



---

## EES Call 2021-2022: Projects recommended for a research grant

## EWG Ausschreibung 2021-2022: Projekte empfohlen zur Förderung

---

(A-Z)





EES Call 2021-2022: Projects recommended for a research grant (alphabetical order)

**Andreas Abegg (ZHAW): INTERPLAY Digitalisation in the electricity sector put to the test: To the interplay of energy regulation, competition law and data protection**

"INTERPLAY" analyses, classifies and assesses legality of the (future) use of digital platforms in the electricity market, developing a holistic view of regulation (electricity grids), the electricity market (competition law) and data protection law on the matter. In doing so, INTERPLAY highlights opportunities and risks, but also legal limits and possible needs for specific regulation. Furthermore, a comparison with the development in the EU will help to (indirectly) verify the results and will perhaps lead to new insights. Thereby, INTERPLAY aims at clarifying the legal framework for digital platform providers, energy utilities and consumers (or prosumers) and identifying the possible need for political action.

"INTERPLAY" bezeichnet, analysiert und bewertet die Rechtsgrundlagen des (zukünftigen) Einsatzes digitaler Plattformen im Strommarkt. Im Fokus steht die Entwicklung einer ganzheitlichen Sichtweise auf die Regulierung (Stromnetze), den Strommarkt (Wettbewerbsrecht) und das Datenschutzrecht. INTERPLAY zeigt Chancen und Risiken, aber auch rechtliche Grenzen und möglichen Regulierungsbedarf auf. Darüber hinaus soll ein Vergleich mit der Entwicklung in der Europäischen Union helfen, die Ergebnisse (indirekt) zu überprüfen und zu weiteren Erkenntnissen zu gelangen. INTERPLAY zielt darauf ab, den rechtlichen Rahmen für Anbieter digitaler Plattformen, Energieversorger und Verbraucher (bzw. Prosumenten) auszuleuchten und den möglichen politischen Handlungsbedarf zu identifizieren.

**Andreas Balthasar (Universität Luzern): WahrVEI: Distributional effects of energy policy instruments: perception and preferences**

The project analyses the perceived fairness and acceptance of steering taxes with respect to individual exposure. It investigates, how the taxes' distributional effects – mainly steering taxes on motor and combustible fuel, alternatively on power consumption – are judged by the population from a fairness perspective and how this impacts their acceptance. The project combines quantitative and qualitative methods. A population survey allows firstly to investigate the effect of specific elements of steering taxes on their perception and acceptance. Secondly, the impact of these elements on the population's acceptance is analysed by conducting a discrete choice experiment (DCE). Latent class analyses reveal preference clusters in the population and how these clusters differ based on socio-demographic variables. The results are validated qualitatively by focus groups and workshops. The project contributes to creating an effective and politically viable mix of different energy policy measures. It further helps to achieve the energy strategy 2050's goals.

Das Projekt analysiert die wahrgenommene Fairness und Akzeptanz von Lenkungsabgaben in Abhängigkeit der persönlichen Betroffenheit. Es wird untersucht, wie die Verteilungswirkungen der Abgaben – im Vordergrund steht die Lenkungsabgabe auf Treib- oder Brennstoff, alternativ auf Strom – von der Bevölkerung aus einer Fairness-Perspektive beurteilt werden und wie sich diese Wahrnehmung auf die Akzeptanz dieser Instrumente auswirkt. Es werden quantitative und qualitative Methoden angewendet. Mit einer Bevölkerungsbefragung werden zuerst einzelne Elemente von Lenkungsabgaben auf deren Wahrnehmung und Akzeptanz überprüft und anschliessend deren Einfluss auf die Akzeptanz in einem Discrete Choice Experiment analysiert. Eine latente Cluster-Analyse zeigt unterschiedliche sozio-demografischen Bevölkerungs-klassen auf und stellt dar, wie sich die Akzeptanz zwischen diesen Klassen unterscheidet. Die Ergebnisse werden mittels Fokusgruppen und Workshops qualitativ validiert. Das Projekt trägt es dazu bei, einen effektiven und politisch tragfähigen Mix energiepolitischer Massnahmen zu schaffen. Somit leistet es einen Beitrag zur Erreichung der Ziele der Energiestrategie 2050.



