

## Regional Model of Investments and Development

**Kurzbeschreibung:** Das IAM (Integrated Assessment Model) ist ein Hybrid-Modell, das ein ökonomisches Wachstumsmodell mit einem detaillierten Energiesystemmodell und einem einfachen Klimamodell koppelt. Das Modell ist für detaillierte Berechnungen von Energiesystemtransformationspfaden, Betrachtung wirtschaftlicher Effekte, Analyse internationaler Interaktion, sowie Bewertung von Klimazielen nutzbar. Prinzipiell wird es für die Berechnung von Kosten und Strategien zur Vermeidung des Klimawandels angewendet.

Systemwissen	Technik	Ökonomie	Recht	Governance	Verhalten	Umwelt	Sektor-kopplung	Digitali-sierung	Inter-nationales
Orientierungs-wissen	Leitmotive								
	Transformationspfade								
	Interventionen & Policy Packages								
	Folgenabschätzung & Bewertung								
Trans-formations-wissen	Diskursiver Prozess								
	Reallabore								
Sektorale Abdeckung	Gesamtwirtschaft (Volkswirtschaft)								
	Strom								
	Wärme								
	Mobilität								
	Haushalte								
	GHD & Industrie								
Grundlegende Charakteristika	Ziel: Erkundung/ Exploration	Methodik: Optimierung	räuml. Unter-suchungs-gebiet: EU	mathem. Ansatz: Sonstiges	räuml. Auflösung: 10-20 Knoten	zeitl. Betrachtungs-horizont: bis 2050	zeitl. Auflösung: jährlich	Modellierungs-ansatz: Hybrid	Verhalten/ Akteure: nicht explizit berücksichtigt
weitere Modell-eigenschaften	Bedarf Strom: endogen, wenig detailliert modelliert	Bedarf Raum-wärme: endogen, wenig detailliert modelliert	Bedarf Prozess-wärme: endogen, wenig detailliert modelliert	Verkehrs-leistung: endogen, wenig detailliert modelliert	Infrastruktur Verkehr: endogen, wenig detailliert modelliert	Infrastruktur Wasserstoff: endogen, wenig detailliert modelliert	Wärmenetze: endogen, wenig detailliert modelliert		
	Gasnetze: endogen, wenig detailliert modelliert	Strom- speicher & DSM: endogen, wenig detailliert modelliert	Übertragungs-netz Strom: endogen, wenig detailliert modelliert	Verteilnetz Strom: endogen, wenig detailliert modelliert	Investitionen Strom-erzeugung: endogen, wenig detailliert modelliert	Investitionen Wärme: endogen, wenig detailliert modelliert	Entwicklung Fahrzeugflotte: endogen, wenig detailliert modelliert		

**Literatur:**  
 Ueckerdt, F., Pietzcker, R., Scholz, Y., Stetter, D., Giannousakis, A., Luderer, G., (2017): "Decarbonizing global power supply under region-specific consideration of challenges and options of integrating variable renewables in the REMIND model". Energy Economics.  
 Bertram C, Luderer G, Pietzcker RC, et al (2015) Complementing carbon prices with technology policies to keep climate targets within reach. Nature Clim Change 5:235–239. doi: 10.1038/nclimate2514  
 Luderer G, Pietzcker RC, Bertram C, et al. (2013) Economic mitigation challenges: how further delay closes the door for achieving climate targets. Environ Res Lett 8:034033. doi: 10.1088/1748-9326/8/3/034033.  
 Bauer N, Brecha RJ, Luderer G (2012) Economics of nuclear power and climate change mitigation policies. PNAS 109:16805–16810. doi:10.1073/pnas.1201264109.  
 Bauer, N., L. Baumstark, M. Leimbach (2012). The ReMIND-R model: the role of renewables in the low-carbon transformation - first best vs. second-best worlds. Climatic Change, DOI: 10.1007/s10584-011-0129-2.  
 Leimbach, M., Bauer, N., Baumstark, L., Edenhofer, O. (2010): Mitigation costs in a globalized world: climate policy analysis with REMIND-R. Environmental Modeling and Assessment 15, 155-173.  
 Leimbach, M., Bauer, N., Baumstark, L., Lüken, M, Edenhofer, O. (2010): Technological change and international trade – Insights from REMIND. Special Issue of The Energy Journal, 31, 109-136  
 C. Bertram, N. Johnson, G. Luderer, K. Riahi, M. Isaac, J. Eom, (2015), "Carbon lock-in through capital stock inertia associated with weak near-term climate policies", Technol. Forecast. Soc. Change.  
 Pietzcker, R.C., Stetter, D., Manger, S., Luderer, G. (2014): "Using the sun to decarbonize the power sector: The economic potential of photovoltaics and concentrating solar power". Applied Energy.

**Besondere Hinweise:**  
**Modellierungssprache:** GAMS, Vor- und Nachberechnung mit R  
**Interventionen:** Steuern, Intensitätsvorgaben, Grenzwerte, CO2-Zertifikate  
**Ansprechpartner:** Rober Pietzcker  
**Institution:** Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK)

**System-, Orientierungs- oder Transformationswissen kann mit Modell generiert werden:**

- trifft voll zu
- trifft teilweise zu
- trifft gar nicht zu

**Sektor kann mit Modell wie folgt untersucht werden:**

- kann detailliert untersucht werden
- kann grob untersucht werden
- kann gar nicht untersucht werden