



---

# **EES Call 2020: Projects recommended for a research grant**

# **EWG Ausschreibung 2020: Projekte empfohlen zur Förderung**

---

(A-Z)



## **1) Prof. Berger (UniBe): The role of goal-support in sustainable decision making: Implications for policy-makers and digital businesses**

Preventing catastrophic consequences from climate change requires rapid and determined action on a global scale. On the level of individual consumers, this transition requires profound changes in people's life-styles, encompassing diverse fields such as household energy, diet, or travelling behaviour. Despite widespread pro-environmental attitudes and abundant opportunities to engage in mitigation, people frequently fall short in their actual behaviour. Therefore, theoretical and initial empirical research has begun to investigate the role of cognitive resources in pro-environmental behaviour. Grounded in this theorizing, the present proposal focuses on goal-support as a key strategy in behaviour change. Based on laboratory as well as field experimentation, this grant seeks support to investigate the causal role of goal-support and my help to provide a framework from which to understand the efficacy of policy instruments and digital solutions intended to boost sustainable behaviour.

### **Die Rolle von Zielunterstützung bei nachhaltigen Entscheidungen: Implikationen für politische Entscheidungsträger und digitale Unternehmen**

Die Verhinderung katastrophaler Folgen des Klimawandels erfordert rasches und entschlossenes Handeln auf globaler Ebene. Auf der Ebene der einzelnen Verbraucher erfordert dieser Übergang tiefgreifende Veränderungen im Lebensstil der Menschen, die sich auf verschiedene Bereiche wie Haushaltsenergie, Ernährung oder Reiseverhalten erstrecken. Trotz einer weit verbreiteten umweltfreundlichen Einstellung und einer Vielzahl von Möglichkeiten zur Eindämmung der Folgen des Klimawandels bleiben die Menschen in ihrem tatsächlichen Verhalten häufig hinter den Erwartungen zurück. Aus diesem Grund hat die theoretische und erste empirische Forschung begonnen, die Rolle kognitiver Ressourcen bei umweltbewusstem Verhalten zu untersuchen. Auf der Grundlage dieser Theoriebildung konzentriert sich der vorliegende Projektantrag auf die Zielunterstützung als Schlüsselstrategie für Verhaltensänderungen. Auf der Grundlage von Labor- und Feldexperimenten ersucht dieses Forschungsvorhaben Unterstützung bei der Untersuchung der kausalen Rolle der Zielunterstützung und dadurch bei der Schaffung eines Analyserahmens basierend auf Selbstregulation, von dem aus die Wirksamkeit von politischen Instrumenten und digitalen Lösungen zur Förderung nachhaltigen Verhaltens verstanden werden kann.



## **2) Prof. Binder (EPFL): Diffusion of innovations in the energy landscape: the role of supply and demand side network effects for integrated energy management systems**

The uptake of innovative and new technologies is key for the success of the energy transition in Switzerland and beyond. Previous research has shown that both, access to reliable information and peer-effects, can have a significant effect on the uptake of new technologies by consumers. In this project we aim at better understanding information diffusion and peer-effects both on the supply and the demand side.

We do this by looking at information exchange networks between suppliers in the PV and electro-mobility sectors, as well as the actor-networks influencing the decision-making of individuals, i.e. home- and car-owners. By taking a distinct network view, we identify who are central information carriers, which channels of information exchange are of special importance for innovation diffusion in Switzerland, and where are key leverage points that could be targeted to increase the uptake of innovative technological solutions by consumers.

### **Diffusion von Innovationen in der Energielandschaft: die Rolle von angebots- und nachfrageseitigen Netzwerkeffekten für integrierte Energiemanagementsysteme**

Die Nutzung innovativer und neuer Technologien ist ein Schlüssel für den Erfolg der Energiewende, in der Schweiz und weltweit. Frühere Forschungsarbeiten haben gezeigt, dass sowohl der Zugang zu vertrauenswürdigen Informationen als auch Peer-Effekte, einen wesentlichen Einfluss auf die Implementierung neuer Technologien bei den Konsumenten haben können. In diesem Projekt streben wir ein besseres Verständnis der Informationsverbreitungsmechanismen und der Peer-Effekte sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite an.

