IBAN_EnSys_AT

Identifikation von möglichen langfristigen Bedrohungen und Angriffen auf ein Nachhaltiges österreichisches EnergieSystem

Programm / Ausschreibung	KIRAS, F&E-Dienstleistungen, KIRAS F&E-Dienstleistungen 2017	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.07.2018	**Projektende**	30.06.2020
Zeitraum	2018 - 2020	**Projektlaufzeit**	24 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Die Transformation der Energiesysteme in Richtung erneuerbarer, dezentralerer und partizipativerer Strukturen ist inzwischen über Europa hinaus deutlich erkennbar und unumkehrbar. Eine Vielzahl an innovativen Energietechnologien, die derzeit erforscht bzw. bereits angewandt werden, erhöhen die Möglichkeiten (aber auch die Komplexität) der Bereitstellung der Energiedienstleistungen beim Kunden. Getragen von der gemeinsamen Verpflichtung zur Nachhaltigkeit und der Ressourcenschonung liegen bereits verschiedenste technologische Lösungskonzepte vor, die alle gut gemeint (auch unterstützt von einer Vielzahl an Studien), aber zum Teil auch unreflektiert, als zukünftige „Patenlösungen“ angepriesen werden: z.B. Energieautarkie (bilanziell oder physikalisch), Sektor-Kopplung mit der Nuancierung der zunehmenden Verstromung des Energiesystems („Power to X“), Elektromobilität als Beitrag zum Klimaschutz, smarte „Prosumer“-Anwendungen etc. Eine Vielzahl an Beispielen ließe sich an dieser Stelle noch aufzählen. Ob ein großflächiges Rollout der derzeitigen und absehbaren Lösungskonzepte tatsächlich langfristig zum gewünschten Ziel eines nachhaltigeren, robusteren und partizipativeren Energiesystems führt oder nur derzeit vorhandene Abhängigkeiten (z.B. derzeit: fossile Brennstoffe, zukünftig: mineralische Rohstoffe), Verzerrungen und Probleme verlagert, ist noch nicht hinreichend erforscht. Derzeit liegen nur vereinzelte, allgemein gehaltene Arbeiten in diese Richtung vor.

Das zentrale Ziel dieses Forschungsvorhabens ist es, eine systematische Aufbereitung von potenziellen Bedrohungen und möglichen Angriffen auf ein vermeintlich nachhaltigeres, zukünftiges österreichisches Energiesystem durchzuführen. Dabei wird vor allem über die techno-ökonomische und ökologische Analyse (z.B. Sabotage, Cyber-/Hackerangriffe, Klima- und Wetterextreme, Lieferengpässe der zukünftigen Rohstoffbeschaffung, Stoffströme/ ökologische Fußabdrücke) hinaus ein besonderer Fokus auch auf die sozio-ökonomische Dimension der Energiewende-Diskussion gelegt, die neben Aspekten der zukünftigen Vermeidung von Akzeptanzversagen der Bevölkerung und Governanceversagen der Entscheidungsträger auch ethische Fragen beleuchtet (z.B. Vermeidung von Kinderarbeit bzw. generelle Zertifizierungen bei Rohstoffbeschaffung), die bislang nie gestellt wurden. Die sozio-ökonomischen Analysen in diesem Vorhaben sollten auch detaillierteren Einblick hinsichtlich Akzeptanz geben, ob bislang angenommene Hochrechnungen in Energie-szenarien tatsächlich gerechtfertigt sind bzw. unter welchen Bedingungen diese zutreffen.

Als Ergebnisse liegt neben der systematischen Aufbereitung von potenziellen Bedrohungen und möglichen Angriffen auf das österreichische Energiesystem eine Grobanalyse von möglichen Wechselwirkungen und Zielkonflikten bei der Implementierung von Risikominimierungsstrategien pro Bedrohungsszenario/Angriffsvektor vor. Darauf aufbauend werden als weitere Ergebnisse gemeinsam mit den jeweiligen Bedarfsträgern detaillierte vertiefende Forschungsfragen formuliert, die es zukünftig zu bearbeiten gilt, um die langfristigen Strukturen der österreichischen Energiewende sowohl techno-ökonomisch und ökologisch als auch sozial und ethisch verträglich zu implementieren.

Abstract

The transformation of energy systems towards renewable, decentralized and participatory structures is now clearly visible and irreversible beyond Europe. Currently, a multitude of innovative energy technologies being researched or used increase the possibilities (but also the complexity) of providing energy services to the customer. Supported by the shared commitment to sustainability and the conservation of resources, there are already a wide variety of technological concepts available that are well-intentioned (also supported by a large number of studies), but in part also un-reflected, touted as future "patent-solutions": e.g. energy self-sufficiency (accounted or physical), sector coupling with increasing dominance of electricity generation in the energy system ("Power to X"), electro-mobility as a contribution to climate protection, smart "prosumer" applications, etc. A variety of further examples could be enumerated at this point. Whether a large-scale rollout of the current and foreseeable technological solutions actually leads in the long term to the desired goal of a more sustainable, robust and participatory energy system, or if only currently existing dependencies (e.g. currently: fossil fuels; in the future: mineral raw materials), distortions and problems shift, has not yet been adequately researched. Currently there are only isolated, generalized, works in this direction.

The central objective of this research project is to carry out a systematic analysis of potential threats and possible attacks on a supposedly more sustainable, future Austrian energy system. Beyond the techno-economic and ecological analysis (e.g. sabotage, cyber / hacker attacks, climate and weather extremes, supply bottlenecks of future raw material procurement, material flows / ecological footprints), a special focus will be placed on the socio-economic dimension of the energy transition. In addition to aspects of the future avoidance of public acceptance failures and governance failures of decision-makers, the discussion also sheds light on ethical issues (e.g. the prevention of child labor or general certification in the procurement of raw materials), which have never been discussed. The socio-economic analyzes in this project should also give more detailed insight in terms of acceptance, whether previously assumed extrapolations in energy scenarios are actually justified or under what conditions they apply.

The results include a systematic analysis of potential threats and possible attacks on the Austrian energy system as well as a rough analysis of possible interactions and conflicting goals when implementing risk minimization strategies per threat scenario / attack vector. Building on this, further detailed research questions will be formulated together with the respective stakeholders, which must be dealt with in the future in order to implement the long-term structures of the Austrian energy transition both, techno-economically and ecologically as well as socially and ethically tolerable.

Projektkoordinator

- Technische Universität Wien

Projektpartner

- Universität Klagenfurt