

F.R.E.SCH

Freiraum für Regulatorisches Experimentieren Schaffen

Projektendbericht

Mai 2020

AIT Austrian Institute of Technology (Projektleitung)

Klaus Kubeczko, Anna Wang, Ralf-Roman Schmidt, Werner Friedl, Peter Biegelbauer

Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz

Argjenta Veseli, Simon Moser, Horst Steinmüller

Wirtschaftsuniversität Wien – Forschungsinstitut für Urban Management und Governance

Verena Madner, Klaus Wolfsgruber

Das Projekt F.R.E.SCH wird vom BMK finanziert und von der FFG im Rahmen des 1. Calls „Energie.Frei.Raum“ als Forschungsdienstleistung abgewickelt.

Das BMK übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte und Ergebnisse dieses Dokuments. Inhalte und Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen liegen in der Verantwortung der Autorin bzw. des Autors und geben die Meinung der Autorinnen und Autoren und nicht unbedingt die Meinung des BMK wieder.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	4
Executive Summary	9
1 Einleitung.....	13
1.1 Definitionen: Reallabore als regulierte Experimentierräume	13
2 Methode.....	15
2.1 Desk Research	16
2.1.1 Analyse regulatorischer Barrieren und internationaler Reallabor Programme	16
2.1.2 Analyse des einschlägigen energierechtlichen Rahmens und Screening von Forschungsprojekten	16
2.2 Stakeholdereinbindung und Akteur*innenlandkarte.....	18
2.2.1 Inputs aus den partizipativen Stakeholder-Workshops sowie den Expert*inneninterviews	18
2.2.2 Akteur*innenlandkarte	18
3 Rechtliche Rahmenbedingungen für Experimentierräume	20
3.1 Einleitung, energiepolitischer Bedarf	20
3.1.1 Zielsetzung der rechtlichen Darstellung.....	21
3.1.2 Einfachgesetzliche Ausgangslage und Ausgestaltungsmöglichkeiten	21
3.2 Unions- und verfassungsrechtliche Rahmenbedingungen.....	24
3.2.1 Sekundärrecht insbesondere zum Strombinnenmarkt	24
3.2.2 Beihilfenrecht	26
3.3 Verfassungsrechtlicher Rahmen.....	28
3.3.1 Legalitätsprinzip, Rechtsstaatlichkeit.....	28
3.3.2 Gleichheitssatz.....	29
4 Ausgestaltung von Reallaborinstrumenten.....	30
4.1 Internationaler Vergleich von Reallaborinstrumenten	30
4.2 Internationaler Vergleich von Reallabor Themenstellungen	33
5 Instrumentelles Design und Hebelwirkungen	35
5.1 Rechtliche Voraussetzungen	35
5.2 Instrumentendesign und Instrumentenmix	36
5.2.1 Instrumentendesign	36
5.2.2 Instrumentenmix – Mögliche Säulen eines Energie.Frei.Raum Programms	37
6 Hebelwirkungen der potenziellen Reallabore.....	41
6.1 Wirkungszusammenhänge zwischen Reallabor Experimenten und Klima- und Energiezielen 41	
6.2 Wirkungsfolgenabschätzung – Hebelwirkungen des Programms Energie.Frei.Raum	43

7	Konsolidierung und Ableitung von relevanten Themenfeldern und Herausforderungen	46
7.1	Themenstellungen im Bereich Strom und Gas	49
7.1.1	Klärung und Beratung.....	49
7.1.2	Potenzielle Reallabore – Themenstellungen & Herausforderungen	51
7.1.3	Priorisierung der Reallabore	57
7.1.4	Exkurs 1: Ausgeschiedene Themenstellungen & Herausforderungen aufgrund entgegenstehender europäischer Vorgaben	59
7.1.5	Exkurs 2: Sofort mögliche rechtliche Änderungen, ohne Bedarf eines vorgeschalteten Reallabors.....	60
7.2	Themenstellungen außerhalb der Bereiche Strom und Gas	62
7.2.1	Klärungs- und Beratungsprozesse.....	62
7.2.2	Exkurs 3: Sofort mögliche rechtliche Änderungen, ohne Bedarf eines vorgeschalteten Reallabors	64
8	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	67
8.1	Kernaussagen und Empfehlungen zur rechtlichen Analyse	67
8.2	Kernaussagen und Empfehlungen für ein Energie.Frei.Raum-Programm	70
	Literatur	72
	Rechtsquellen.....	73
	Annex I: Workshop-Teilnehmer*innen	76
	Annex II: Einbezogene Forschungsprojekte	78