EES Call 2021-2022: Projects recommended for a research grant (alphabetical order)

**Nicolas Eschenbaum (Swiss Economics): ChartEP: Charting energy platforms and market outcomes under varying policy measures**

This project develops a simulation-based foundation for the regulation of energy platforms. We chart the market outcomes of energy platforms under varying policy measures, providing regulatory authorities with a 'cartography' of potentially harmful behaviour of market participants. We embed the economics of energy platforms into an analysis of competition policy infringements and models of multi-sided markets. Building on our findings, we develop a simulation engine to study the behaviour of market participants and energy platforms in different regulatory scenarios. We model market participants as artificial agents of increasing complexity to investigate the implications of decision-making by trading algorithms in the energy market, focusing on competition policy implications.

Dieses Projekt entwickelt eine simulationsbasierte Grundlage für die Regulierung von Energieplattformen. Wir analysieren Energiemärkte mit Plattformen unter verschiedenen regulatorischen Maßnahmen und liefern den Regulierungsbehörden eine "Kartografie" schädlichen Verhaltens der Marktteilnehmer. Wir verknüpfen die ökonomische Theorie von Energieplattformen mit wettbewerbspolitischen Erfahrungen zu digitalen Plattformen und Modellen von mehrseitigen Märkten. Aufbauend auf unseren Erkenntnissen simulieren wir das Verhalten von Marktteilnehmern und Energieplattformen in verschiedenen regulatorischen Szenarien. Wir modellieren Marktteilnehmer mit intelligenten Algorithmen von zunehmender Komplexität, um die Auswirkungen der Entscheidungsfindung von Handelsalgorithmen auf dem Energiemarkt zu untersuchen, wobei wir uns auf wettbewerbspolitische Auswirkungen konzentrieren.

**Massimo Filippini (ETHZ): BFE-Sustfin Sustainable investment preferences and the green transition in Switzerland**

To promote a sustainable development, it is necessary to make large investments in renewable energy technologies and in energy efficiency. These investments depend on the support of the financial sector and of financial actors, such as private investors. In this context, sustainable investments will play a crucial role in the transformation of the energy system. For this reason, it is important to have information on the preferences and of the knowledge of private investors about sustainable financial products.

In this project, we will analyse the market for sustainable finance products from the consumer perspective in two work packages. In a first work-package, the main goal consists in eliciting investor preferences for different types of sustainable financial products. In a second work-package, we analyse the level of knowledge about sustainable investments and the effect of short educational videos on this knowledge.

Um eine nachhaltige Entwicklung zu fördern, sind umfangreiche Investitionen in Technologien für erneuerbare Energien und in die Energieeffizienz erforderlich. Derartige Großinvestitionen sind abhängig von der Unterstützung des Finanzsektors und der Finanzakteure, etwa der privaten Investoren. In diesem Zusammenhang werden nachhaltige Investitionen eine entscheidende Rolle bei der Energiewende spielen. Daher ist es von zentraler Bedeutung, Informationen über die Präferenzen und das Wissen der privaten Investoren über nachhaltige Finanzprodukte zu ermitteln.

Im Rahmen dieses Projekts wird der Markt für nachhaltige Finanzprodukte aus der Perspektive der Verbraucher in zwei Arbeitspaketen analysiert. In dem ersten Arbeitsschritt werden Präferenzen der Anleger für verschiedene Arten von nachhaltigen Finanzprodukten ermittelt. In einem zweiten



EES Call 2021-2022: Projects recommended for a research grant (alphabetical order)

Arbeitsabschnitt analysieren wir den Wissensstand über nachhaltige Geldanlagen und die Wirkung von Kurzvideos auf diesen Wissensstand.

