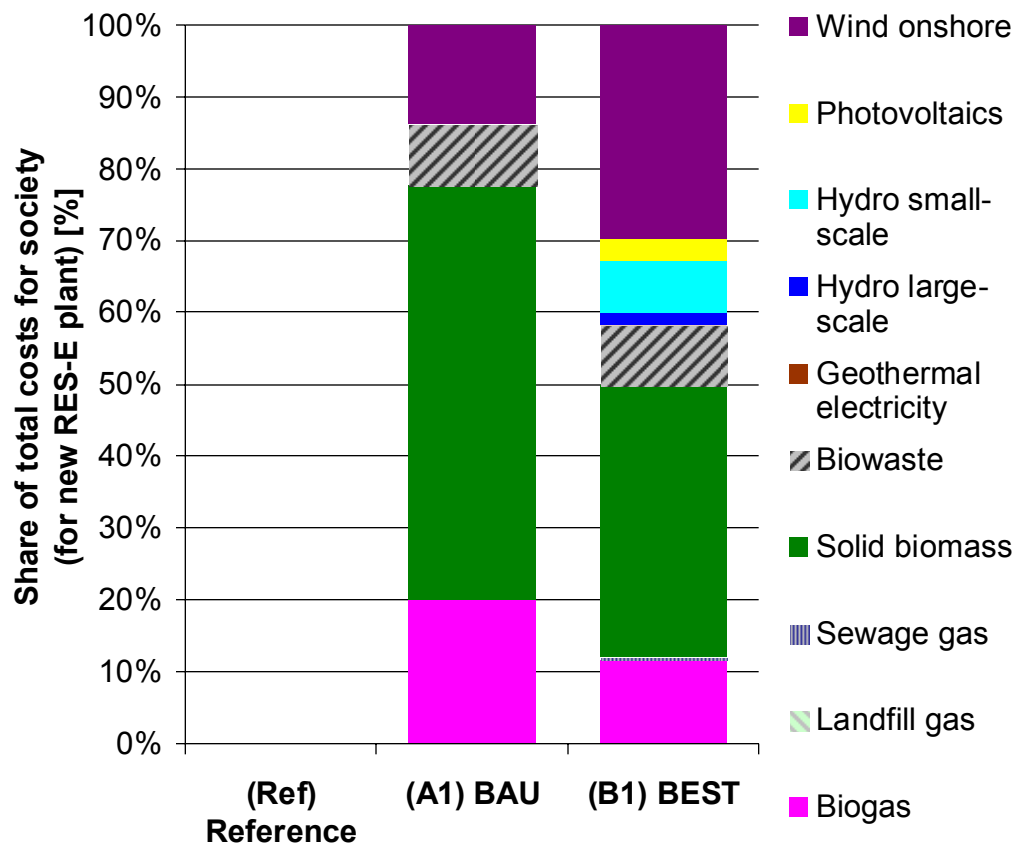
Anmerkung: BEST... ambitionierter Ausbau EET