Zusammenfassung

Das Förderprogramm *Energie.Frei.Raum* soll die wesentlichen Ziele der österreichischen Klima- und Energiestrategie #mission 2030 und des Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) für die Periode 2021-2030 unterstützen und insbesondere die Maximierung des Einsatzes von erneuerbaren Energien bei effizienter Nutzung von vorhandenen und neuen Infrastrukturen ermöglichen sowie die Rahmenbedingungen für zukunftsorientierte Innovationen verbessern.

Bei der Entwicklung neuer Lösungen zur Bewältigung der Klimakrise stoßen innovierende Akteur*innen im Energiebereich häufig an regulatorische Barrieren. Um dieses Spannungsfeld zwischen notwendigen Innovationen in den damit verbundenen gesellschaftlichen Handlungsfeldern und geeigneten rechtlichen Rahmenbedingungen aufzulösen, sind unterstützende Politikmaßnahmen erforderlich. Bei der systemischen Implementierung neuer Integrations- und Marktmodelle bzw. bei Lösungen mit Speicher- und Energietechnologien wird daher international verstärkt auf **integrative experimentelle Ansätze unter möglichst realitätsnahen Kontextbedingungen** gesetzt.

Im internationalen Vergleich werden, neben dem für das Energie.Frei.Raum Programm gewählten Begriff „regulatorischer Freiraum“, unterschiedliche Begriffe wie „regulierter Experimentierraum“, „Reallabor“, „Regulatory Sandbox“, „Experimentierklausel“, „Regulatory Innovation Zone“ verwendet. Daher herrscht in diesem noch jungen Feld der **Entwicklung transformativer Innovationspolitikmaßnahmen** mitunter auch sprachliche Verwirrung, die aufgrund der Interdisziplinarität und der in unterschiedlichen Ländern entwickelten ähnlichen Ansätze und Zielsetzungen nicht leicht aufzulösen ist. Im Rahmen von F.R.E.SCH werden die ersten drei Begriffe **regulatorischer Freiraum, (regulierter) Experimentierraum** und **Reallabor** jedoch **synonym verwendet**.¹

Manche Länder, darunter Deutschland, Großbritannien, Niederlande und Italien, haben im Energiebereich in den letzten Jahren ähnliche Initiativen umgesetzt bzw. entsprechende legislative und förderrechtliche Rahmenbedingungen geschaffen. Auch wenn bisher noch keine formalen Evaluationen dieser Policy Instrumente durchgeführt wurden, bietet der internationale Vergleich, wertvolle Grundlagen zur Ausgestaltung des Energie.Frei.Raum Programm in Österreichs.

In **interdisziplinärer Zusammenarbeit von Partner*innen aus den Bereichen Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, Energierecht, öffentliches Recht und Governance, Energieökonomie und Energietechnik** verfolgte das Projekt F.R.E.SCH folgende Ziele:

- Konsolidierung und Ableitung von relevanten Themenfeldern und Forschungsfragen, insbesondere Identifikation relevanter regulatorischer Herausforderungen, Abschätzung der Hebelwirkung bei Bewältigung der regulatorischen Herausforderungen (durch Beratungs- und Klärungsprozesse sowie regulatorische Freiräume) und Priorisierung von Themen.
- Erhebung und Abschätzung des Bedarfs zur Gewährung von regulatorischen Freiräumen, insbesondere für die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten (Reallabore – oftmals auch „Experimentierräume“), unter partizipativer Einbindung der Akteur*innen und Stakeholder.

