



Die geplante und durchgeführte Erweiterung des Modells e3.at um ein Wohnungsbestandsmodell im Rahmen des Projektes „Volkswirtschaftliche Auswirkungen eines nachhaltigen Energiekonsums (e-co)“



Briefing Sheet des Projektes „Volkswirtschaftliche Auswirkungen eines nachhaltigen Energiekonsums (e-co)“.

Das Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „Energie der Zukunft“ durchgeführt.

Projektleitung:

Sustainable Europe Research Institute (Friedrich Hinterberger, Andrea Stocker, Lisa Bohunovsky)

Projektpartner:

Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforschung, Osnabrück (Anett Großmann, Marc Ingo Wolter)

CEPE - Centre for Energy Policy and Economics, ETH Zürich (Reinhard Madlener)

Projektdauer:

01. Dezember 2007 – 31. März 2010

Das **Projekt „e-co“** analysiert die Auswirkungen eines nachhaltigen Energiekonsums auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft und orientiert sich dabei an den energie- und klimapolitischen Zielen Österreichs bis 2020. Dazu werden Szenarien, die auf erneuerbare Energieträger, Energieeffizienz-Steigerungen und Reduktionen des Energieverbrauchs privater Haushalte fokussieren, mit einem integrierten Umwelt-Energie-Wirtschaft-Modell simuliert und evaluiert. Ein wesentlicher Teil des Projektes besteht in der Erweiterung des bestehenden österreichischen Modells um ein Wohnungsbestandsmodell unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung, um die Analysemöglichkeiten von Effizienzaspekten zu verbessern.

Dieses Briefing Sheet fokussiert im Folgenden auf die Beschreibung der Modellerweiterung. Weitere Informationen zum Projekt allgemein können der Website www.seri.at oder dem „e-co Briefing Sheet“ entnommen werden.

Modellerweiterung

Die Erweiterung, des Modells e3.at, um den Wohnungsbestand hat das Ziel, den Energieverbrauch der privaten Haushalte auf Bundesländerebene insbesondere im Hinblick auf den Energieverbrauch zur Wärmeerzeugung besser abzubilden. Ausgehend von der Fragestellung, wie sich der Wärmebedarf der privaten Haushalte auf die CO₂-Emissionen auswirkt, müssen die Entwicklung der Anzahl der Wohnungen, der Größe dieser Wohnungen, die Verteilung der Wohnungen auf Gebäudegrößen, der Energiebedarf pro m² und die Struktur der Energieträger zur Wärmeerzeugung erfasst werden.

Neben den genannten Einflussfaktoren sind die demographische Entwicklung unter Einbeziehung des Haushaltsbildungsverhaltens der Einwohner, das Einkommen der Haushalte und die regionale Verteilung sowohl der Bevölkerung als auch des Wohnungsbestandes wichtige Determinanten des Wohnungsbaus und damit auch der gesamten Wohnungsbauinvestitionen.

Die regionale ökonomische und demographische Entwicklung

Ausgangspunkt für die Ermittlung der regionalen ökonomischen Entwicklung ist die in der Vergangenheit beobachtete Entwicklung der Arbeitnehmer nach Branchen und Bundesländern. Die demographische Entwicklung und das Haushaltsbildungsverhalten beschreiben – grob gesprochen – die alters- und anzahlmäßige Verteilung der Bevölkerung auf eine Bevölkerungspyramide. Wichtige demographische Prozesse sind Fertilität, Mortalität und – insbesondere auf regionaler Ebene von Bedeutung – die Wanderungsbewegungen.

Wohnungsmodul

Die Entwicklung der Fertigstellungen

Ausgangspunkt für die Entwicklung eines Bestandes ist der Bestand des Vorjahres, die Abgänge und die Neuzugänge. Die Wohnungsbestände werden in der Statistik differenziert nach Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden erfasst; beide zusammen ergeben den gesamten Gebäudebestand. Zusätzlich wird der Bestand an Wohnungen nach Baualtersklassen aufgenommen. Ferner wird dieser Bestand zu im Durchschnitt 85% als Hauptwohnsitz in Anspruch genommen. Ausgehend von der Entwicklung der Anzahl der Haushalte und deren verfügbaren Einkommen werden die Fertigstellungen neuer Wohnungen ermittelt.

Die Wohnbauinvestitionen in e3.at

Die Wohnbauinvestitionen der privaten Haushalte aber auch anderer Akteure (u.a. sozialer Wohnungsbau des Staates) sind Teil der Bruttoanlageinvestitionen, die in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verbucht werden. Allerdings gibt diese Quelle keine Auskunft über die Verteilung der Bruttoanlageinvestitionen auf Bau- und Ausrüstungsinvestitionen.

Um die Komponenten, Neubau und Ausbau, ansatzweise korrekt zu trennen, kann auf keine vorhandene Statistik zurückgegriffen werden. Allerdings kann die Neubauaktivität wertmäßig abgeschätzt werden. Ausgehend von den Informationen über die Baukosten des Neubaus und der vorliegenden Preisentwicklung für die Bruttoanlageinvestitionen des Wirtschaftsbereichs Realitätenwesen sowie der Annahme, dass Ausbau und Neubau grundsätzlich ähnliche Preisentwicklungen haben, können die durchschnittlichen Ausgaben pro Wohnungsneubau für alle Jahre berechnet werden.

Die differenzierte Modellierung der Wohnungsbestände und ihrer Eigenschaften

Ausgehend von der Verteilung der Wohnungen auf unterschiedliche Größenklassen des letzten verfügbaren Zeitraums werden die Neubauwohnungen den Wohnungsgrößenklassen zugeteilt und über größenklassenspezifische Übergangswahrscheinlichkeiten auf Gebäude verschiedener Größe verteilt.

Unter der Annahme, dass die durchschnittliche Quadratmeterzahl einer Wohnungsgrößenklasse der Mittelwert ihrer Grenzen ist, kann die Quadratmeterzahl nach Baualtersklassen und Gebäudetypen berechnet werden. Zusammen mit Informationen über die Heizenergie pro m² wird anschließend der Energieverbrauch pro Baualtersklasse und Jahr ermittelt.

Es wird unterstellt, dass in einem BAU – Szenario Häuser nach jeweils 25-40 Jahren renoviert werden und im Zuge einer solchen Renovierung auch eine energetische Sanierung vorgenommen wird. Die eingesetzte Technologie für die Sanierung und damit die erreichte Energieeinsparung kann nicht die Qualität einer thermischen Isolierung von Neubauten erreichen. Es wird angenommen, dass aber zumindest die Hälfte des Unterschiedes gemessen in kWh/m²a durch eine Sanierung eingespart werden kann. Im Rahmen von Szenarien kann z.B. auf Grund von Förderungen sowohl die durchschnittliche Dauer bis zur Renovierung verkürzt werden als auch die Energieverbräuche für Neubauten verändert werden.

Es wird nach acht Energieträgern und den Baualtersklassen unterschieden. Heizungen müssen im Durchschnitt nach 20 Jahren ersetzt werden. Zum Zeitpunkt des Ersatzes entscheidet sich dann der Hauseigner hinsichtlich des Energieträgers neu und zwar gemäß der Verteilung die zurzeit für die neueste Baualtersklasse vorliegt. Im Rahmen von Szenarien kann sowohl der durchschnittliche Ersatzzeitraum als auch die Verteilung der letzten Baualtersklasse verändert werden.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.energiemodell.at