Stromerzeugung aus

NEUEN Anlagen im Jahr 2010

installiert & genehmigt nach 2004

Förderkosten im Vergleich



2. Zukunftsperspektiven EET

2.2 Ausbauszenarien – Vergleich: Referenz vs. BAU (vs. BEST)

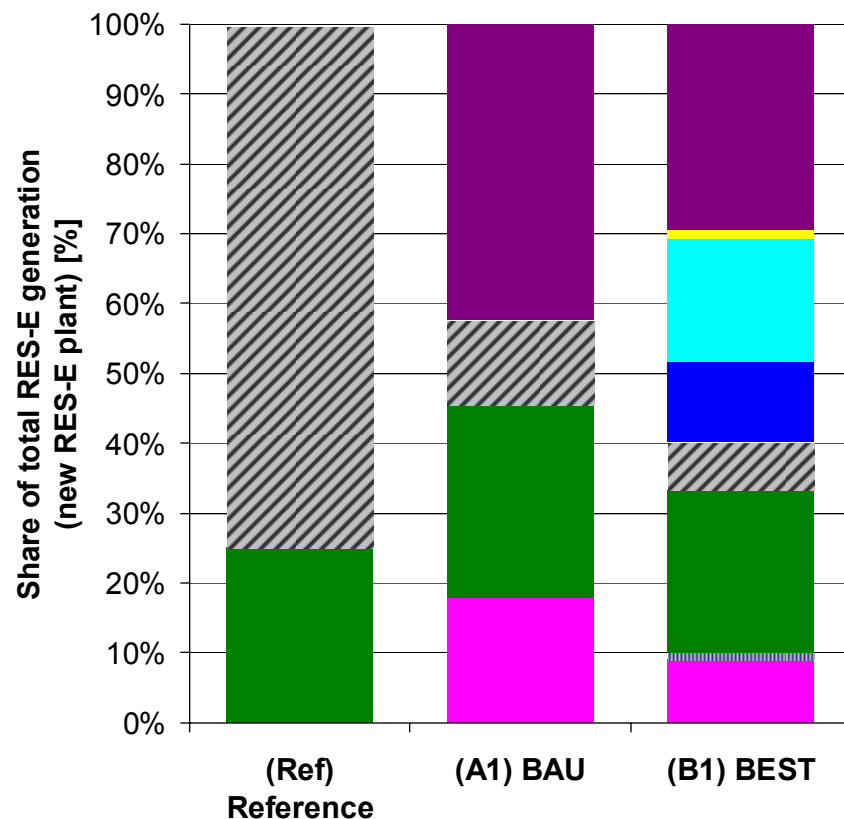
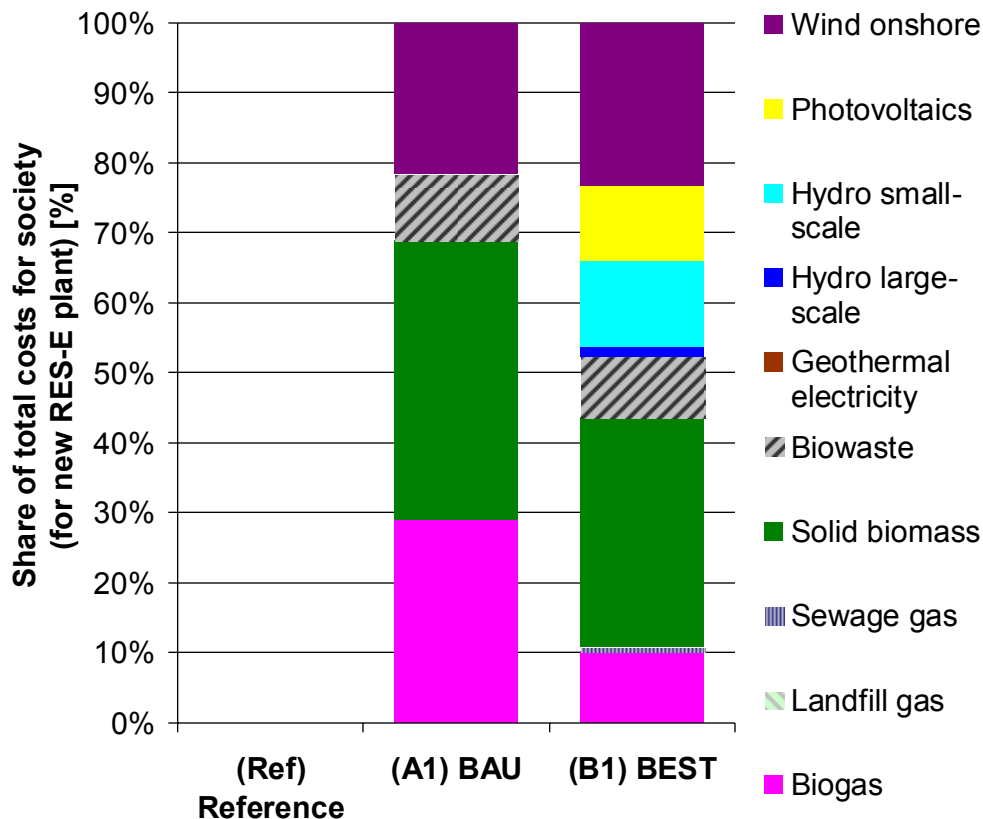
Anmerkung: BEST... ambitionierter Ausbau EET

