

Großküche oder eigene Suppe:

Wie wichtig ist eine Harmonisierung der
Förderinstrumente für Ökostrom auf
europäischer Ebene?

Dr. Claus Huber

Energy Economics Group (EEG)

Technische Universität Wien

Energiegespräche, Technisches Museum Wien,
21. Oktober 2004

Überblick

- Motivation
- Das Projekt / Computerprogramm **Green-X**
- Untersuchte Szenarien
- Ergebnisse der Simulationsrechnung
- Wie kann eine Harmonisierung auf europäischer Ebene aussehen?
- Schlussfolgerungen

Motivation

- EU-Direktive (2001/77/EC): „Verdoppelung“ des Anteils Erneuerbarer Energie zur Stromerzeugung in 2010 (22%) gegenüber 1997 (14%).
Aufgrund der derzeit sehr unterschiedlichen Förderinstrumente innerhalb der Mitgliedsstaaten ist es **derzeit zu bald, um einheitliche Richtlinien** zur Förderung erneuerbarer Energie zur Stromerzeugung **zu setzen**
- Bis **27.10.2005 soll** die Kommission einen Erfahrungsbericht bezüglich der derzeitigen Förderinstrumente und ihrer Interaktionen vorlegen. Der Bericht **kann** einen **Vorschlag zur Harmonisierung der Förderinstrumente** enthalten (art.4.2).
- Jedoch: Direktive besagt auch, dass für eine etwaige Harmonisierung eine **Übergangsfrist von zumindest 7 Jahre** vorgesehen werden **soll**, um Investitionssicherheit zu gewährleisten und “*stranded costs*” zu vermeiden

Ziel des Simulationssoftware Green-X

- Wurde im Rahmen des EU-Projektes „*Deriving optimal promotion strategies for increasing the share of RES-E in a dynamic European electricity market - Green-X*“, kofinanziert durch EC DG RESEARCH (ENG2-CT-2002-00607) am Institut entwickelt
- Ziel von **Green-X**:
 - Analyse unterschiedlicher Wechsel- und Auswirkungen der einzelnen Förderinstrumente aus volkswirtschaftlicher Sicht mit Hilfe eines dynamischen Computermodells
 - Identifikation von effizienten, nachhaltigen und integrierten Strategien für Erneuerbare, konventionelle Stromerzeugung (inkl. KWK), DSM-Maßnahmen und CO₂-Emissionsreduktionsstrategien im Strombereich

Was kann die Simulationssoftware Green-X ?

- Simulation der wichtigsten energiepolitischen Instrumente (und Designvarianten) im liberalisierten Strommarkt , z.B. für Erneuerbare
 - Einspeisetarife
 - Quotensysteme
 - Ausschreibungsverfahren
 - Investitionszuschüsse, etc.
- Dynamisches Tool, Berücksichtigung von
 - dynamische Investitionskosten (Lernkurven), O&M Kosten, Brennstoffpreise
 - dynamische nicht-ökonomische Barrieren (Markt-, Industrie- und technische Barrieren (z.B. Netz), Potentialentwicklung, öffentliche Akzeptanz)
- Umfassende Datenbank (dynamische Kostenkurven) für alle Erneuerbaren und konv. Erzeugungstechnologien bzw. Stromreduktionspotentiale für EU-15 (EU-28)

Ergebnisse Green-X

Die folgenden Ergebnisse lassen sich sowohl auf Länder- als auch auf Technologieebene auf jährlicher Basis bis zum Jahr 2020 berechnen:

- Gesamte Stromerzeugung (erneuerbare und konventionelle Technologien)
- Stromproduktion / installierte Kapazität je (Sub-)Technologie
- Import / Exportbilanzen der einzelnen Märkte (erneuerbare, konventionell, CO₂)
- CO₂-Emissionen
- Durchschnitts- und Grenzkosten der Stromerzeugung (Technologie)
- Einfluss der Förderinstrumente
 - Kosten der Stromerzeugung, Produzentenrente
 - (Zusatz)kosten für die Konsumenten aufgrund der gewählten Instrumente

Allgemeine Szenarienannahmen (1/2)

Für alle untersuchten Szenarien wurde folgende (optimistische) Annahmen getroffen:

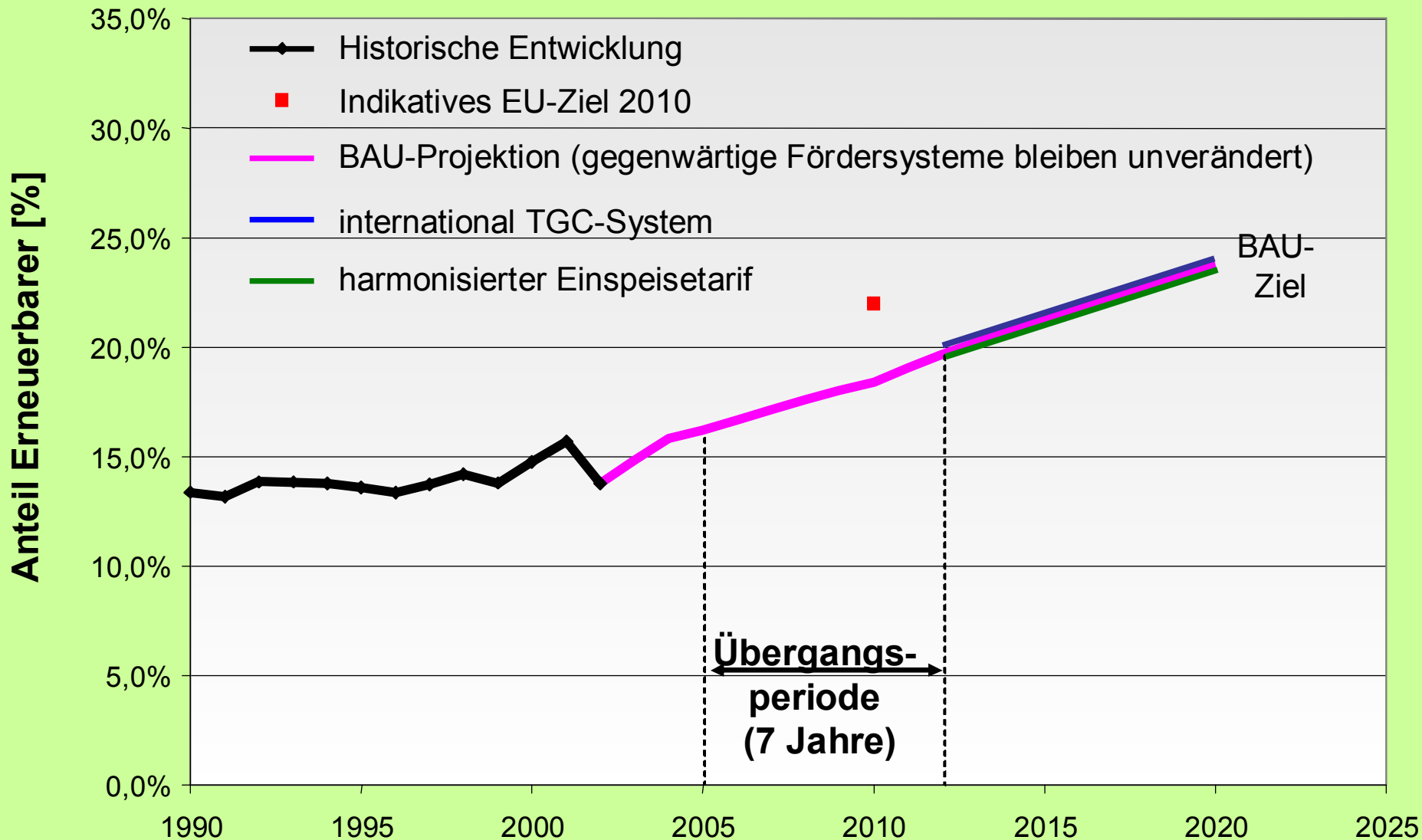
- **Stabiler Planungshorizont**: Investoren besitzen rechtzeitig Kenntnisse bezüglich der zukünftigen (nationalen) Förderstrategie
- **Kontinuierliche Politik** bezüglich Erneuerbarer / langfristiges (realistisches) Ziel
- **Klare** und gut vordefinierte **Förderstruktur** (Tarif, Quote, etc)
- Verringerung der Investitionskosten über die Zeit (**technologisches Lernen**)
- **Abbau der vorhandenen Barrieren** über die Zeit (Dynamik hängt vom Erneuerbaren-Ziel ab)

Allgemeine Szenarienannahmen (2/2)

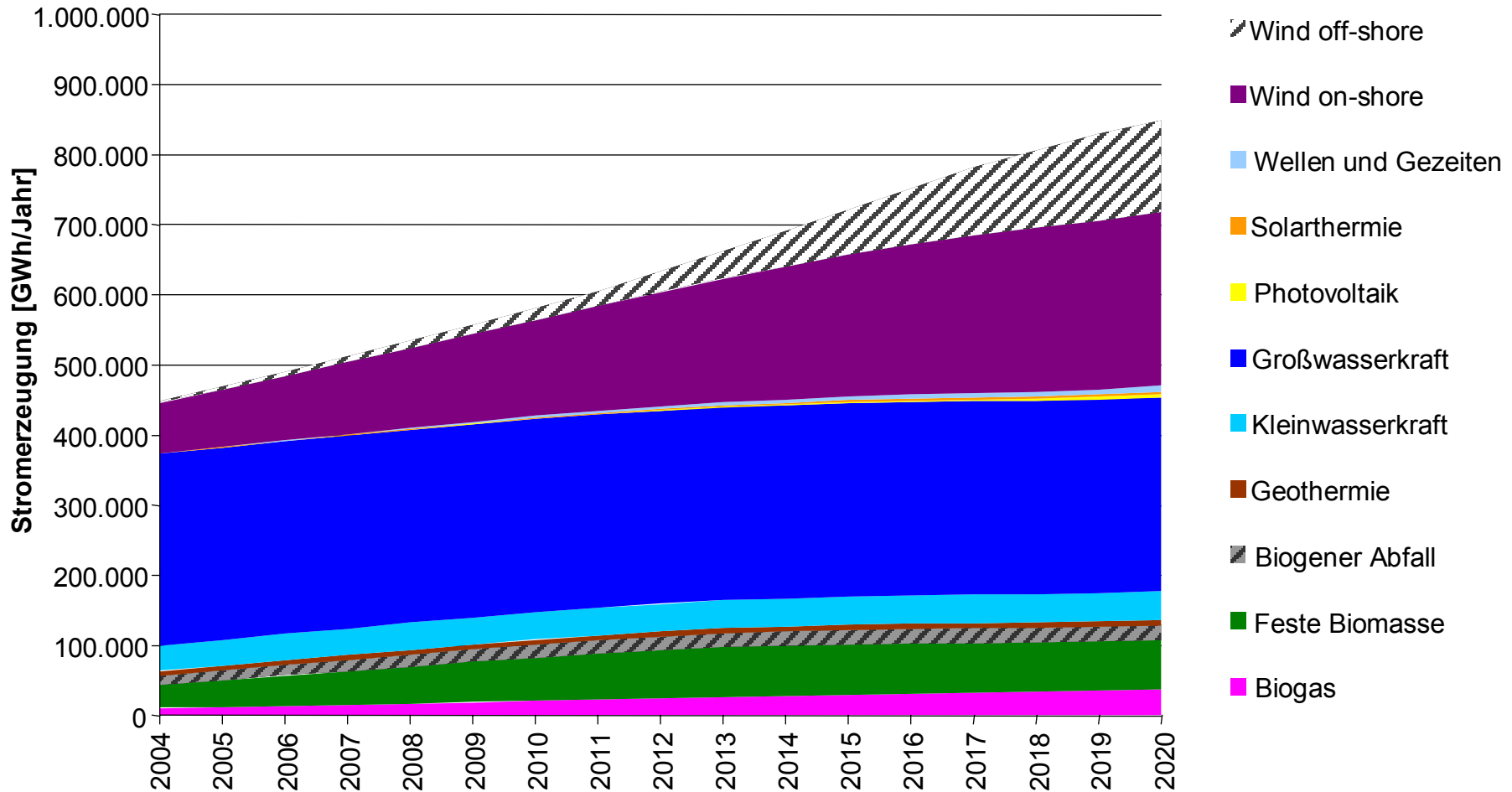
Für alle untersuchten Szenarien, mit Ausnahme des „*Business as Usual*“ wurde darüber hinaus folgende Annahmen getroffen:

- **Neue Förderinstrumente** gibt nur **für neue Kapazität**, d.h. bestehende Anlagen bleiben bei einem Wechsel der Förderstrategie im alten System
- Die **Zeitdauer**, für die ein Erzeuger **eine Förderung** erhalten kann, ist zeitlich **beschränkt** (15 Jahre)

Untersuchte Szenarien

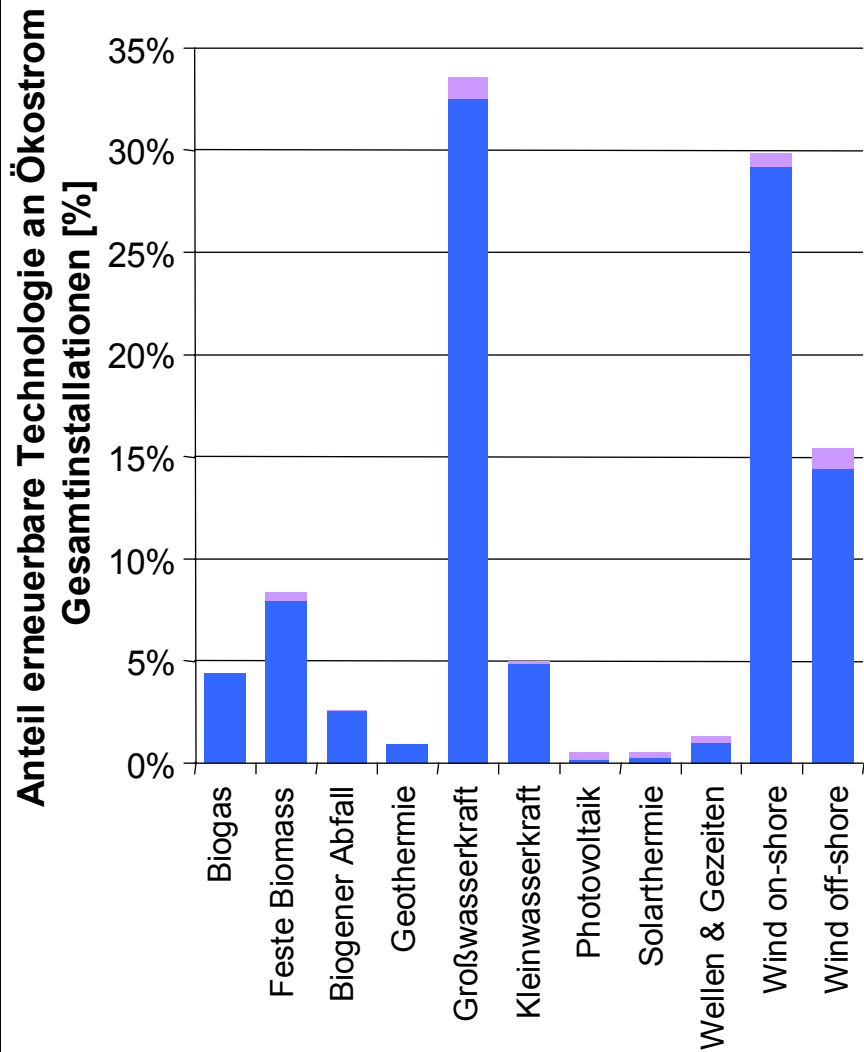


Entwicklung Erneuerbarer in der EU-15 (BAU)

