

Cross-Impact Bilanzanalyse (CIB)

Kurzbeschreibung des Einsatzes in ENavi: Dekomposition von Systeminterdependenzen nach Paarwechselwirkungen, die durch expert judgment eingeschätzt werden ("stark/schwach fördernd bzw. hemmend" => Cross-Impact Matrix). Beschränkung auf diskrete Systemzustände, die jedoch kardinal, ordinal oder nominal sein können (auch gemischt). Ermittlung von konsistenten Systemzuständen durch einen Bilanzalgorithmus, der eine Mehrzieloptimierung im Sinne eines Nash-Gleichgewichts durchführt. Anwendungen zu Policy Packages und Pfadmotive werden Erstanwendungsfelder für die Methodik sein. Ebenso wird die angedachte Modell-Modell-Schnittstellenkonsistenzhaltung ein neues Anwendungsfeld sein. Notwendigkeiten für methodische Erweiterungen werden sich ggf. in der Anwendungsphase erweisen.

Potenzielle Anwendungsfelder: Interdependenzanalyse Policy Packages, Co-Konstruktion von Leitmotiven aus Technologieperspektive (siehe www.zirius.eu/projects/enavi_leitmotive.htm), Schnittstellenkonsistenz (siehe www.zirius.eu/projects/enavi_lastprofilwandel.htm), Modellinstrumentarium, Panoramaszenarien

Systemwissen	Technik	Ökonomie	Recht	Governance	Verhalten	Umwelt	Sektor- kopplung	Digi- talisierung	Inter- nationales
---------------------	---------	----------	-------	------------	-----------	--------	---------------------	----------------------	----------------------

Orientierungs- wissen	Leitmotive
	Transformationspfade
	Interventionen & Policy Packages
	Folgenabschätzung & Bewertung

Trans- formations- wissen	Diskursiver Prozess
	Reallabore

Sektorale Abdeckung	Strom
	Wärme
	Mobilität

Adressat	Haushalte
	Industrie
	GHD
	Öffentlicher Sektor

Grundlegende Charakteristika	qualitativ	quantitativ	top-down Ansatz	bottom-up Ansatz	analytisch/ theoretisch	diskursiv	modell- basiert	empirisch	case study
-----------------------------------------	------------	-------------	--------------------	---------------------	----------------------------	-----------	--------------------	-----------	------------

Räumlich- zeitliche Abdeckung	EU+	EU	national	regional	Zeitreihe (Längs- schnitt)	Zeitpunkt (Quer- schnitt)	prospektiv	retro- spektiv	inspektiv
----------------------------------------------	-----	----	----------	----------	----------------------------------	---------------------------------	------------	-------------------	-----------

Literatur: Weimer-Jehle W. (2006): Cross-Impact Balances: A System-Theoretical Approach to Cross-Impact Analysis. Technological Forecasting and Social Change, 73:4, 334-361

Publikationen zu ENavi-relevanten Fragestellungen:

Weimer-Jehle W., Buchgeister J., Hauser W., Kosow H., Naegler T., Pogonietz W., Pregger T., Prehofer S., von Recklinghausen A., Schipl J., Vögele S. (2016): Context scenarios and their usage for the construction of socio-technical energy scenarios. Energy 111, 956-970.

Lee H., Geum Y. (2017): Development of the scenario-based technology roadmap considering layer heterogeneity: An approach using CIA and AHP. Technology Forecasting & Social Change 117, 12-24.

Venjakob J., Schüver D., Gröne M.-C. (2017): Leitlinie Nachhaltige Energieinfrastrukturen, Teilprojekt Transformation und Vernetzung von Infrastrukturen. Projektbericht Energiewende Ruhr, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie.

Pruditsch N., Zöphel C. (2017): Szenarien für ein europäisches Energiesystem - Herausforderungen bei der Entwicklung konsistenter Szenarien für internationale Systeme im interdisziplinären Kontext. UmweltWirtschaftsForum (uwf).

Schmid E., Pechan A., Mehner M., Eisenack, K. (2017): Imagine all these futures: On heterogeneous preferences and mental models in the German energy transition. Energy Research & Social Science 27, 45-56.

Weimer-Jehle W., Kosow H. (2017): Konsistenz von gesellschaftlichen Rahmenannahmen - Erfahrungen mit CIB. In: Biemann K., Distelkamp M., Dittrich M., Dünnebeil F., Greiner B., Hirschnitz-Garbers M., Koca D., Kosow H., Lorenz U., Mellwig P., Neumann K., Meyer M., Schoer K., Sverdrup H., von Oehsen A., Weimer-Jehle W.: Sicherung der Konsistenz und Harmonisierung von Annahmen bei der kombinierten Modellierung von Ressourceninanspruchnahme und Treibhausgasemissionen. Umweltbundesamt Dokumentationen 04/2017, Dessau, S. 22-28.

Regett A., Zeiselmaier A., Wachinger K., Heller C. (2017): Merit Order Netz-Ausbau 2030. Teil 1: Szenario-Analyse - potenzielle zukünftige Rahmenbedingungen für den Netzausbau. Projektbericht der Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FFE).

Vögele S., Hansen P., Pogonietz W.-R., Prehofer S., Weimer-Jehle W. (2016): Scenarios for energy consumption of private households in Germany using a multi-level cross-impact balance approach. Energy.

Vögele S., Hansen P., Kuckshinrichs W., Schürmann K., Schenk O., Pesch T., Heinrichs H., Markewitz P. (2013): Konsistente Zukunftsbilder im Rahmen von Energieszenarien. Forschungszentrum Jülich, STE Research Report 3/2013.

Weimer-Jehle W., Wassermann S., Kosow H. (2011): Konsistente Rahmendaten für Modellierungen und Szenariobildung im Umweltbundesamt. Gutachten für das Umweltbundesamt (UBA), UBA-Texte 20/2011, Dessau-Roßlau.

Weitere Publikationen auf: http://www.cross-impact.de/deutsch/CIB_d_Pub.htm, Abschnitt "Energie"

Besondere Hinweise: Analysesoftware "ScenarioWizard" frei verfügbar (http://www.cross-impact.de/deutsch/CIB_d_ScW.htm), jedoch nicht im Quellcode. Algorithmus ist publiziert.

Ansprechpartner: Wolfgang Weimer-Jehle (wolfgang.weimer-jehle@zirius.uni-stuttgart.de)

System-, Orientierungs- oder Transformationswissen wird mit Methode in ENavi generiert:

trifft voll zu
 trifft teilweise zu
 trifft nicht zu