Stromerzeugung aus

NEUEN Anlagen im Jahr 2020

installiert & genehmigt nach 2004

Förderkosten im Vergleich

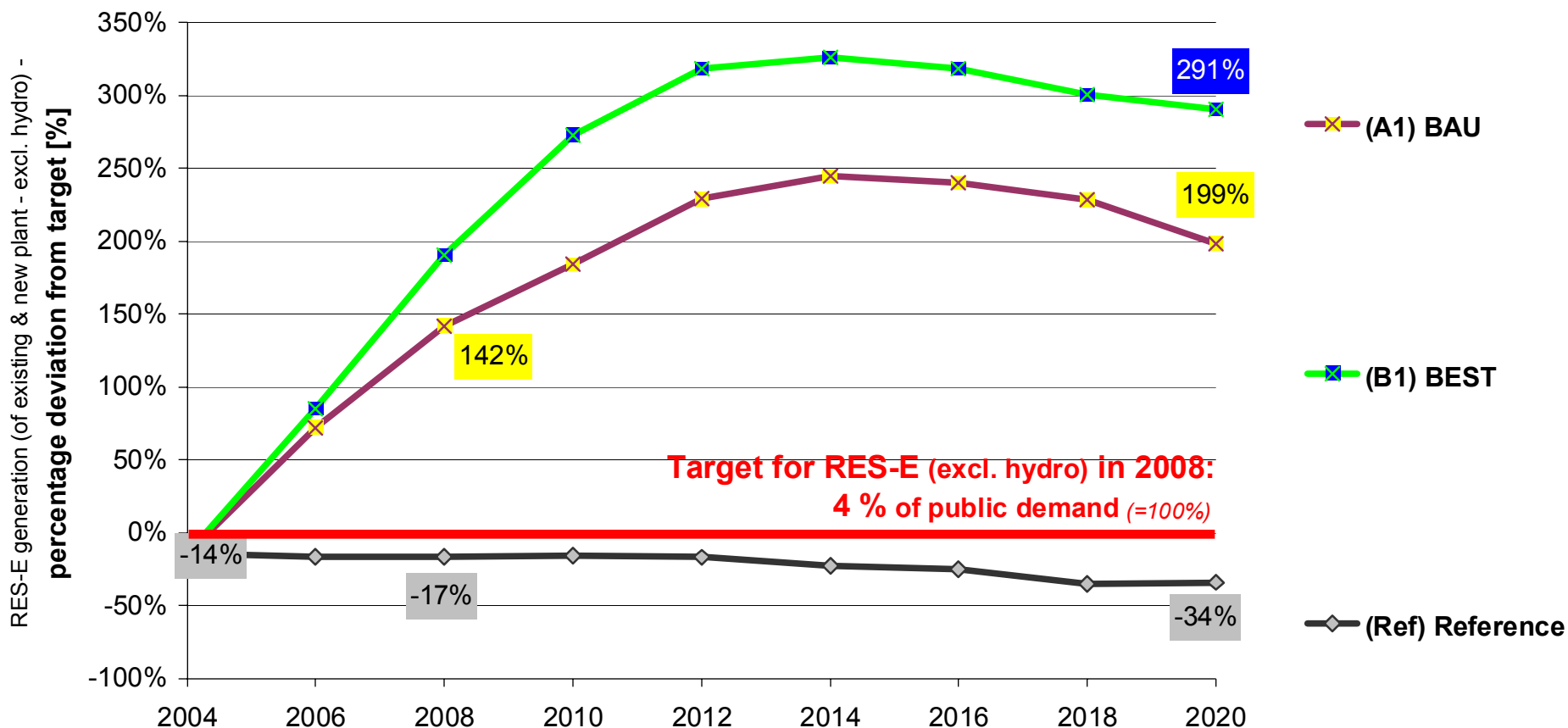


2. Zukunftsperspektiven EET

2.2 Ausbauszenarien – Vergleich: Referenz vs. BAU (vs. BEST)

Anmerkung: BEST... ambitionierter Ausbau EET