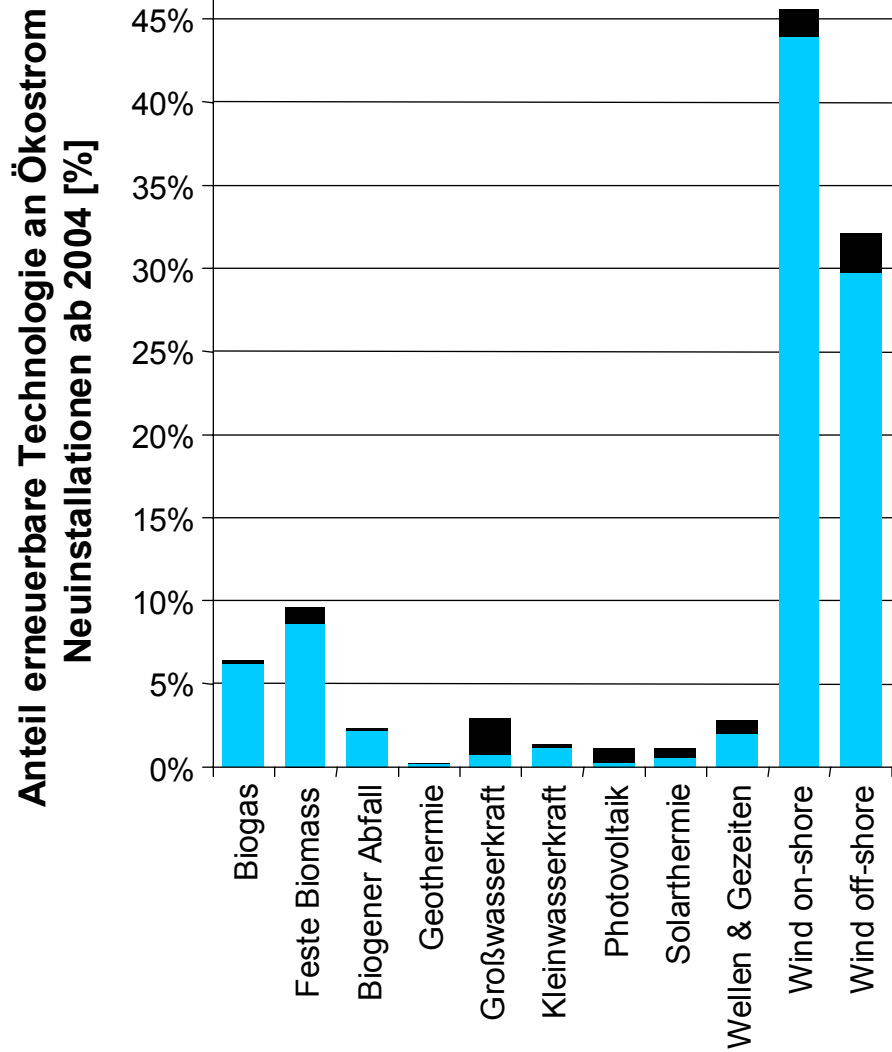


Aufkommensverteilung Erneuerbarer in 2020

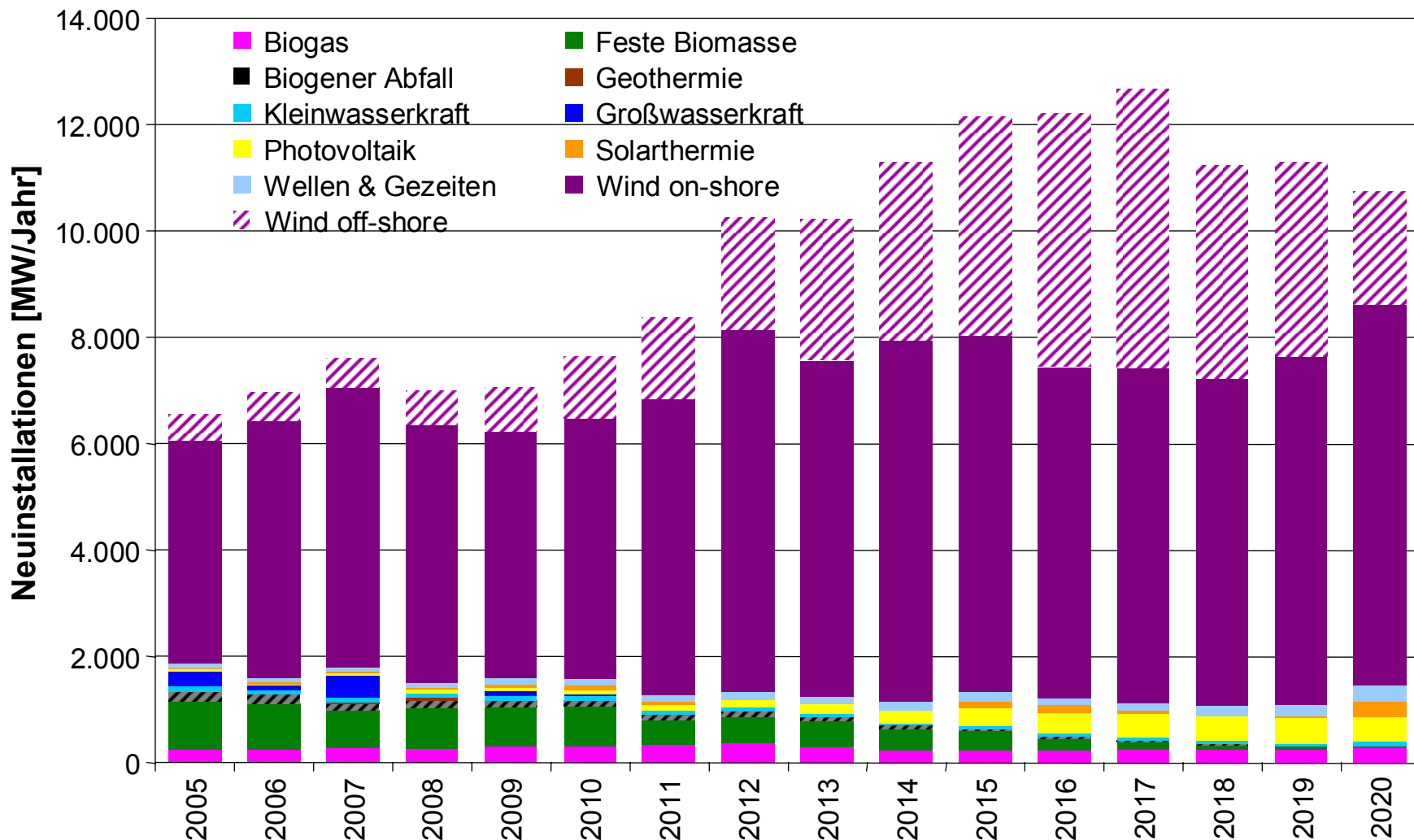
Gesamterzeugung



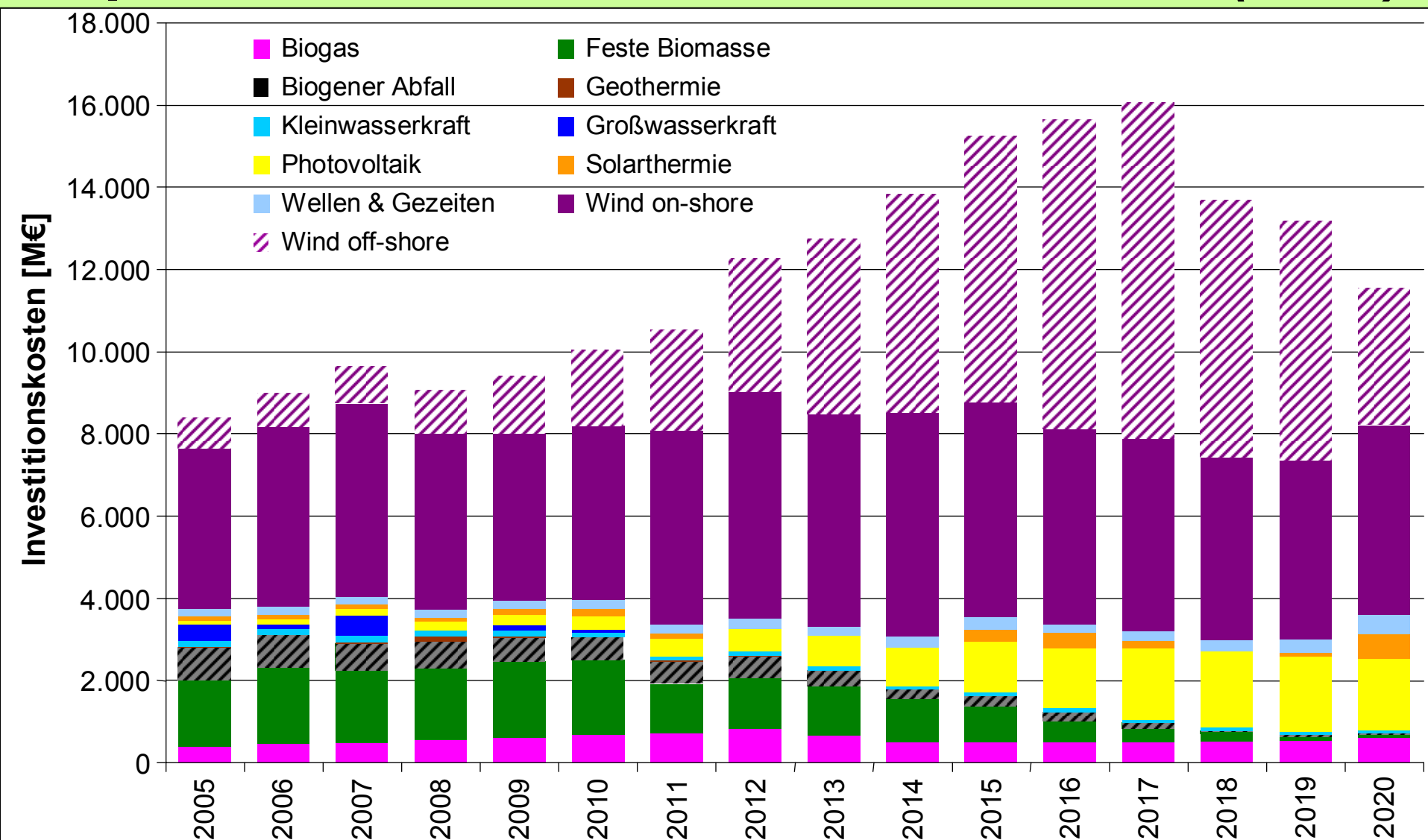
Erzeugung aus Neuinstallationen nach 2004