¹ Die anderen drei Begriffe führen immer zu Missverständnissen, da sie in der wissenschaftlichen Diskussion und im Policy-Diskurs manchmal synonym oder aber auch für ein spezifisches Konzept verwendet werden. Sie werden daher im Bericht nur in Zusammenhang mit einer bestimmten Quellenangabe verwendet.

Themenstellungen für Experimentierräume

Durch Expert*inneninputs, unter Einbindung der wichtigsten Akteur*innengruppen (Innovationsakteur*innen, Bedarfsträger*innen, Policy Maker und Legistik) in den Stakeholderworkshops, und durch Analyse von Vorprojekten, wurden potentielle Themen und Fragestellungen für das Energie.Frei.Raum Programm identifiziert und priorisiert. Dabei hat es sich als sinnvoll und grundsätzlich rechtlich gangbar erwiesen, die **Schaffung von Experimentierräumen insbesondere bei folgenden Themenstellungen** zu ermöglichen:

- Alternative Nähekriterien für Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften
- Erhöhung der Gasnetz-Grenzwerte für erneuerbare Gase
- Dynamische Stromnetzentgelte
- Direkteinspeisung erneuerbarer Gase in das Gasnetz
- Abstufungen des Lieferantenstatus
- Einbinden gewinnorientierter Dienstleister in Energiegemeinschaften
- Standardisierung/Harmonisierung von Kommunikations- und Schaltinfrastruktur
- Ausnahmen für Netzentgeltverrechnung bei Netzdienlichkeit
- Ausweitung der Netzentgeltbefreiung z.B. auf Batterien und Power-to-Heat
- Zentrale Plattformen für Stromnetz-Messdaten
- Anrechnung smarter Technologien als Netzkosten
- Einbindung („Außenverhältnis“) von Energiegemeinschaften in das Stromsystem
- Alternative Stromnetz-Benchmarking-Parameter
- Echtzeitzustand des Stromnetzes („Ampelsystem“)
- Teilnahme am Regelleistungsmarkt für smarte Technologien und Erneuerbare

Kernaussagen und Empfehlungen zur rechtlichen Analyse

Nicht alle Themenfelder, die im Zuge des Projekts aus energiepolitischer bzw. FTI-politischer Sicht als „Kandidat*innen“ für ein Reallabor identifiziert wurden, kommen für die Eröffnung von Freiräumen in Frage. Vielfach stehen **zwingende EU-Vorgaben** (insbesondere die **Energiebinnenmarktregeln** des Sekundärrechts) der **Schaffung von Experimentierräumen entgegen**.

Mit **Art 5 der Elektrizitätsbinnenmarkt-Verordnung (EBM-VO)** hat der Unionsgesetzgeber den Mitgliedstaaten jedoch ausdrücklich die Möglichkeit eröffnet, im Interesse innovativer, zeitlich und inhaltlich umgrenzter Vorhaben, **Freistellungen von der Bilanzkreisverantwortung** vorzusehen. Die **Nutzung dieser Ermächtigung ist auch aus energiepolitischer Perspektive zu empfehlen**.

Mit Art 16 der Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie 2019 (EBM-RL 2019) bzw. durch Art 22 der Erneuerbare-Energie-Richtlinie 2018 (EE-RL 2018) wurde neuen Akteur*innen die Teilnahme am Energiemarkt eröffnet und **„Bürger-Energiegemeinschaften“ bzw. „Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften“** eingeführt. Die Mitgliedstaaten haben einen relativ weiten **Umsetzungsspielraum bei der Ausgestaltung der Energiegemeinschaften**. Die Diskussionen in den **Stakeholderworkshops haben untermauert**, dass der nationale Gesetzgeber hier die **Möglichkeit einer differenzierten Umsetzung nutzen** sollte, um auf diese Weise unterschiedlichen Typen von Gemeinschaften bzw. unterschiedlichen lokalen Anforderungen Rechnung zu tragen. Experimentierfreiräume könnten, auch begleitend zur und nach der Umsetzung in nationales Recht, alternative Gestaltungsmöglichkeiten innerhalb des erwähnten Umsetzungsspielraums analysieren.