**Zielerreichung
Ökostromziel ALT (4%)**



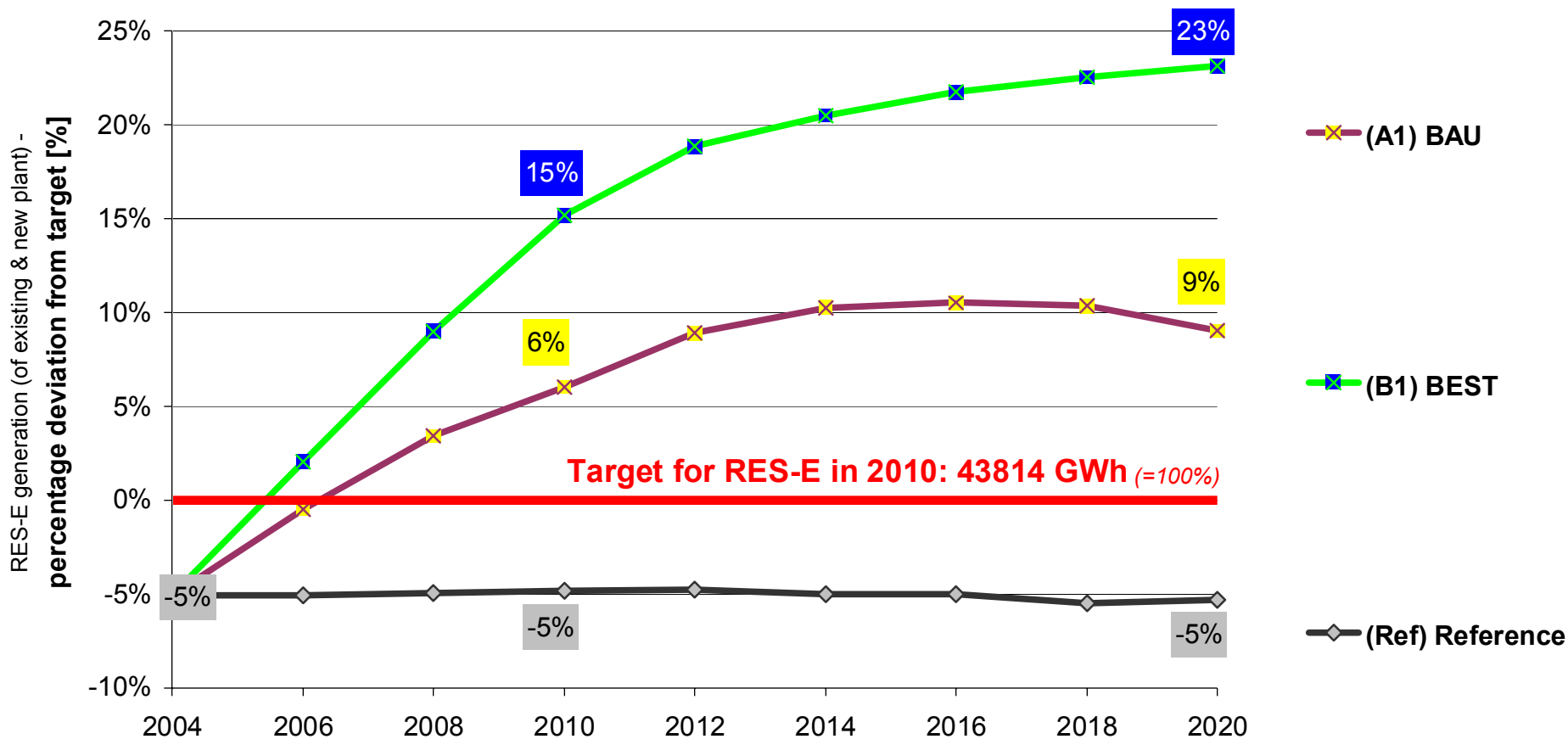
2. Zukunftsperspektiven EET

2.2 Ausbauszenarien – Vergleich: Referenz vs. BAU (vs. BEST)

Anmerkung: BEST... ambitionierter Ausbau EET

Zielerreichung

“EU-Richtlinie” * (Fußnote 78% von 56TWh)