Dazu betrachten wir angebots- und nachfrageseitige Netzwerke für den Informationsaustausch zwischen Anbietern im PV- und Elektromobilitätssektor, sowie Netzwerke auf der Kundenseite, welche die Entscheidungsfindung von Einzelpersonen, d.h. Haus- und Fahrzeugbesitzern, beeinflussen. Anhand einer Netzwerkanalyse können wir feststellen, wer die wichtigsten und zentralen Informationsträger sind, welche Kanäle des Informationsaustauschs in der Schweiz für die Innovationsverbreitung von besonderer Bedeutung sind und wo wichtige Hebelpunkte liegen, die gezielt genutzt werden können, um die Implementierung innovativer technologischer Lösungen kundenseitig zu erhöhen.



### **3) Dr. Blumer (ZHAW): Unlocking the potential of community PV to accelerate the transformation of the Swiss energy system: a multi-perspective analysis**

Community photovoltaic (CPV) enables individuals to participate in the energy transition via small investments into solar power plants. Currently a niche sector, the potential of CPV to finance the energy transition can be unlocked with offers that reach beyond early adopters, appealing to a mainstream audience (potential adopters). The proposed project aims to gain a holistic understanding of the potentials and barriers to CPV by combining three complementary perspectives:

- Expert interviews with CPV providers and an analysis of the Swiss and EU CPV market generate an overview of challenges for mobilising small private investments (WP1).
- Surveying early adopters provides insights into their motivations and decision-making processes (WP2).
- WP3 tests experimentally which offers appeal to potential adopters.
- WP4 will synthesize all insights with practical expertise from our industry partners (advisory group) and provide evidence-based recommendations for policymakers and CPV providers.

#### **Analyse des Potentials von gemeinschaftlich finanzierten PV-Anlagen zur Beschleunigung der Transformation des Schweizer Energiesystems**

Gemeinschaftlich finanzierte Solaranlagen (Community photovoltaic, CPV) ermöglicht Einzelpersonen sich durch kleine Investitionen an der Energiewende zu beteiligen. Gegenwärtig ist CPV ein Nischensektor, jedoch kann dessen Potenzial zur Finanzierung der Energiewende mit Angeboten erschlossen werden, die sich an ein Mainstream-Publikum (potenzielle Anwender) richten. So kann die jetzige Reichweite über die Early Adopters hinaus erweitert werden. Das Projekt nutzt die Kombination von drei sich ergänzenden Perspektiven, um ein ganzheitliches Verständnis der Potenziale und Hindernisse von CPV zu gewinnen:

- Experteninterviews mit CPV-Anbietern und eine Analyse des CPV-Marktes in der Schweiz und in der EU geben einen Überblick über die Herausforderungen für die Mobilisierung kleiner privater Investitionen (WP1).
- Eine Befragung von Early Adopters gibt Einblicke in deren Motivationen und Entscheidungsprozesse (WP2).
- WP3 testet experimentell, welche Angebote für potenzielle Anwender attraktiv sind.
- WP4 wird alle Erkenntnisse mit praktischem Fachwissen unserer Industriepartner (Beratungsgruppe) synthetisieren und evidenzbasierte Empfehlungen für politische Entscheidungsträger und CPV-Anbieter entwickeln.



#### **4) Prof. Bombenger (HEIG-VD): Inter-policy Coordination Around Renewable Energies**

Decarbonisation of the energy system can only be possible and efficient if enough local renewables energy projects (REPs) are realized before 2050. However, many REPs face significant implementation problems because different public policies are not sufficiently coordinated. Frequent recourses to courts show that REPs are in conflict with environment, landscape, land-use, water, or cultural heritage policies. This research proposal aims to identify the necessary and sufficient conditions for inter-policy coordination sustaining the realization of eight local REPs. It compares successful and unsuccessful REPs, both in Swiss cantons (BE, VD and NE) and abroad (Canada and France), and for four energy vectors (wind power, agriculture biomass, geothermal power and building-integrated photovoltaics). Each case study focuses on three challenges to inter-policy coordination: economic, spatial, and cognitive coordination. The empirical findings of this comparative study of eight REPs will be translated into best practices and guidelines for local REP promoters and public authorities.