Das österreichische Energierecht enthält **aktuell keine explizite Ermächtigung** dafür, innovative Projekte zu Experimentierzwecken ganz oder teilweise von rechtlichen bzw. regulatorischen Anforderungen auszunehmen. Der nationalen Rechtsordnung sind entsprechende Regelungstechniken nicht grundsätzlich fremd. Generell kann die **Eröffnung von Freiräumen unmittelbar durch das Gesetz** und die **Schaffung von Freiräumen auf gesetzlicher Grundlage im Verordnungswege** unterschieden werden. Da die Ausgestaltung von Freiräumen (aufgrund der Vielfältigkeit der Fragestellungen) ex-ante häufig nicht genau festgelegt werden kann, bietet es sich an, eine **gesetzliche Grundlage zu schaffen, die es der Behörde erlaubt, spezifisch zugeschnittene Freiräume zu bestimmen**.

Aus verfassungsrechtlicher Perspektive sind dabei das **Legalitätsprinzip** und das **Sachlichkeitsgebot** des Gleichheitssatzes für die Gestaltung von Experimentierräumen im Energierecht von großer Bedeutung. Der Gesetzgeber muss jeweils **ausreichend bestimmt** vorgeben, wer zuständig ist für welche **Zielsetzungen** und **Grundentscheidungen** nach welchen **Entscheidungsverfahren** für innovative Vorhaben zu Experimentierzwecken durch Verordnung und/oder Bescheid Ausnahmen zu gewähren.

Eine **sachliche Rechtfertigung** kann im Charakter des Freiraums als Lern- und Experimentierraum für **klima- und energiepolitischen** Ziele liegen. Auch ein transparenter Auswahlprozess und **begleitende Monitoring- und Berichtspflichten** sind aus innovationspolitischer Sicht **zu empfehlen** und tragen zur sachlichen Rechtfertigung bei.

Kernaussagen und Empfehlungen für ein Energie.Frei.Raum Programm

Reguliertes Experimentieren und die Einrichtung von Reallaboren könnten auch in Österreich einen sehr wichtigen Beitrag zur **Umsetzung der klima- und energiepolitischen Ziele der Klima- und Energiestrategie #mission2030, des Nationalen Energie- und Klimaplan 2019 und dem aktuellen Regierungsprogramm** leisten, insofern die Umsetzung bestimmter Maßnahmen und Lösungen dadurch signifikant beschleunigt werden kann.

Einbinden von Kernakteur*innen in das Energie.Frei.Raum Programm: Neben dem rechtlichen Rahmen und der Frage nach der Governance ist auf der Ebene der Umsetzung darauf zu achten, in welcher Form welche **Kernakteur*innen** aus der Gruppe der Policy Maker (BMK, FFG) und Verordnungs- und Gesetzgeber (BMK und E-Control) in das Reallabor-Programm, einschließlich Auswahl, Durchführung, Begleitung und ex-post Assessment von Reallaboren, eingebunden werden sollen. Weiters ist die Ausgestaltung der Lernprozesse sowohl für die legislativen Akteur*innen als auch für die mit der Governance betrauten Stellen von zentraler Bedeutung.

Orientierung an klima- und energiepolitischer Strategie und orchestrierter Transformationspfaden für ein zukünftiges Energiesystem: Zukunftsorientierung, Orchestrierung und klare Ausrichtungen der geförderten Maßnahmen an klima- und energiepolitischen strategischen Zielen können helfen, den Innovationsakteur*innen (a) längerfristiges Planen bei der Entwicklung von Innovationen zu ermöglichen und (b) eigene Forschungsvorhaben mit anderen Akteur*innen zu koordinieren. Dadurch

können die Hebelwirkungen der Maßnahmen erhöht werden, indem einzuschlagende Pfade des Umbaus der Energiesysteme für die Energiewende nachhaltiger gestaltet werden.