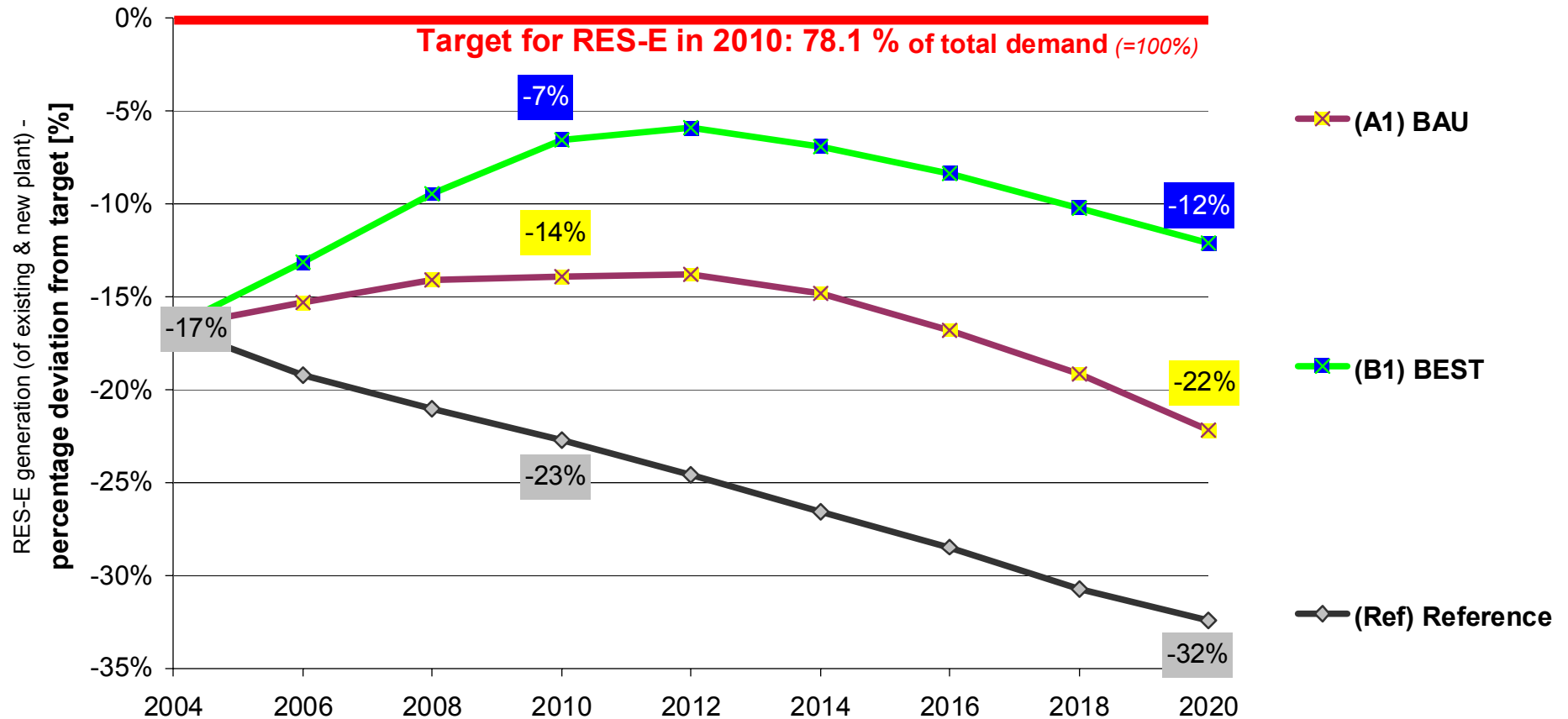


2. Zukunftsperspektiven EET

2.2 Ausbauszenarien – Vergleich: Referenz vs. BAU (vs. BEST)

Anmerkung: BEST... ambitionierter Ausbau EET

Zielerreichung
EU-Richtlinie (tatsächlich!)



