

8. Internationale
Energiewirtschaftstagung
an der TU Wien

IEWT 2013

Erneuerbare Energien: Überforderte Energiamärkte?

13. – 15. Februar 2013
Wien, Österreich

Tagungsort:
Technische Universität Wien
Karlsplatz 13
1040 Wien

Kurzfassungsband



Veranstalter:

Institut für Energiesysteme und
Elektrische Antriebe der TU Wien (ESEA)

Energy Economics Group (EEG)

Austrian Association for Energy Economics (AAEE)



Perspektiven zur Reduktion des Energiebedarfes und der CO₂-Emissionen im Gebäudesektor durch die Umsetzung von europäischen Richtlinien (EPBD) in Irland

5. Energieeffizienz in Gebäuden

Agne TOLEIKYTE¹⁽¹⁾, Lukas KRANZL⁽²⁾, Andreas MÜLLER⁽³⁾,
⁽¹⁾Energy Economics Group, Technische Universität Wien

Motivation und zentrale Fragestellung

Der Wohngebäudesektor ist in Irland 2008 für 23% des Energiebedarfes und für 25% der CO₂-Emission verantwortlich [1]. Gemäß „Energy White Paper“, ist Irland verpflichtet, den gesamten Endenergiebedarf um 20% bis 2020 im Vergleich zu 2007 zu reduzieren, sowie den Anteil an Energien aus erneuerbaren Quellen am thermischen Energiebedarf auf 12% zu erhöhen [2]. Ein wichtiges Instrument diese Ziele zu erreichen ist die Umsetzung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz neuer und sanierter Gebäude, die durch die Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinien 2002/91/EC und 2010/31/EU festgelegt wurden.

Die zentralen Fragen dieses Beitrages sind:

- Welche Wirkung auf den Endenergiebedarf und die CO₂-Emissionen haben die Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinien bis 2030 in Irland?
- Wie groß ist der Effekt von regulativen (Standards) und finanziellen (Investitionsförderungen) politischen Maßnahmen? Sind die angestrebten Ziele mit diesen Instrumenten erreichbar?

Methodische Vorgangsweise

Die Modellierung des Endenergiebedarfs bis 2030 wird anhand des bottom-up Gebäudemodells Invert/EE-Lab durchgeführt. Der Endenergiebedarf wird auf Basis disagrierter Daten, wie Bestand an Gebäuden, thermische Gebäudequalität, Gebäudegeometrie, Gebäude-Nutzflächen sowie gerätespezifische Effizienz, analysiert. Landesspezifische Daten zu Bestand an Gebäuden (Haushalte) werden vom „Mikrozensus“ der Statistik Irland herangezogen. Die Datenquellen für thermischen Gebäudebestand, installierte Heizungssysteme sowie Energiequelle sind TABULA, Statistik Irland u.a. Der zukünftige Endenergiebedarf für Heizwärme wird im Modell auf Basis der Entwicklung des Gebäudebestands (Abriss, Neubau, Sanierung) sowie der eingesetzten Gebäudetechnik (Tausch von Heizungssystemen) berechnet.

Parameter für die zwei Hauptszenarien sind in der irischen Bauordnungen 2007 und 2011 definierte Standards: U-Werte für Gebäudekomponenten und Effizienz für Heizungssysteme in neuen und sanierten Gebäude. Das erste Szenario (EPBD Reference) entspricht Werten, die durch die Umsetzung der ersten EPBD und deren Artikel 4 „Festlegung von Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz“ festgestellt wurden. Das zweite Szenario (EPBD Neufassung) enthält die Anforderungen der neuen EPBD Richtlinie. Weiters werden die Sub-Szenarien, die unter der Betrachtung der Investitionsförderung für die Sanierung mit besserer Qualität und erneuerbaren Energieheizungssysteme, berechnet. Alle Szenarien werden bei zwei PRIMES Energiepreisszenarien betrachtet – niedrig (ca. 9% Steigerung 2011 vs. 2030) und hoch (ca. 33% Steigerung 2011 vs. 2030).

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

In 2011 beträgt die Anzahl der Wohngebäude in Irland ca. 1,1 Mio Gebäude. Etwa 50% der Gebäude wurden vor 1979, vor der ersten Bauordnung gebaut. Der dominierende Gebäudetyp ist das Einfamilienhaus mit einem Anteil von 43%. Bei 90% aller Gebäude wird die Wärme über Zentralheizungssysteme aufbereitet. 90% Energieträger sind Heizöl und Erdgas. Der Anteil an erneuerbaren Energie liegt bei 2%, was durch die Biomasse dominiert wird.

Die Berechnungsergebnisse zeigen einen Endenergiebedarf (für Raumwärme und Warmwasser) von 35,97 TWh und CO₂-Emission von 9,38 Mt in 2010 (Abbildung 1). Bei niedrigen Energiepreisen im EPBD Reference Szenario steigt der Endenergiebedarf bis 2030 um 2,5% und liegt bei 37.525 GWh. Im gleichen Szenario bei hohen Energiepreisen sinkt der Endenergiebedarf um 7,3% bis 2030. Das

¹ Gusshausstrasse 25-29/370-3, 1040 Wien; Tel. +43-1-58801-370337; toleikyte@eeg.tuwien.ac.at

größte Reduktionspotential findet man im Szenario „EPBD Neufassung hoher Energiepreise“. Der Endenergiebedarf reduziert sich um über 20% von 2010 bis 2020 und über 30% bis 2030. In den beiden Szenarien mit niedrigen Energiepreisen ist der Anteil der erneuerbaren Energie (Biomasse, solarthermische Energie und Umgebungswärme) 4% in 2020 und 5% in 2030 und bei den hohen Energiepreisen 12% in 2020 und 25% in 2030. Bei Subventionen von 50% für erneuerbare Energieheizungssysteme und für die Sanierung mit besserer Qualität kann der Endenergiebedarf bis 2030 um 35% reduziert werden. Der Anteil an EE liegt bei 32% in 2030.