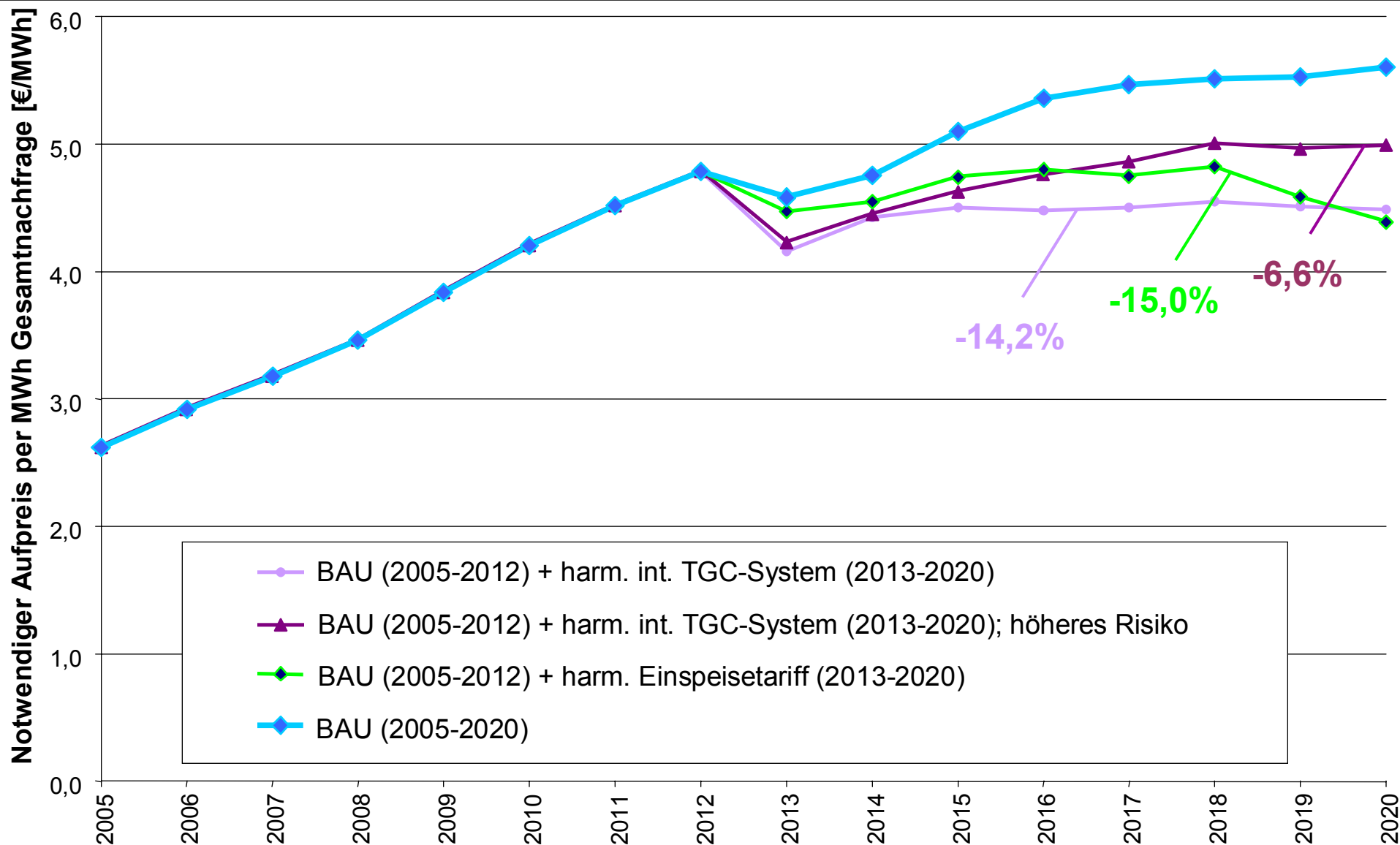
Neuausbau Erneuerbarer in EU-15 (BAU)