2. Zukunftsperspektiven EET

2.3 Ökostromgesetz NEU

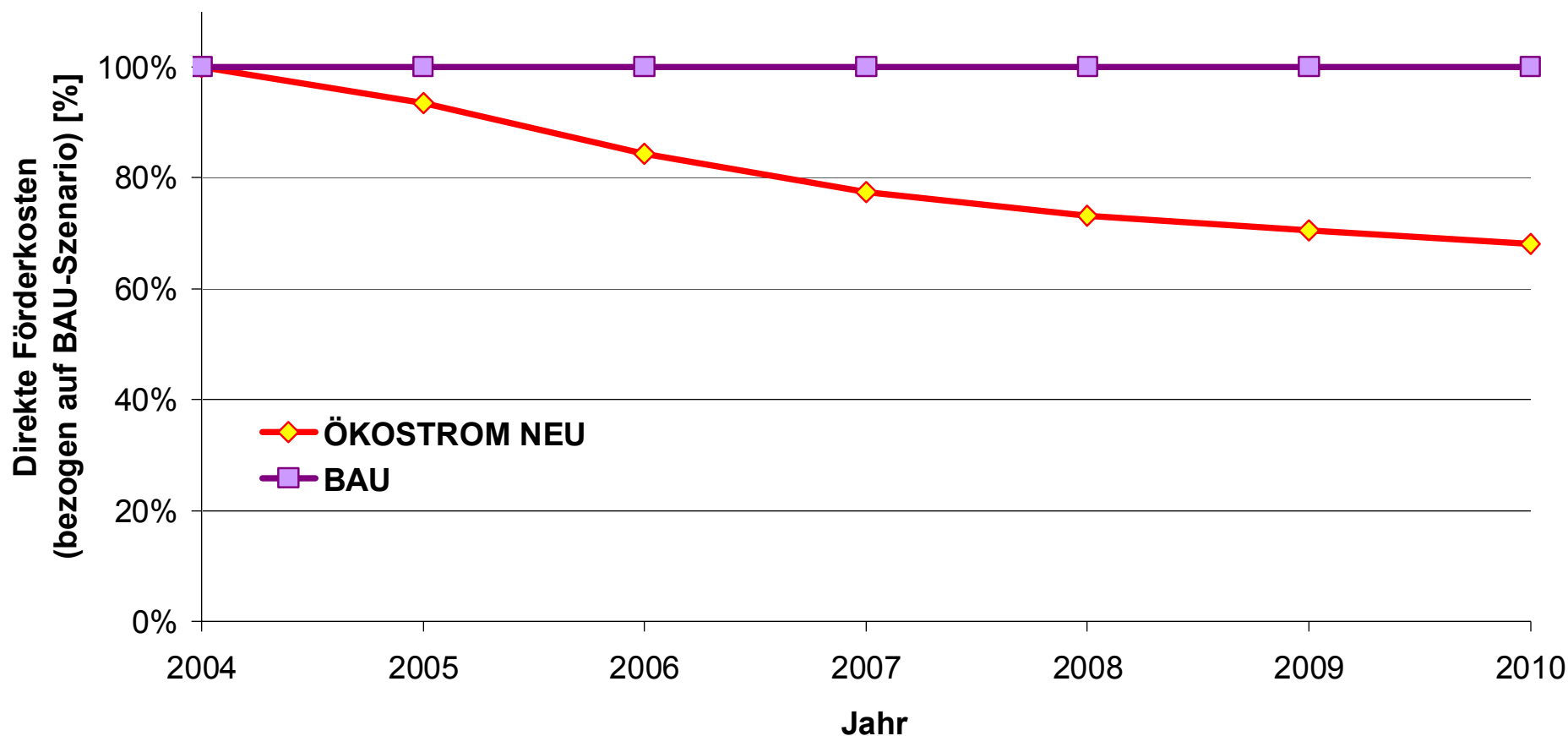
- Zielanhebung auf **7%** Ökostrom bis 2010
- Fixe Förderkostendeckelung (**+17 Mill. €/Jahr**)
- Fixe **Quotenzuteilung** (Budgetmittel für Neuanlagen):