**Adrian Holzer (Université de Neuchâtel) : INFINEED The Interplay of Feedback and Incentive Effects on Electricity Demand**

This project studies how individual feedback and social comparisons can be combined with monetary incentives to influence residential electricity consumption. To study the impact of interventions, we rely on a field experiment conducted in partnership with an electricity provider. We develop a digital platform and a mobile app fed by smart meter consumption data to provide feedback based on realistic saving potentials tailored to each participating household. The experimental design relies on a goal setting task with monetary rewards and will allow us to identify a selection of policy treatment effects as well as moderating effects of energy literacy and pro-environmental values. We will moreover use a choice experiment to identify the preferences of various household types regarding sustainable actions namely conservation, efficiency investment, or adoption of green electricity. This allows us to quantify intervention effects across an inclusive range of population segments and psychological profiles.

Ce projet étudie la combinaison du feedback individuel et des comparaisons sociales avec des incitations monétaires afin d'influencer la consommation d'électricité. Pour étudier l'impact, nous utilisons une expérience de terrain menée en partenariat avec un fournisseur d'électricité. Nous développons une plateforme numérique et une application mobile alimentées par les données des compteurs intelligents pour fournir du feedback sur des économies potentielles réalistes et adaptées. Notre approche repose sur la fixation d'objectifs avec des récompenses monétaires et permet d'identifier une sélection d'effets de traitement ainsi que des effets modérateurs des connaissances énergétiques et des valeurs pro-environnementales. Nous utiliserons en outre une méthode de préférences déclarées pour identifier les préférences de différents types de ménages concernant les actions durables comme la préservation, l'investissement dans l'efficacité énergétique, ou l'adoption d'électricité verte, permettant de quantifier les effets des interventions sur une gamme inclusive de segments de population et de profils psychologiques.

**Markus Leippold (Universität Zürich): SDF-SET Swiss Digitalisation Framework for the Sustainable Energy Transition**

Renewable energy investments are viable and accessible only to a narrow set of investors within the traditional financial system. Due, in part, to the significant challenges in financing renewable energy production and storage projects, many green finance offerings fall short of their allocation targets. The introduction of ESG-oriented credits, while well intentioned are typically too limited to tackle the issue. This project evaluates the potential benefits of using digital platforms in Switzerland which leverage blockchain technology to increase funding for renewables and energy efficiency projects. We disseminate the three most relevant impediments to widespread adoption: policy, climate, and financial bottlenecks. We then describe (a) how Switzerland should regulate digital platforms in the energy domain, and (b) how digital platforms can benefit from a specific and actionable framework to accelerate the transition towards a greener society.

Investitionen in erneuerbare Energien sind innerhalb des traditionellen Finanzsystems nur für eine kleine Gruppe von Anlegern rentabel und zugänglich. Insbesondere aufgrund der erheblichen Herausforderungen bei der Finanzierung von Projekten zur Erzeugung und Speicherung erneuerbarer Energien verfehlen viele grüne Finanzangebote ihre Allokationsziele. Die Einführung von ESG-orientierten Krediten ist zwar grundsätzlich zu begrüßen, aber in der Regel zu begrenzt, um das Problem anzugehen. Dieses Projekt evaluiert die potenziellen Vorteile des Einsatzes digitaler



EES Call 2021-2022: Projects recommended for a research grant (alphabetical order)

Plattformen in der Schweiz, welche die Blockchain-Technologie nutzen um die Finanzierung von Projekten für erneuerbare Energien und Energieeffizienz zu erhöhen. Wir stellen die drei wichtigsten Hindernisse für eine breite Einführung dar: politische, klimatische und finanzielle Engpässe. Wir zeigen auf (a) wie die Schweiz digitale Plattformen im Energiebereich regulieren sollte und (b) wie digitale Plattformen von einem spezifischen und umsetzbaren Rahmen profitieren können, um den Übergang zu einer grüneren Gesellschaft zu beschleunigen.

**Claude Messner (Universität Bern): SMART The Smart Meter Rollout as an Experimental Setting: Promoting Energy-Saving Behaviors with Target-Group-Specific Interventions**

As part of the Energy Strategy 2050, electricity meters at end consumers are being replaced with smart meters. However, their introduction does not per se result in energy savings, as current studies imply. Research suggests that target-group-specific behavioral change interventions can increase the potential of smart meters on energy savings. Yet, there is a lack of experimental studies that test the use of target-group-specific interventions in the field and allow for causal inference. This project uses the smart meter rollout of ewz as an ideal environment for field experiments and investigates (1) which interventions (incentives and information) motivate first-time use of the smart meter platform, (2) which target group segments can be formed, and (3) the effectiveness of target-group-specific interventions to promote sustainable energy consumption. The findings can be applied in the development of new targetgroup- specific energy policy instruments.