#### **La coordination des politiques sectorielles dans le domaine des énergies renouvelables**

Une décarbonation du système énergétique n'est possible que si suffisamment de projets locaux d'énergie renouvelable (PERs) sont réalisés avant 2050. Les PERs sont souvent confrontés à des problèmes de mise en oeuvre car différentes politiques sectorielles les concernant ne sont pas suffisamment coordonnées. Les fréquentes saisines des tribunaux montrent que les PERs entrent en conflit avec les politiques de l'environnement, du paysage, de planification, de l'eau ou du patrimoine culturel. Ce projet identifie les conditions nécessaires et suffisantes pour une coordination inter-politique soutenant la réalisation de huit PERs. Elle compare des PERs réussis et non réussis, dans trois cantons suisses (BE, VD et NE) et à l'étranger (Canada et France), pour quatre vecteurs énergétiques (énergie éolienne, biomasse agricole, géothermie et PIV). Chaque étude de cas traite trois enjeux de coordination inter-politique : économique, spatial et cognitif. Les meilleures pratiques seront suggérées aux promoteurs de PERs et autorités publiques.



## **5) Prof. Bretschger (ETHZ): Optimal energy policy mix in the light of induced innovation and endogenous growth**

A successful energy transition and deep mitigation policies are difficult to achieve with the current degree of economies' reliance on fossil fuels. To prove attainable, such policies have to combine conventional market regulation with technology regulation, which would redirect technological development towards clean energy use. Furthermore, policies should build on generally recognised equity principles. This project will investigate which combination of market-based and technology-based policy instruments is optimal to implement in the Swiss economy. The study will be the first one to enhance and scrutinize the mechanism of policy-induced technological change in a dynamic general equilibrium framework that features endogenous growth and is tailored to the Swiss economy. Using this advanced modelling framework, we aim to show how policy-directed technical change can steer the economy towards clean, sustainable growth in an equitable way and—when combined with market-based policy measures—alleviate the burden imposed by these measures on the economy.

### **Optimale Energiepolitik im Lichte von induzierten Innovationen und endogenem Wachstum**

Eine erfolgreiche Energiewende und die Politik der tiefgreifenden Dekarbonisierung sind bei der derzeitigen Abhängigkeit der Volkswirtschaften von fossilen Energien nur schwer zu erreichen. Um sich als realisierbar zu erweisen, muss eine solche Politik die konventionelle Marktregulierung mit einer Technologieregulierung kombinieren, welche die technologische Entwicklung in Richtung einer sauberen Energienutzung umlenkt. Weiter sollte sich die Politik auf allgemein anerkannte Gerechtigkeitsprinzipien stützen. In diesem Projekt wird untersucht, welche Kombination von markt- und technologiebasierten Politikinstrumenten in der Schweizer Wirtschaft optimal umzusetzen ist. Die Studie wird die erste sein, die den Mechanismus des politikinduzierten technologischen Wandels in einem dynamischen allgemeinen Gleichgewichtsrahmen, der sich durch endogenes Wachstum auszeichnet und auf die Schweizer Wirtschaft zugeschnitten ist, verbessert und untersucht. Mit Hilfe dieses fortgeschrittenen Modellierungsrahmens wollen wir zeigen, wie eine als fair empfundene Politik die Wirtschaft durch erfolgreichen technischen Wandel in Richtung eines sauberen, nachhaltigen Wachstums lenken und - in Kombination mit marktbasierter politischen Massnahmen - die Belastung der Wirtschaft durch diese Massnahmen verringern kann.