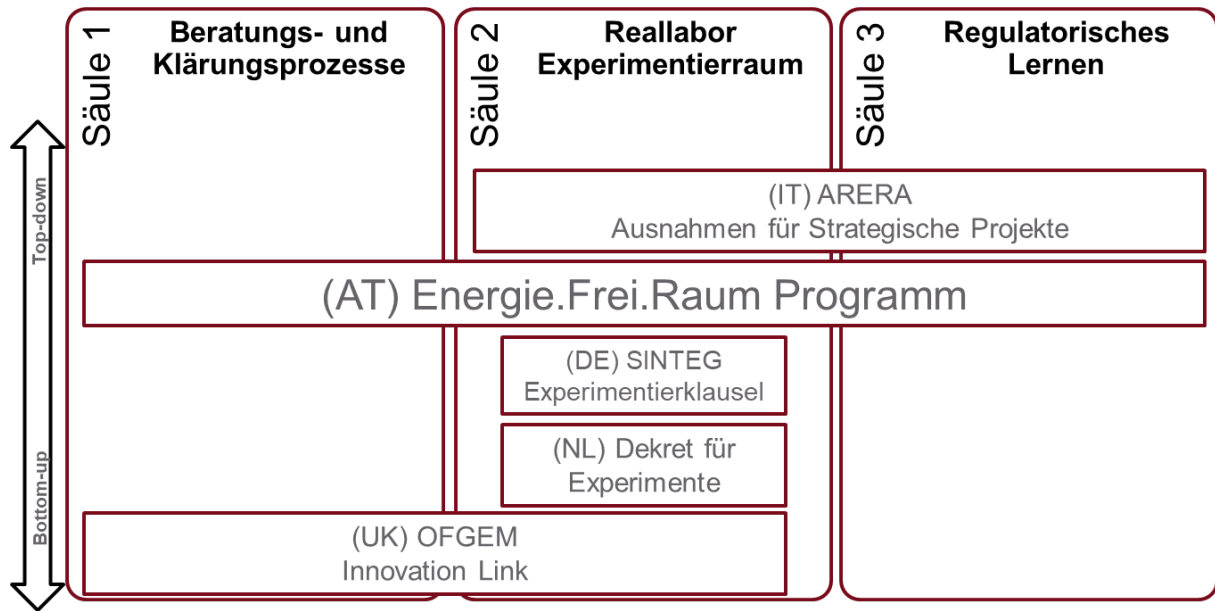
Klare Kriterien für Reallabore schaffen: Es besteht international ein Konsens darüber, dass eine klare Abgrenzung von Experimentierräumen durch rechtlich abgesicherte Ausnahmetatbestände erforderlich ist. Dies ergibt sich auch aus der im Projekt erfolgten, oben angesprochenen rechtlichen Beurteilung. Insbesondere ist festzulegen für welche **Zeiträume und räumliche Ausdehnungen Ausnahmetatbestände** gelten sollen. Im internationalen Vergleich bewegt sich der Zeitrahmen für Ausnahmen zwischen 3 und 10 Jahren. Die räumliche Ausdehnung wird entweder explizit oder über den sachlichen Anwendungsbereich genehmigter Reallabor-Projekte gewährleistet. Es ist daher auch die Frage zu klären, was nach Ablauf des Projektes bzw. der Ausnahmeregelung passiert (z.B. Nachverwendung bzw. Rückbau von Reallabor-Infrastruktur etc.)

Die drei Säulen eines Energie.Frei.Raum Programms

Im Rahmen von F.R.E.SCH haben der internationale Vergleich, sowie die Diskussionen in den Stakeholderworkshops ein systematisches Verständnis für die Herausforderungen der unterschiedlichen Akteur*innengruppen (Innovationsakteur*innen, Bedarfsträger*innen, Policy Maker und Verordnungs- und Gesetzgeber) ergeben. Um den Bedürfnissen der Akteur*innengruppen entsprechen zu können, wird empfohlen das Energie.Frei.Raum Programm als Drei-Säulen-Modell aufzubauen:

- **Säule 1 – Beratungs- und Klärungsprozesse** sollen eingerichtet bzw. ausgebaut werden, die den Bedarf der Innovationsakteur*innen an Informationen und Beratungsleistungen zu rechtlichen Hürden für die Entwicklung von Innovationen decken.
- **Säule 2 – Reallabore schaffen – Experimentieren ermöglichen**
Um Experimentieren in Reallaboren zu ermöglichen, sind im Vorfeld (ex-ante) einige Maßnahmen und Schritte erforderlich. Abgesehen von den oben beschriebenen Beratungsleistungen, die auch ohne Säule 2 durchgeführt werden können, sind folgende Schritte in der Umsetzung von Reallaboren erforderlich: Gesetzliche Voraussetzungen (Ausnahmetatbestände bzw. Ermächtigungen für Ausnahmen) sind zu schaffen. Auswahlverfahren sind durchzuführen. Forschungs- und Innovationsinfrastruktur als Basis für den regulierten Experimentierraum ist zu gewährleisten. Experimente im Rahmen eines Reallabors in Innovationsprojekten (Pilotprojekte, proof of concept, ...) sind durchzuführen. Begleitendes Monitoring der Experimente und eine ex-post Evaluierung ist sicherzustellen.
- **Säule 3 – Regulatorisches Lernen / Beitrag zur gesetzlichen Umsetzung:**
Erkenntnisse aus Aktivitäten in den zwei ersten Säulen können der Weiterentwicklung der Energiesysteme dienen, da sie den Akteur*innen und Stakeholdern für die Weiterentwicklung des rechtlichen Rahmens (Legistik, Gesetzgebung) wichtige Erfahrungen der involvierten Innovationsakteur*innen und Bedarfsträger*innen, insbesondere aus den Reallaborexperimenten liefern können.

Abbildung 1 Drei-Säulen-Modell in internationalen Vergleich



Ein Energie.Frei.Raum Programm nach dem Drei-Säulen-Modell wäre das erste Reallaborprogramm im internationalen Vergleich im Bereich Energie, das diese Breite systematisch abdeckt. Siehe dazu die oben gezeigte Abbildung, in der die Aktivitäten in den vier Vergleichsländern in die drei Säulen eingeordnet wurden: Deutschland (SINTEG Experimentierklausel), Holland (Dekret für Experimente im Bereich erneuerbarer Energie), Italien (Ausnahmen des Energieregulators ARERA für strategische Projekte) und UK (OFGEM Innovation Link für Regulatory Sandboxes).

Executive Summary

The funding programme “Energy.Free.Room” of the Austrian Climate Ministry (BMK) intends to support the main goals of the national climate and energy strategy *#mission2030* and the National Energy and Climate Plan (NECP) for the period 2021-2030. In particular, it aims to contribute to the maximum use of renewable energies while efficiently utilizing existing and new infrastructures and improve the framework conditions for future-oriented innovations.

When developing new solutions for tackling the climate crisis, innovators in the energy transition often encounter regulatory barriers. In order to resolve the discrepancy between necessary innovations and appropriate legal and regulatory framework conditions, supportive policy measures are required. Therefore, in the development and implementation of new integrated market models, storage solutions and energy technologies, **approaches for experimenting under real-life conditions** are increasingly taken into consideration by policy makers.

In the international discourse various terms are used for this transformative innovation policy instrument. For example, “regulatory sandbox” is one of the terms used to denote such experimental approaches, although other denominations such as “regulatory innovation zone”, “experimentation clause”, and “living lab” exist in parallel. This multitude of terms cannot be easily resolved due to different governance approaches and multiple objectives of involved actor and stakeholder groups in different countries. Furthermore, the required interdisciplinarity of the academic discourse adds another level of unclarity in terminology. Within the F.R.E.SCH project, we try to capture the different approaches currently discussed internationally by using the term “**regulatory experimenting**” in the sense of exemptions from regulation granted to trial **new solutions** (e.g. in the form of pilot or demonstration projects) **in a real-life context**, which **require** some kind of changes/adaptations/exemptions from current rules and provisions.²

Some countries, including Germany, Great Britain, The Netherlands and Italy, have implemented programmes for regulatory experimenting in the energy sector in recent years or have created the appropriate legislative and technical support framework. Even if no formal evaluations of these policy instruments have yet been undertaken, the comparison of international cases offers valuable insights for the design of the contemplated Austrian Energy.Free.Room regulatory experimenting programme.