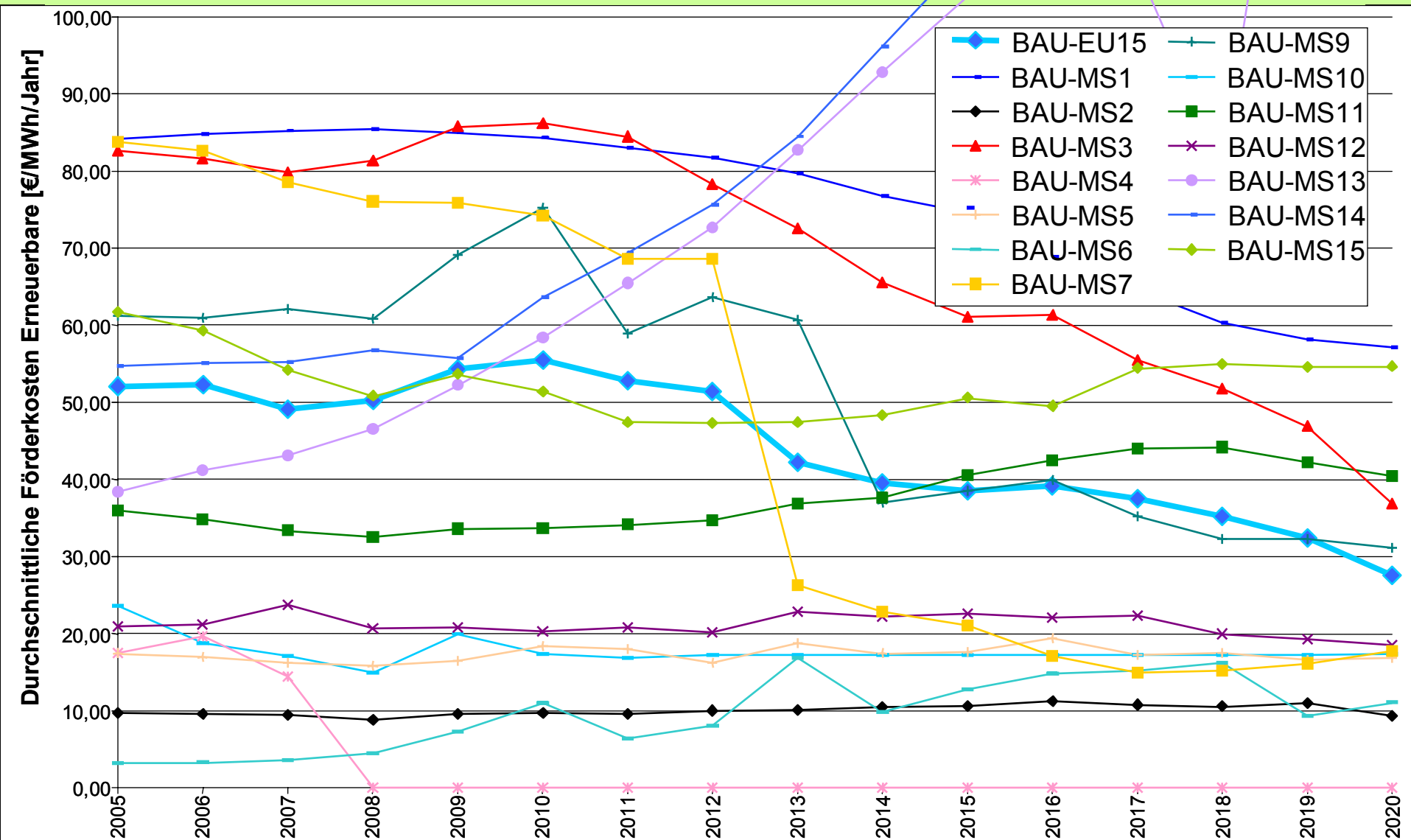
Kapitalkosten für Erneuerbare in EU-15 (BAU)