Im Rahmen der Energiestrategie 2050 werden Stromzähler bei Endverbraucher: innen mit Smart Metern ersetzt. Deren Einführung hat jedoch nicht per se Energieeinsparungen zur Folge, wie aktuelle Studien implizieren. Die Forschung legt nahe, dass zielgruppenspezifische Interventionen zur Verhaltensänderung das Potenzial von Smart Metern auf die Energieeinsparung steigern können. Es fehlen jedoch experimentelle Untersuchungen, die den Einsatz von zielgruppenspezifischen Interventionen im Feld testen und Kausalschlüsse zulassen. Dieses Projekt nutzt den Smart Meter Rollout des ewz als ideale Umgebung für Feldexperimente und untersucht (1) welche Interventionen (Anreize und Informationen) zum erstmaligen Gebrauch der Smart Meter Plattform motivieren, (2) welche Zielgruppensegmente sich bilden lassen und (3) wie hoch die Wirksamkeit zielgruppenspezifischer Interventionen zur Förderung von nachhaltigem Energiekonsum ist. Die Erkenntnisse können bei der Ausarbeitung neuer zielgruppenspezifischer energiepolitischer Instrumente angewendet werden.

**Doina Radulescu (Universität Bern): EQUITYENEREXP Distribution of energy related living expenditures and likelihood of living in polluted areas: An analysis using European-wide household survey data**

Governments worldwide are concerned with the equity effects of different energy policies. Practical experiences have highlighted the difficult trade-offs, since rising energy prices due to increasing CO2 taxes or subsidies for financing renewable energy seem to exhibit regressive features. In this project, we assess the distributional impact of energy policy by analysing the distribution of energy related living expenditures across different countries and years using cross-sectional and longitudinal microdata from the European-wide Statistics on Income and Living Conditions (SILC). Furthermore, we compute a number of energy expenditure inequality indices as well as the probability of households of being subject to poor living conditions due to pollution and grime and assess how this varies according to socio-demographic characteristics. This is important if one intends to understand who are the beneficiaries of better environmental quality from the energy transition.



EES Call 2021-2022: Projects recommended for a research grant (alphabetical order)

Regierungen weltweit sind zunehmend mit den Verteilungswirkungen energiepolitischer Massnahmen konfrontiert. Die praktische Erfahrung zeigt die unterschiedlichen Zielkonflikte auf, da steigende Energiepreise aufgrund steigender CO<sub>2</sub>-Steuern oder Subventionen für die Finanzierung erneuerbarer Energien regressiv sein können. Wir beleuchten in diesem Projekt die Verteilungswirkung der Energiepolitik für die Haushalte indem wir die Verteilung der energiebezogenen Wohnkosten in verschiedenen Ländern und über mehrere Jahre mit Hilfe von Querschnitts- und Längsschnitt-Mikrodaten aus der europaweiten Statistik über Einkommen und Lebensbedingungen (SILC) untersuchen. Zudem berechnen wir eine Reihe von Indizes der Ungleichheit der Wohnenergieausgaben der Haushalte sowie die Wahrscheinlichkeit, dass Haushalte in Wohngebieten leben, die durch Umweltverschmutzung beeinträchtigt sind, und bewerten, wie diese mit soziodemografischen Merkmalen variiert. Dies ist wichtig, wenn man verstehen möchte, welche Haushalte von einer besseren Umweltqualität durch die Energiewende profitieren.