## **6) Dr. Moser (UniBe): “Local Energy Transition Experiments” for a low-carbon society transformation – Piloting a transition management process in the Bernese Alps**

To achieve a climate-neutral society, a comprehensive societal transformation is urgently needed. This requires new, participatory governance approaches to enable societal support and deliver locally appropriate solutions. One promising new governance approach is transition management from sustainable transition research. In the proposed project, we will initiate, implement, and evaluate a transition management process in the Swiss Alps. The project will provide knowledge about locally adapted energy innovations as well as institutional, economic, infrastructural, and social conditions relevant to their dissemination. It will also investigate the success factors and limits of such a participatory governance approach regarding its transferability to other regions and fields of activity. In this way, we aim to improve understanding of how energy innovations can lead to social transformation on behalf of climate neutrality, and how this process can be actively supported and shaped by appropriate policy measures at different levels.

### **Lokale Energietransitionsexperimente als Beitrag zur Transformation hin zu einer klimaneutralen Gesellschaft – Pilotierung eines «Transition Management» Prozesses im Berner Oberland**

Für das Erreichen einer klimaneutralen Gesellschaft ist ein umfassender gesellschaftlicher Wandel dringlich. Dieser benötigt neue, partizipative Gouvernanz-Ansätze, um von der Gesellschaft mitgetragen zu werden, und um auf lokale Gegebenheiten angepasste Lösungen zu entwickeln. Der Transition Management Ansatz der Transition-Forschung im Energie- und Nachhaltigkeitsbereich stellt einen solchen vielversprechenden neuen Gouvernanz-Ansatz dar. Im vorliegenden Projekt wird ein Transition Management Prozess in den Schweizer Alpen angestossen, umgesetzt und evaluativ begleitet. Das Projekt liefert damit Erkenntnisse über lokal angepasste Energieinnovationen, sowie für deren Verbreitung relevante institutionelle, ökonomische, infrastrukturelle und gesellschaftliche Rahmenbedingungen. Zudem erforscht es Erfolgsfaktoren und Grenzen eines solchen partizipativen Gouvernanz-Ansatzes in Bezug auf dessen Übertragbarkeit auf weitere Regionen und Handlungsfelder. Wir wollen damit zu einem besseren Verständnis der Fragen beitragen, wie Energie-Innovationen zu einem gesellschaftlichen Wandel Richtung klimaneutraler Gesellschaft führen können, und wie ein solcher Prozess durch entsprechende Massnahmen auf verschiedenen Ebenen aktiv gestaltet und gefördert werden kann.



## **7) Dr. Panos (PSI): Swiss Policy towards Zero CO2 Emissions compatible with European Decarbonisation Pathways**

This project addresses the topic of efficient policies for promoting the energy transition towards a decarbonised Swiss energy system in a European context. We analyse existing and future policy mixes to promote low-carbon solutions, and, supported by involving stakeholders on policy evaluation, we employ a prospective quantitative analysis with an advanced European energy systems modelling framework combined with a policy analysis tool to identify Dynamic Adaptive Policy Pathways for Switzerland. We explicitly consider different future European policies and energy system configurations, sectoral and regional policy interdependencies. The outcome of this project contributes to the current dialogue on the energy transition in Switzerland, and on how Switzerland can achieve its CO2 mitigation targets while being embedded in European energy markets, which also face an equally ambitious emissions reduction target.

## **Schweizer Politik auf dem Weg zu Netto-Null CO2 Emissionen im Einklang mit europäischen Dekarbonisierungspfaden**

Vor dem Hintergrund der Dekarbonisierung des Energiesystems in den kommenden Dekaden beschäftigt sich dieses Forschungsvorhaben mit der Ausgestaltung effizienter Politikmassnahmen in der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung des europäischen Kontexts. Die Untersuchung basiert auf der Analyse bestehender energiepolitischer Massnahmen zur Förderung emissionsarmer Technologien. Darüber hinaus bedient sich das Forschungsvorhaben einem quantitativen, europäischen Energiesystemmodell, welches mit einem Analyse-werkzeug zur Evaluation von dynamisch-adaptiven Strategien für Energiepolitikmassnahmen kombiniert wird. Dabei werden nicht nur Vertreter entsprechender Interessensgruppen in den Evaluations-prozess mit eingebunden, sondern es werden auch explizit verschiedene Konfigurationen des europäischen Energiesystems und unterschiedliche energiepolitische Rahmenbedingungen und systemische Wechselwirkungen berücksichtigt. Im Ergebnis wird erwartet, dass das Forschungsprojekt den Dialog zur Transformation des Schweizer Energie-systems und die Erreichung ambitionierter CO2 Minderungsziele unterstützt und Einblicke liefert, wie nationale Politikmassnahmen in der Schweiz mit Blick auf den gesamten europäischen Kontext zu bewerten sind.





