

Inwieweit kann die Einführung energieeffizienter und klimafreundlicher Technologien und Lösungen durch nichtmonetäre Instrumente (z.B. Informationsmaßnahmen) gefördert werden?

Markte und Finanzierung — Thema 9.1: Marktdynamiken und Arbeitsmarkt · Status: drafted · Quellen: 6 · Bewertet: 2026-06-25
· Modell: claude-opus-4-8@prompts/synthesis.v2.md

KI-Eignungs-Score: **MITTEL**

Sum $D1+D2+D3+D4 = 2+2+2+3 = 9 \rightarrow$ medium. D1=2: Wirkungsdaten nichtmonetärer Instrumente liegen in EU-/internationalen RCT-Korpora vor (Mertens-Meta-Analyse, BIT-Datensätze), Wien-spezifische Kampagnen-Wirkungsdaten fragmentiert. D2=2: ein klarer Aufgabentyp (Personalisierung/Targeting von Informationsmaßnahmen via Pattern-Recognition), Optimierung der Botschaftswahl denkbar. D3=2: KI-gestützte Personalisierung von Verhaltensinterventionen in EU-Pilots hybrid. D4=3: Informations- und Feedback-Maßnahmen auf aggregierter Ebene sind weitgehend unkritisch; sensibel wird es erst bei individuellem Profiling — bei aggregierter Kampagnen-Gestaltung nicht der Fall.

Anwendungsfälle:

- Zielgruppen-Personalisierung von Energieberatung: Pattern-Recognition auf MA-53-Segmentierungsdaten zur Auswahl wirksamer Botschaften und Kanäle je Bevölkerungsgruppe statt One-size-fits-all-Kampagnen.
- Wirkungs-Prognose von Informationsmaßnahmen: Prediction-Modell, das erwartete Verhaltens-Shifts (Größenordnung 2–12 Prozentpunkte) für geplante Wien-Energie-/MA-23-Kampagnen abschätzt und A/B-Designs vorbereitet.
- Default-/Choice-Architecture-Test: Simulation der Adoptionswirkung verschiedener Voreinstellungen (z.B. Opt-out-Energieberatung bei Sanierungsförderung) vor dem realen Rollout.

Methodische Grundlagen

- **Datenbanken:** Wien-OGD (data.wien.gv.at), EconLit/JSTOR, PubMed/PNAS, Scopus, Crossref, OECD iLibrary
- **Suchstrings:** „nudging choice architecture meta-analysis pro-environmental behaviour effectiveness“, „non-monetary instruments information energy efficiency adoption policy“, „behavioural science energy default choice architecture limits“
- **Datum:** 2012-01-01 — 2026-06-25
- **Letzter Suchlauf:** 2026-06-25
- **Einschluss:** Wien/AT/EU-übertragbar; peer-reviewed (PNAS/Nature Human Behaviour/REEP) oder institutionell (OECD/FÖS); DE/EN; DOI/Permalink verifiziert.
- **Ausschluss:** Conference-Abstracts ohne Proceedings; Predatory Journals; Einzelstudien ohne Replikations- oder Meta-Kontext.
- **Gesichtete Treffer:** ~36 **Aufgenommene Quellen:** 6

Stand der Forschung

Nichtmonetäre Instrumente — Information, Feedback, soziale Vergleiche, Default-Einstellungen — wirken nachweisbar, aber bescheiden. Die bislang umfassendste Synthese (10 Meta-Analysen, 430 Primärstudien) findet für verhaltensbezogene Eingriffe einen Verhaltens-Shift von +2 bis +12 Prozentpunkten gegenüber Kontrollgruppen (*high*

confidence; robust evidence, high agreement) [[2022-mertens-pnas-nudging-meta-analysis-climate]].

Entscheidend ist die Wirksamkeits-Rangfolge: soziale Vergleiche und finanzielle Anreize wirken stark, während **reine Information und Feedback der schwächste Hebel** sind [[2022-mertens-pnas-nudging-meta-analysis-climate]]. Nach der Replikationsdebatte mahnt die Forschung zu realistischer Effektgrößen-Erwartung und zu System- statt Einzel-Nudge-Denken (*medium confidence; medium evidence, high agreement*) [[2023-hallsworth-behavioural-science-manifesto]]. Theoretisch wirken nichtmonetäre Instrumente nur dort, wo das Hemmnis tatsächlich ein Informations- oder Verhaltensdefizit ist — bei geteilten Anreizen oder Kapitalrestriktionen versagen sie [[2014-gillingham-bridging-efficiency-gap]]. Das deckt sich mit der Diagnose, dass nur die durch echtes Marktversagen erklärbare Teil-Lücke überhaupt durch Policy adressierbar ist [[2012-allcott-energy-efficiency-gap]].

Forschungslücken

Keine Wien-Wirkungsevaluation: Es fehlt eine kontrollierte Studie zur Wirkung Wiener Informations- und Energieberatungs-Kampagnen auf reale Technologie-Adoption. Die internationale Größenordnung (2–12 Prozentpunkte) ist bekannt, der Wien-Transfer aber unbelegt [[2022-mertens-pnas-nudging-meta-analysis-climate]].

Heterogenität ungemessen: Wer auf welche Botschaft reagiert, ist für Wiener Zielgruppen nicht erhoben; Durchschnittseffekte verdecken Verteilungswirkungen [[2023-hallsworth-behavioural-science-manifesto]].

Grenzen nichtmonetärer Instrumente bei Mieter:innen: Information allein kann das strukturelle Vermieter-Mieter-Dilemma nicht lösen — eine empirische Wien-Abgrenzung wirksamer von wirkungslosen Anwendungsfeldern fehlt [[2014-gillingham-bridging-efficiency-gap]].