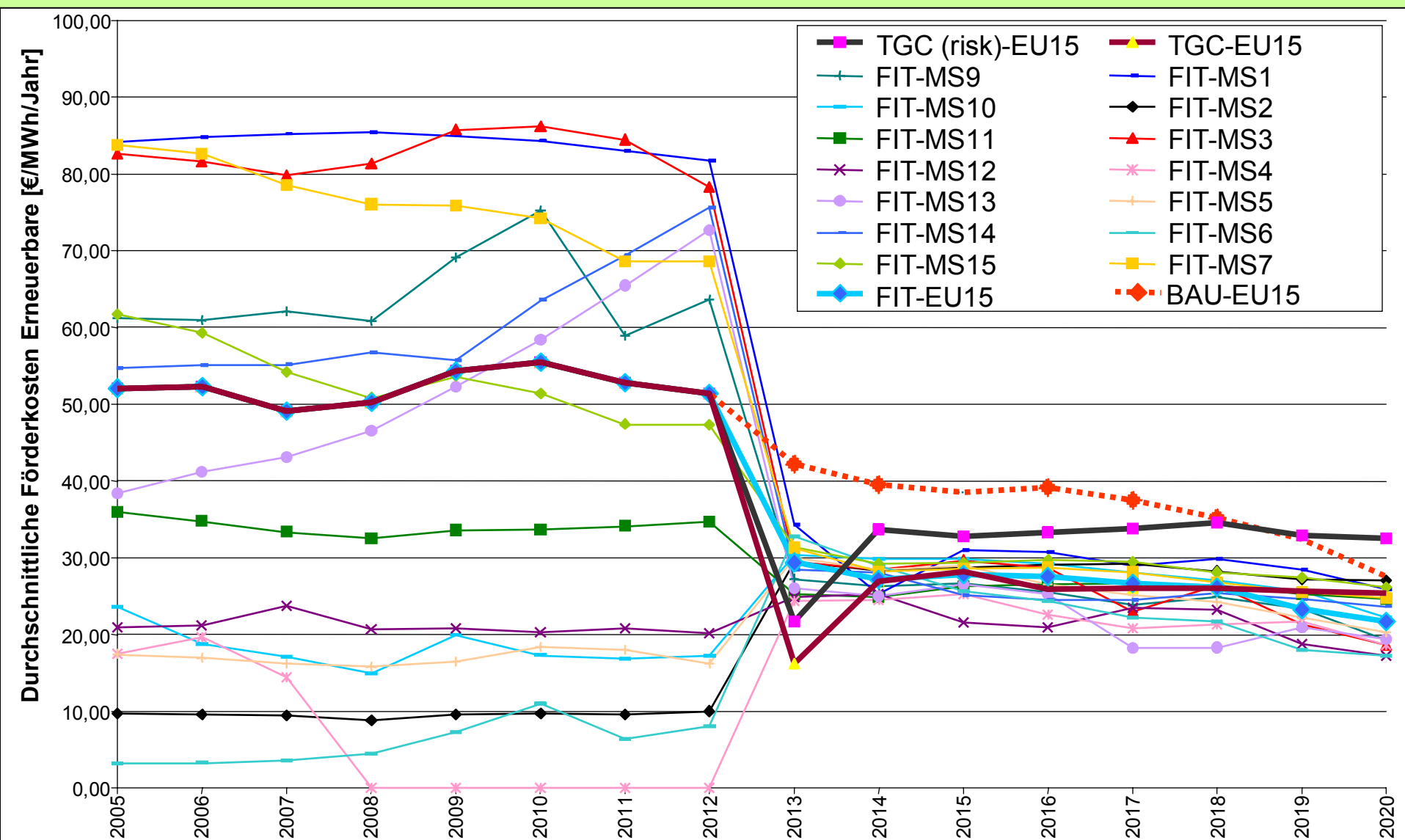
Transferkosten für die Konsumenten



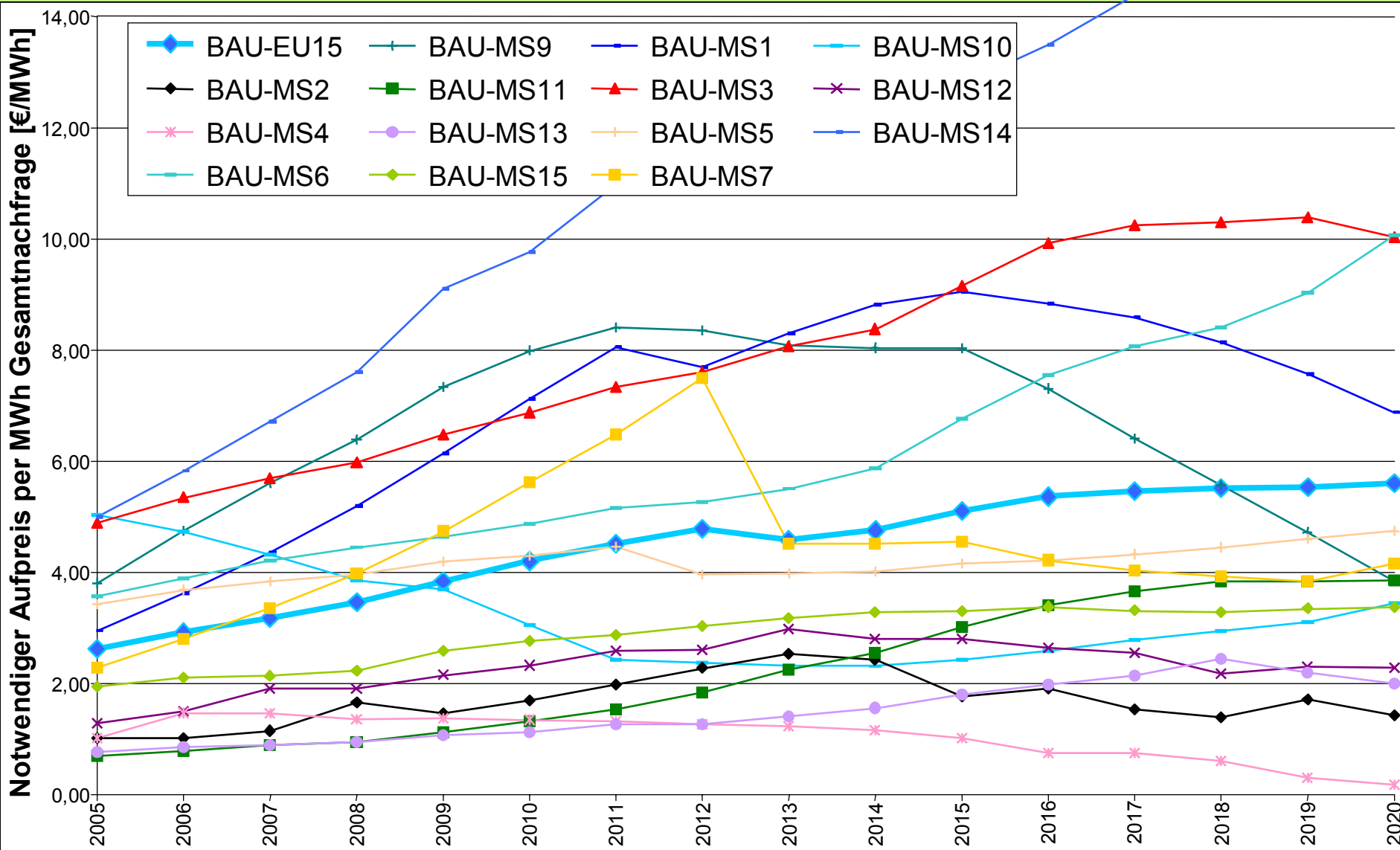
Durchschnittliche Förderkosten Ökostrom



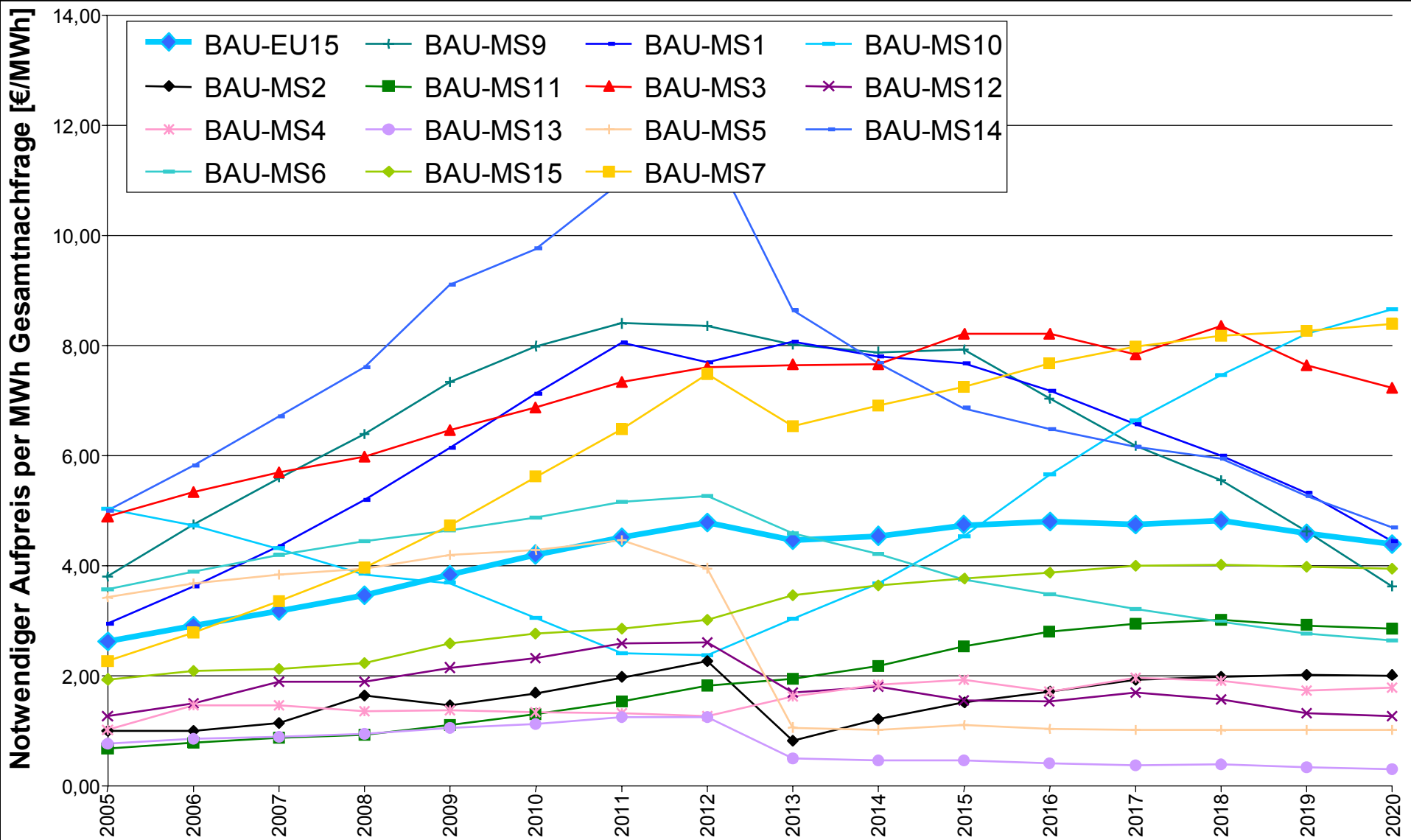
Durchschnittliche Förderkosten Ökostrom



Transferkosten für die Konsumenten (BAU)



Transferkosten für die Konsumenten (FIT)



Harmonisierung der Förderinstrumente

Zwei Optionen bestehen:

➤ Volle Harmonisierung

Falls sich alle Mitgliedsstaaten auf **ein** gemeinsames Fördersystem einigen können, sollten sie dies tun. Eine Harmonisierung ist, unabhängig vom gewählten Instrument, besser als der Status quo.

➤ Teil-Harmonisierung

Falls sich alle Mitgliedsstaaten auf **kein** gemeinsames Fördersystem einigen können, sollten zumindest die Rahmenbedingungen für die unterschiedlichen Systeme vereinheitlicht werden.

Effizientes Design der Förderinstrumente ist essentiell, d.h. wichtiger als die Art des Förderinstrumentes an sich!

Effiziente Rahmenbedingungen

ALLGEMEINE REGELS (sind zu harmonisieren)

- Gutes Investitionsklima (stabiler Planungshorizont, Vorhersehbarkeit, Glaubwürdigkeit);
- Kontinuierliche Politik;
- Unterscheidung Bestand und Neuanlagen;
- Zeitlich beschränkte finanzielle Unterstützung;
- Wettbewerb zwischen den Herstellern;
- Abbau nicht-ökonomische Barrieren
- Berücksichtige andere politische Ziele

EINSPEISETARIF

- Technologie-spezifische Tarife
- Gestufte Einspeisetarife an, wenn passend
- Berücksichtige die Dynamik! Tarife sollen über die Zeit sinken (Lernkurve)

QUOTEN (TGC) SYSTEM

- Gegenseitige Anerkennung der Zertifikate
- Adäquate Strafzahlungen
- Notwendige Marktgröße
- Zusätzliche Förderung für weniger entwickelte Technologien,