## **8) Prof. Sahakian (UniGe): Wellbeing, Energy Futures and Everyday Life: consumer-citizen engagement towards defining the good life in future energy pathways**

Energy is tied up with everyday lives, from preparing a meal, to getting around. In Switzerland, energy scenarios aim for reduced energy usage and decarbonization, along with net zero emissions across sectors. Yet how such scenarios relate to everyday life and resulting tradeoffs remain to be explored. Building on Swiss sustainable energy pathways, three main questions are addressed: 1) How can energy pathways be translated into everyday life situations, accessible and relatable to diverse Swiss consumer-citizens? 2) How can positive and negative trade-offs be quantified and qualified, including rebound effects? And 3) How do Swiss citizens imagine a transition to sustainable energy futures in relation to everyday lives and wellbeing? The project results will offer tools for apprehending how reduced energy usage relates to 'sustainable wellbeing', including economic, social and environmental dimensions, but also human need satisfaction – a novel approach of high scientific, policy and practical relevance.

## **Bien être, futurs énergétiques et vie quotidienne : l'engagement des consommateurs.trices - citoyens.ennes vers une définition du bien être en lien avec la transition énergétique**

Les activités quotidiennes sont interreliées à l'énergie, de nos repas à nos déplacements. En Suisse, les perspectives énergétiques visent à réduire sa consommation et la décarboniser, pour atteindre des émissions nettes nulles dans tous les secteurs. Cependant, les liens entre ces scénarios, nos activités quotidiennes ainsi que les compromis, restent à établir. Ce projet aborde trois questions : 1) Comment les perspectives énergétiques peuvent-elles être transposées dans nos activités quotidiennes, accessibles et utilisables par les citoyens.ennes - consommateurs.trices ? 2) Comment les compromis positifs et négatifs peuvent-ils être quantifiés et qualifiés, y compris les effets rebonds ? 3) Comment les citoyens.ennes imaginent-ils.elles une transition vers un avenir énergétique durable par rapport à leur quotidien et leur bien-être ? Les résultats offriront de nouveaux outils pour comprendre les liens entre consommation d'énergie réduite et 'bien-être durable', en termes économiques, sociaux et écologiques – une approche novatrice de pertinence scientifique, politique et pratique.



## **9) Prof. Schmidt (ETHZ): The impact of energy and climate policy on the decarbonization of industry in Switzerland**

To reach net zero emissions in 2050, Switzerland needs to decarbonize all sectors, including CO<sub>2</sub>-emitting industries. Policies incentivizing technology options such as electrification of industrial processes could strongly affect the energy system. While much research exists regarding other sectors, e.g. transport, research on deep decarbonisation of the Swiss industry is limited to date. Hence, uninformed policy decisions may result in unintended consequences for both industry and the energy system. Here, we propose to address this gap by: (i) building a technology-sector matrix that identifies key technologies for the most relevant carbon-intensive industry sectors in Switzerland, (ii) using a techno-economic model to estimate the sensitivities of abatement costs to policy-related input parameters, and (iii) analysing how energy and climate policy mixes affect the economics of industry decarbonisation technologies, how Swiss policies affect the competitiveness of Swiss industry vis-à-vis players in the EU, and what are implications for the Swiss energy system.