20%	Windenergie
40%	Biomasse
30%	Biogas
Je 5%	PV & sonstige EET
- **Ausschreibungsverfahren** für Windenergie

2. Zukunftsperspektiven EET

2.3 Ökostromgesetz NEU

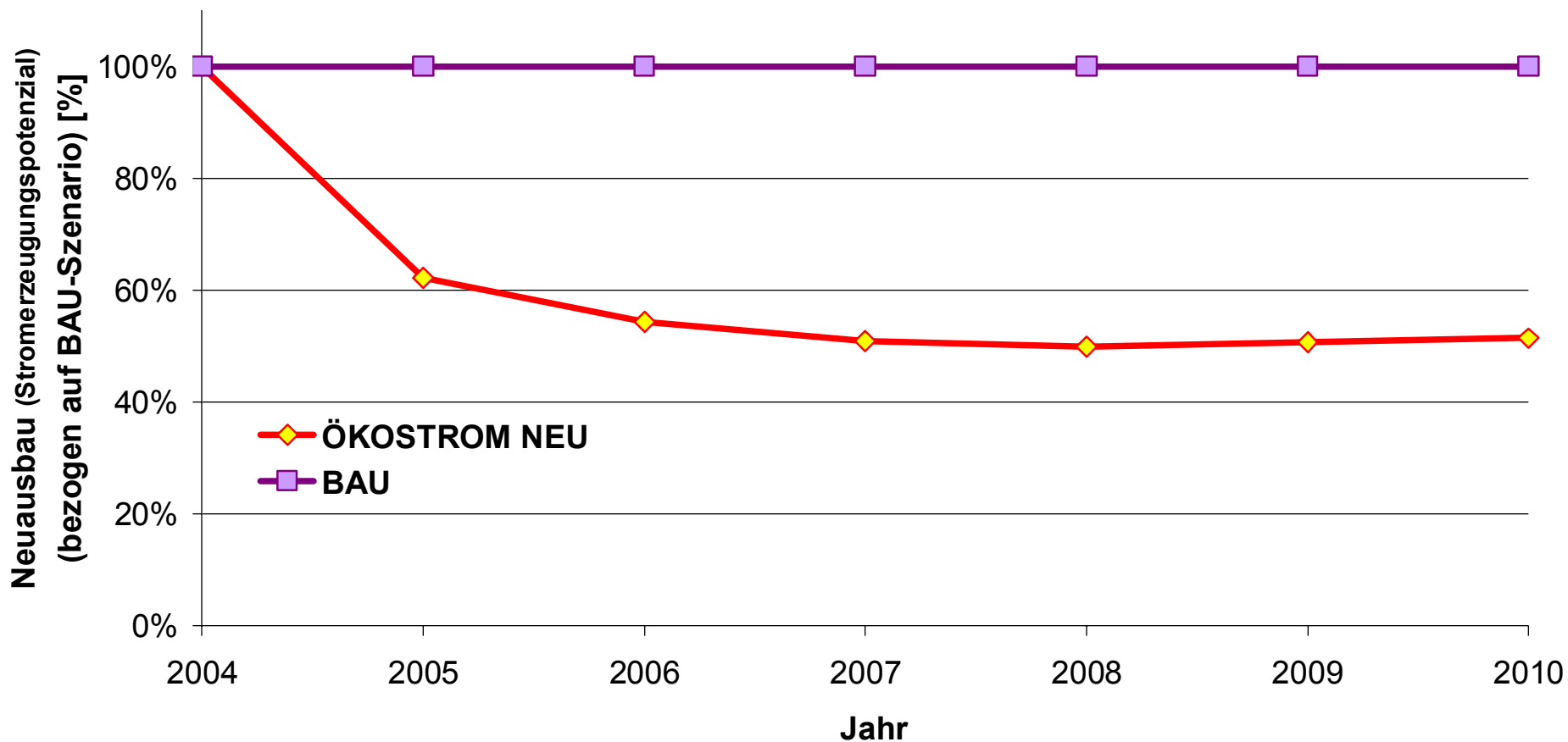
Förderkosten im Vergleich zu Ökostromgesetz *ALT*