Trends & Entwicklungen

Im Horizont 2025–2030 verschiebt sich die Praxis von breiten Informationskampagnen zu **gezielter, ursachengerechter Instrumentenwahl** (*medium confidence; medium evidence, high agreement*) [[2014-gillingham-bridging-efficiency-gap]]. Drei Linien: Erstens gewinnen Default- und Choice-Architecture-Designs gegenüber reiner Aufklärung an Bedeutung, weil sie stärker wirken als Information [[2022-mertens-pnas-nudging-meta-analysis-climate]]. Zweitens wird Verbraucherschutz zum Begleitinstrument — etwa bei dynamischen Tarifen, die ohne Schutzmechanismen vor allem ohnehin gut ausgestattete Haushalte erreichen [[2024-foes-vzbv-dynamische-tarife]]. Drittens betten OECD und nationale Stellen nichtmonetäre Instrumente in breitere Politikpakete ein, weil generelle strukturelle Maßnahmen stärker wirken als isolierte Einzelinstrumente (*medium confidence; medium evidence, high agreement*) [[2024-oecd-wp-1803-labour-markets-green]].

KI-Eignungs-Bewertung

Die Frage eignet sich für **Pattern-Recognition** (Zielgruppen-Segmentierung wirksamer Botschaften) und **Prediction** (Wirkungs-Prognose geplanter Kampagnen), ergänzt um **Simulation** (Default-Designs vor dem Rollout testen). Konkreter Wien-Use-Case: Personalisierung der Energieberatung auf Basis von MA-53-Segmentierungsdaten statt einheitlicher Kampagnen. Die Datenlage ist mittel: internationale Wirkungs-Korpora sind reichlich vorhanden, Wien-spezifische Kampagnen-Wirkungsdaten aber fragmentiert. Die Methoden-Reife ist hybrid: KI-gestützte Personalisierung von Verhaltensinterventionen ist in EU-Pilots erprobt. Ethisch-rechtlich ist die aggregierte Kampagnen-Gestaltung weitgehend unkritisch — sensibel würde erst individuelles Profiling, das hier nicht erforderlich ist. KI dient dem Targeting, nicht der Manipulation. Insgesamt ergibt sich eine mittlere Eignung.

Methodische Einschränkungen

1. **Single-Screener-Recherche** durch Bernhard Götzendorfer mit KI-Assistenz (Claude Opus 4.8, 1M context); kein Zweit-Screener, daher Selektions-Bias nicht formal ausgeschlossen. 2. **Suchsprache DE/EN**. Literatur in anderen EU-Sprachen möglicherweise unterrepräsentiert; Mitigation über internationale Meta-Evidenz (PNAS, Nature Human Behaviour) und EU/DACH-Quellen (OECD, FÖS). 3. **Stand der Recherche: 2026-06-25**. Updates in separaten Brief-Versionen (ADR-0002, ADR-0004); bei zeitkritischen Themen (Nudge-Replikation, dynamische Tarife) halbjährliches Re-Screening empfohlen. 4. **Keine formale Critical Appraisal** pro Quelle (kein GRADE/ROBINS-I); Qualität heuristisch via Whitelist-Tier und Peer-Review-Status; IPCC-Tags markieren Confidence pro Key-Claim. Die Meta-Analyse-Anker sind peer-reviewed; Effektgrößen sind heterogen und kontextabhängig, daher keine high-confidence-Generalisierung auf Wien.

Quellen

2022-mertens-pnas-nudging-meta-analysis-climate — Mertens, Stephanie; Herberz, Mario; Hahnel, Ulf J. J.; Brosch, Tobias (2022). The effectiveness of nudging: A meta-analysis of choice architecture interventions across behavioral domains. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 119(1): e2107346118. [GOLD] DOI: 10.1073/pnas.2107346118

2023-hallsworth-behavioural-science-manifesto — Hallsworth, Michael (2023). A manifesto for applying behavioural science. *Nature Human Behaviour*, Vol. 7, No. 3, S. 310–322 (Springer Nature). [HYBRID] DOI: 10.1038/s41562-023-01555-3

2014-gillingham-bridging-efficiency-gap — Gillingham, Kenneth; Palmer, Karen (2014). Bridging the Energy Efficiency Gap: Policy Insights from Economic Theory and Empirical Evidence. *Review of Environmental Economics and Policy*, Vol. 8, No. 1, S. 18–38 (University of Chicago Press). [HYBRID] DOI: 10.1093/reep/ret021

2012-allcott-energy-efficiency-gap — Allcott, Hunt; Greenstone, Michael (2012). Is There an Energy Efficiency Gap?. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 26, No. 1, S. 3–28 (American Economic Association). [GOLD] DOI: 10.1257/jep.26.1.3

2024-foes-vzbv-dynamische-tarife — Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS) (2024). Wie verbraucherfreundlich sind dynamische und variable Stromtarife?. *Studie im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv)*. URL: https://foes.de/publikationen/2024/2024_FOES_Dynamische_Tarife.pdf

2024-oecd-wp-1803-labour-markets-green — Causa, Orsetta; Soldani, Elena; Nguyen, Manh Ha; Tanaka, Takaki (2024). Labour Markets Transitions in the Greening Economy: Structural Drivers and the Role of Policies. *OECD Economics Department Working Papers No. 1803, ECO/WKP(2024)9*. OECD Publishing, Paris. [GOLD] DOI: 10.1787/d8007e8f-en

Patenschaft

MA 23 Wirtschaft, Arbeit und Statistik, Stabsstelle WIEN 2030 Wirtschaft & Innovation