### **Einfluss von Energie- und Klimapolitik auf die Dekarbonisierung des Industriesektors in der Schweiz**

Das Ziel Netto-CO<sub>2</sub>-Neutralität in 2050 erfordert eine weitgehende Dekarbonisierung aller Wirtschaftssektoren in der Schweiz, inklusive der emittierenden Industrie. Um dies zu erreichen sind Anreizsysteme und Regulierungen notwendig, die möglicherweise grosse Auswirkungen auf das Energiesystem haben. Entsprechende Politikoptionen für den Industriesektor sind kaum erforscht (anders als z.B. für den Transportsektor), und schlecht informierte Politikentscheidungen könnten zu ungeplanten Konsequenzen für den Industriesektor oder das Energiesystem führen. In diesem Projekt soll diese Forschungslücke adressiert werden durch (1) die Aufstellung einer Technologie-Sektor-Matrix welche Kerntechnologien für die relevantesten CO<sub>2</sub>-intensiven Sektoren identifiziert, (2) die Entwicklung eines techno-ökonomischen Modells zur Schätzung der Sensitivitäten von CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten in Abhängigkeit von Politikparametern, und (3) einer umfassenden Analyse wie Portfolios von energie- und klimapolitischen Regulierungen die Wirtschaftlichkeit von Dekarbonisierungs-Technologien beeinflussen. Darüber hinaus wird das Modell genutzt um die Wettbewerbsfähigkeit verschiedener Schweizer Industriesektoren mit entsprechenden Regulierungen zu analysieren, und um abzuleiten wie das Schweizer Energiesystem beeinflusst würde.



## **10) Prof. Schumann (HES-SO): Promoting the energy transition by leveraging bounded rationality and appropriately redesigned policies**

PROBOUND investigates a set of Bounded Rationality (BR) types in three key energy-related decision-making processes in personal mobility - a sector highly prone to BR, because of heterogeneous decision-making at individual- and household levels. It assesses impacts of mobility related BR on the Swiss energy transition goals from the whole energy system perspective. It provides insights to re-design a broad range of policy instruments. The research hinges on the co-simulation of an agent-based model of the Swiss personal mobility (BedDeM) with an overarching model of the Swiss Energy System (STEM). Already been coupled with reference to fleet evolution and mobility trips, they will be developed to cover the impacts on the purchase of vehicles and emerging/ innovative mobility services, leading to specific innovation diffusion trajectories. Thus, offering insights on policy-design in the presence of BR and exceeds current knowledge on specific policy interventions.

### **Begünstigung der Transformation des Energiesektors durch Berücksichtigung von eingeschränkter Rationalität beim Energieverbrauch sowie entsprechend ausgestaltete politische Massnahmen**

PROBOUND untersucht Verhaltenseffekte eingeschränkter Rationalität beim Energieverbrauch im Mobilitätssektor – ein Sektor, der aufgrund seiner heterogenen individuellen Entscheidungsfindungsprozesse in besonderem Mass durch diese Effekte geprägt ist. Das Forschungsvorhaben zielt darauf ab, die Auswirkungen von eingeschränkter Rationalität auf die Transformation des Schweizer Energiesystems zu untersuchen, sowie die damit verbundene Ausgestaltung energiepolitischer Instrumente. Um die systemischen Wechselwirkungen des Mobilitätssektor mit anderen Sektoren zu erfassen liegt der Untersuchung eine ganzheitliche Energiesystemperspektive zugrunde. Dabei kommt ein Ansatz zur Anwendung der ein agentenbasiertes Modell für die individuelle Verkehrsträgerwahl (BedDeM) mit einem integrierten Energiesystemmodell (STEM) kombinieren wird. Aufbauend auf der Kopplung der Entwicklung der Fahrzeugflotte und der Verkehrsnachfrage wird die Interaktion der Modelle in Bezug auf Kaufentscheidungsprozesse, sowie die Wahl neuer Mobilitätsdienstleistungen und den daraus resultierenden Innovationspfaden erweitert. Das Forschungsprojekt beabsichtigt Antworten auf die Ausgestaltung von Politikinstrumenten zu geben, die explizit Verhaltenseffekte mit eingeschränkter Rationalität berücksichtigen und damit bestehende Kenntnisse hinsichtlich der Auswirkungen politischer Interventionen erweitern.