**Ingmar Schlecht (ZHAW): AGGREGATE The value of aggregators in a flexible and decentralized Swiss energy system**

In a future electricity system with high shares of renewables and new demand entities, conventional generation alone will not be able to balance supply and demand. Therefore, active participation of distributed energy resources is necessary. Yet, due to imperfect information, bounded rationality, and regulatory barriers, households often do not react to price signals. In this environment, aggregators can play an important role in pooling prosumers to act jointly on power and ancillary services markets. Such aggregation can yield efficiency gains and increase welfare, while regulatory arbitrage must be avoided. In the project, we will first evaluate the regulatory framework and provide a literature overview. Second, we will model the welfare and system impacts of different levels of aggregator participation in a decentralized Swiss energy system. Third, we will assess the market framework for aggregation (costs of supply of and system demand for flexibility) and derive policy conclusions.

In einem künftigen Elektrizitätssystem mit hohem Anteil erneuerbarer Energien und neuen Stromnachfrage-Anwendungen wird die Erzeugung allein nicht in der Lage sein, Angebot und Nachfrage auszugleichen. Die aktive Beteiligung dezentraler Energieressourcen ist notwendig. Aufgrund unvollkommener Information, begrenzter Rationalität und regulatorischer Hindernisse reagieren Haushalte jedoch oft nicht auf Preissignale. In diesem Umfeld können Aggregatoren eine wichtige Rolle spielen einzelne Stromverbraucher und Prosumer zu bündeln, um auf den Märkten für Strom und Systemdienstleistungen als Einheit aufzutreten. Eine solche Aggregation kann Effizienzgewinne bringen und den Wohlstand erhöhen, wenn regulatorische Arbitrage vermieden wird. Im Rahmen des Projekts werden wir zunächst den regulatorischen Rahmen bewerten und einen Literaturüberblick geben. Zweitens werden wir die Wohlfahrts- und Systemauswirkungen verschiedener Stufen der Aggregatorbeteiligung in einem dezentralen Schweizer Energiesystem modellieren. Drittens werden wir den Marktrahmen für die Aggregation bewerten (Kosten für das Angebot von und die Nachfrage des Systems nach Flexibilität) und Politikempfehlungen ableiten.

**Tobias Schmidt (ETHZ): FINDIT Leveraging the Swiss financial sector to finance direct investments in the energy transition**

The low-carbon energy transition requires substantial investment in real assets. Due to its large financial sector, Switzerland could play an important role in that regard. Previous research has shown that the energy and financial policy environment is critical to enable and scale direct investments. However, little is known about the energy-relevant real economy investments into Switzerland (inflow), out of Switzerland (outflow) and within the country and the drivers thereof. FINDIT will address this gap by leveraging the most comprehensive real energy asset databases in conjunction with investor



EES Call 2021-2022: Projects recommended for a research grant (alphabetical order)

interviews and policy analyses. The project results will, for the first time, provide a landscape of energy investment patterns in Switzerland and abroad by Swiss investors. Combined with qualitative insights about the drivers and barriers of these patterns, FINDIT will provide recommendations for the design of energy and financial policy to leverage the Swiss financial sector for the energy transition.

Die Energiewende erfordert umfangreiche Investitionen in die Realwirtschaft. Aufgrund ihres grossen Finanzsektors kann die Schweiz in dieser Hinsicht eine wichtige Rolle spielen. Frühere Analysen haben gezeigt, dass das energie- und finanzpolitische Umfeld entscheidend ist, um Direktinvestitionen in Energieinfrastruktur und -firmen zu ermöglichen. Es ist jedoch nur wenig über die energierelevanten realwirtschaftlichen Investitionen in die Schweiz (Zufluss), aus der Schweiz (Abfluss) und innerhalb des Landes sowie über die Einflussfaktoren davon bekannt. FINDIT wird diese Lücke schliessen, indem es die umfassendsten Datenbanken für Energieinvestitionen in Verbindung mit Investoreninterviews und Analysen politischer Rahmenbedingungen nutzt. Die Projektergebnisse werden zum ersten Mal eine Übersicht über die Energieinvestitionsmuster in der Schweiz und von Schweizer Investoren im Ausland liefern. Kombiniert mit qualitativen Erkenntnissen über die Einflussfaktoren dieser Muster wird FINDIT Empfehlungen für die Gestaltung der Energie- und Finanzpolitik geben, um den Schweizer Finanzsektor optimal für die Energiewende zu nutzen.