AUSSCHREIBUNG

- Kontinuität, Vorhersehbarkeit
- Technologie-Cluster spezifische Ausschreibungen
- Ausschreibung der richtigen Mengen (Dynamik beachten!)
- Vordefiniere Bedingungen für große Projekte

Faire Lastenaufteilung zwischen den Staaten

Empfehlungen

- Auf das Rezept kommt es an, lass dich nicht durch einfache Hausrezepte beeinflussen!
z.B. RECS-System (einfach, aber extrem teuer für die Konsumenten!!)
- Nimm nur frische Zutaten, wärme keine Speise auf!
Klare Trennung zwischen bestehender und neuer Kapazität
- Wähle die Zutaten sorgfältig aus, d.h. vergiss nicht auf die Gewürze, erst sie machen die Speise bekömmlich (verdaulich)
Ein breites Portfolio trägt langfristig zu einer kostengünstigeren Erzeugung bei
- Beachte die Garzeit, d.h. beginne rechtzeitig
Technologiesdiffusion benötigt eine entsprechende Vorlaufzeit. Beginne rechtzeitig mit der Förderung nicht voll ausgereifter Technologien
- Auch wenn die Rezepte unterschiedlich sind, stimme das Menü mit den Anderen ab, es sollte ein harmonisches Ganzes entstehen (um so wichtiger, desto aufwendiger die Küche)
Harmonisierung erhöht die Kosteneffizienz, speziell wenn Ziel ambitioniert ist
- Teile die „Zeche“ fair auf, ansonst wird es kein gemeinsames Festmahl geben!
Einheitlicher Aufpreis pro MWh_{el}

Mahlzeit!



© Copyright Matthias Emde 2003

Kontakt und weitere Informationen

Dr. Claus Huber

Energy Economics Group (EEG)
Technische Universität Wien,
Institut für Elektrische Anlagen
und Energiewirtschaft
Gusshausstrasse 25-29
A-1040 Wien
Österreich
email: Huber@eeg.tuwien.ac.at
phone: ++43-(0)1-58801-37360
fax: ++43-(0)1-58801-37397



Projekt Homepage:

www.green-x.at