Das EPBD-Neufassung-Szenario führt zu einer hohen Energiebedarfsreduktion und zu Erreichung der angestrebten Ziele des „Energy White Paper“. Das EPBD Reference Szenario zeigt, dass die politischen Maßnahmen – Standards nicht effektiv sind. Die EE Ziele können dann erreicht werden, wenn die Energiepreise hoch sind, sonst bleibt der Anteil an EE bis 2030 gering. Der Anteil an erneuerbaren Energiequellen hat die Wirkung auf der Reduktion der CO₂-Emission. Die starke Reduktion kann mit der Investitionsförderung für erneuerbare Energiesysteme erreicht werden.

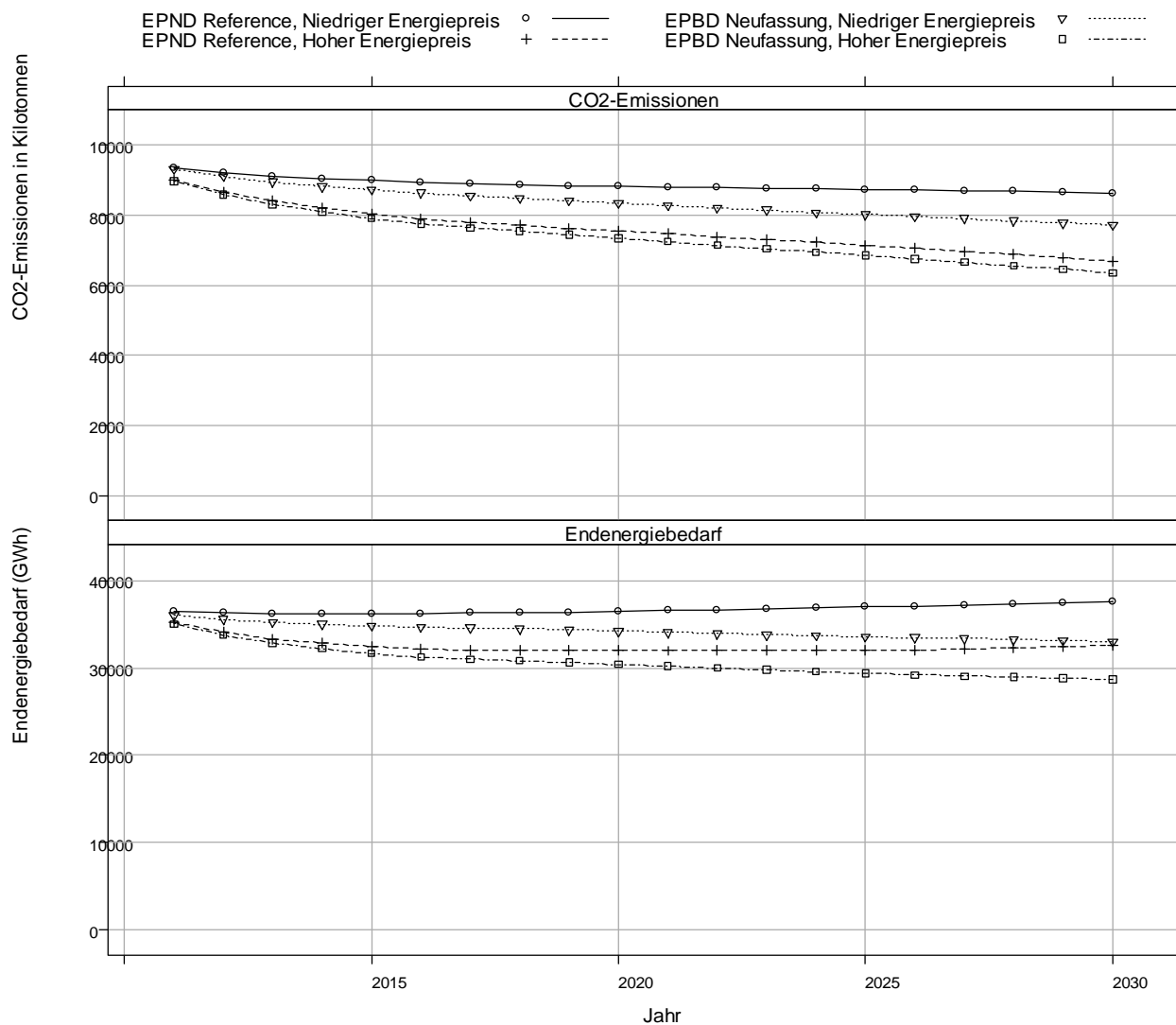


Abbildung 1: Die Szenarien des Endenergiebedarfs und der CO₂ –Emissionen im Gebäudesektor in Irland 2010 - 2030

Literatur

- [1] SEI (2008): Energy in the Residential Sector, Energy Policy Statistical Support Unit, Report, Dublin
- [2] Department of Communications, Marine and Natural Resources (2007): Delivering a Sustainable Energy Future for Ireland, Government White Paper