2. Zukunftsperspektiven EET

2.3 Ökostromgesetz NEU

Neuausbau im Vergleich
zu Ökostromgesetz **ALT**



3. Schlussbemerkungen

Bemerkungen zu *Ökostromgesetz NEU*

- **Förderbegrenzung** aus gesellschaftlicher Sicht zu begrüßen, um somit **Akzeptanzprobleme** zu minimieren

aber...

- **Fixe** & dynamisch betrachtet starre **Quotenzuteilung** (z.B. 40% Biomasse etc.) erscheint **nicht** als **bestmögliche Lösung**
- **Projektrealisierung** potenzieller Anlagenbetreiber wird **erschwert** durch **jährliche Deckelung** der Neuzulassungen
- Bei in den kommenden Jahren **neu errichteten Anlagen** stellt die **Deckelung der jährlichen Förderungszahlung** (auf Prognosesoll) für fluktuierende erneuerbare Energien (wie z.B. Windenergie) ein **zusätzliches Hemmnis** dar

3. Schlussbemerkungen

Allgemeine Schlussbemerkungen

- Aus gesellschaftlicher Sicht erweist sich zielführend, das **gesamte Portfolio an verfügbaren erneuerbaren Energietechnologien (EET)** im Bereich der Stromerzeugung zu nutzen. Ein **Verzicht auf ökonomisch betrachtete günstige Optionen** bedingt eine **Erhöhung** – sowohl der **Erzeugungskosten** – als auch der **resultierenden gesellschaftlichen Kosten**.
- **Erreichung der Zielvorgaben für EET** und die damit verbundenen gesellschaftlichen Kosten sind eng verknüpft mit der künftigen **Entwicklung des Stromverbrauchs** → Ergänzende **verbrauchsseitige Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz**
- Förderkosten sind negativ gekoppelt an die allgemeine Strompreisentwicklung → **Kompensationseffekt**
- *Abschließend sei angemerkt*, dass die **derzeit bestehende & künftige Budgetbeschränkung** im Bereich der Ökostromförderung **nicht ausreichen wird**, auch nur ansatzweise die **bestehenden politischen Zielvorgaben** – auf internationaler Ebene – **zu erfüllen**.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen/Anregungen ... Gustav.Resch@tuwien.ac.at