## **11) Prof. Thalmann (EPFL): Policy mix for full decarbonisation by 2050**

This project will propose feasible sets of policies leading to rapid abandonment of fossil energy in Switzerland in all areas: power, transportation, buildings and industry. We interpret the Federal Government's new climate policy goal of net zero greenhouse gas emissions in 2050 as implying essentially zero CO<sub>2</sub> emissions from energy. We showed that the existing set of policies in the fields of energy, transportation, buildings, waste, etc. are not sufficient for full decarbonisation. The climate law in revision will not be sufficient either – hence the search for stronger and for novel instruments. These can be particularly effective and more acceptable if they are combined with a view to reinforcing their effects and conveying a coherent message to energy users. We will identify possible instruments and show how they can be combined to attain carbon-free energy in 2050. We will estimate the distributional effects and acceptability of these policy designs.

### **Combinaison d'instruments pour la décarbonation à l'horizon 2050**

Ce projet proposera des combinaisons de politiques menant à l'abandon de l'énergie fossile en Suisse dans tous les domaines. Nous interprétons le nouvel objectif du Conseil fédéral en matière climatique, à savoir des émissions de gaz à effet de serre nettes nulles en 2050, comme impliquant zéro émissions de CO<sub>2</sub> par l'énergie. Nous avons montré que l'ensemble des politiques existantes dans les domaines de l'énergie, des transports, des bâtiments, etc., ne suffit pas pour cet objectif. La loi sur le CO<sub>2</sub> en cours de révision sera aussi insuffisante – d'où la recherche d'instruments nouveaux plus puissants. Ceux-ci peuvent être plus effectifs et acceptables s'ils sont combinés en vue de renforcer leurs effets et de transmettre un message cohérent. Nous identifierons les instruments possibles et montrerons comment ils peuvent être combinés pour atteindre une énergie sans émissions de carbone en 2050. Nous estimerons les effets distributifs et l'acceptabilité de ces combinaisons.



## **12) Prof. Weigt (UniBas): The Future Swiss Electricity Market: Evolution or Revolution?**

The future Swiss electricity system needs to support the development to carbon-neutrality while providing secure and affordable electricity. The required coordination could be best achieved by a well-designed market. This project aims to address this challenge by developing a structure for market design evaluations and apply it to two distinguished pathways: an evolutionary one, i.e. adjustments of the existing electricity market frame-work, and a revolutionary one, based on a significant reconfiguration of the current design. Building upon a problem mapping and structuring, a schematic Swiss electricity-system model will be developed to compare the evolutionary and revolutionary design options with regard to their efficiency and viability to cope with the expected challenges for the Swiss electricity system. We will provide insights how and to what extent a sequence of small adjustments or a major overhaul of the electricity market design could be used to derive the future Swiss electricity system.

### **Die Zukunft des Schweizer Strommarktes: Evolution oder Revolution?**

Damit das zukünftige Schweizer Stromsystem nicht nur eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energiebereitstellung ermöglicht, sondern dies auch möglichst kosteneffizient erfolgt und einem hohen Grad an Versorgungssicherheit gewährleistet, ist eine Koordination aller involvierten Akteure notwendig. Ein effizientes Marktdesign scheint dabei die vielversprechendste Möglichkeit zu sein, eine solche Koordination zu erreichen. Das vorliegende Projekt zielt darauf ab, eine Bewertungsmethodik für diese Herausforderungen zu entwickeln und mögliche effiziente Designoptionen zu identifizieren. Dabei werden zwei grundsätzliche Stoßrichtungen analysiert: einerseits ein evolutionärer Ansatz, welcher Anpassungen am aktuellen Strommarktdesign vorsieht; und ein revolutionärer Ansatz, welcher eine signifikante Umgestaltung des Strommarktes erfordert. Aufbauend auf einer Problemstrukturierung wird ein schematisches Schweizer Strommodell entwickelt, um die evolutionären und revolutionären Entwurfsoptionen hinsichtlich ihrer Effizienz und Umsetzbarkeit zu vergleichen. Dieser Vergleich erlaubt Schlussfolgerungen ob und inwieweit eine Abfolge kleiner Anpassungen oder eine umfassende Überarbeitung des Strommarktdesigns notwendig sind, um eine sichere, kostengünstige, und nachhaltige Energieversorgung in einer klimaneutralen Schweiz zu gewährleisten.