The interdisciplinary consortium of the F.R.E.SCH project pooled its expertise in areas of research, technology and innovation (RTI) policy, energy law, public law and governance, energy economics, and energy technology. F.R.E.SCH pursued the following project objectives:

- Consolidation and specification of subject areas and research questions relevant to the Energy.Free.Room programme; identification of relevant regulatory challenges; assessing the impacts of remedied regulatory challenges/barriers (through consultation and clarification processes as well as regulatory experiments); prioritization of research topics.
- Compilation and assessment of the need for granting regulatory exemptions for the implementation of research and development activities, involving key actors and stakeholders.

² Other terms can lead to misunderstandings, as they are sometimes used interchangeably in the scientific discussion and policy discourse or also for a specific concept. They are therefore only used in the report in connection with a reference to a specific instrument.

Topics for regulatory experimenting

Potential topics and research questions for the Energy.Free.Room programme were identified and prioritised through expert inputs, involving the most important stakeholder groups (innovation actors, need owners, policy makers and law experts) in the stakeholder workshops, and through analysis of research project reports. It has proven to be **sensible and legally feasible to enable the creation of regulatory experiments**, particularly in the following areas:

- Alternative proximity criteria for renewable energy communities
- Increasing the gas network limits for allowing more renewable gases
- Dynamic electricity network charges
- Direct feed-in of renewable gases into the gas grid
- Differentiation of supplier status (e.g. Energy Communities)
- Integration of profit-oriented service providers in energy communities
- Standardization / harmonization of power network communication and control infrastructure
- Exemptions from regulated network charges in case of network-supporting behaviour
- Exemption from network charges e.g. on batteries and power-to-heat
- Central platforms for power grid measurement data
- Mainstreaming accreditability of smart technologies as network costs
- Means of integrating local energy communities in the electricity system
- Alternative benchmarking parameters for assessing network operator efficiency
- Real-time status of the power grid (“traffic light system”)
- Participation in the balancing energy market for smart technologies and renewables

Key messages and recommendations of the legal analysis

Not all topics that were identified as “candidates” for regulatory experimenting in the course of the project from an energy policy or RTI policy perspective are suitable for it. **In many cases, mandatory legal provisions stipulated by the EU legislator** (in particular, the internal energy market rules of secondary legislation) even **prevent** it.

With Art 5 of the Regulation on the internal market for electricity (hereafter Electricity Regulation), however, the **EU legislator has explicitly given the Member States the option of providing exemptions from balance responsibility** in the interest of innovative projects with limited time and content. The use of this authorization is also recommended from an energy policy perspective.

With Art 16 of the Directive on common rules for the internal market for electricity (hereafter Electricity Directive) and Art 22 the Directive on the promotion of the use of energy from renewable sources (hereafter RED II), the energy market opened to new participants by introducing “Citizen Energy Communities” or “Renewable Energy Communities”. EU Member States have a relatively **large scope of interpretation for the legal design of their energy communities**. Discussions in the stakeholder workshops underpinned, that the national legislator should consider the possibility of differentiated implementation in order to take account of different types of communities and/or different local requirements. Regulatory experimenting could, accompanying the implementation in national law, analyse alternative design options within the scope of implementation mentioned.

Austrian energy law does not currently contain any explicit authorization to exempt innovative projects for experimental purposes in whole or in part from legal or regulatory requirements. Appropriate control techniques are not fundamentally alien to the national legal system. In general, the regulatory exemptions can be granted directly by law or in form of an ordinance on a legal basis. Since the design

of regulatory experimenting (due to the variety of questions) can often not be precisely defined ex ante, **it makes sense to create a legal basis that allows the authority to determine specifically tailored experimental space.**

From a constitutional perspective, the **principle of legality and the objectivity requirement of the principle of equality are of great importance for the design of regulatory experimenting in energy law.** The legislator must specify sufficiently who is responsible to grant exemptions by ordinance and / or decision and it must be specified what are to objectives and ground rules and procedures for granting exemptions for innovative projects

An **objective justification can lie in the character of the policy instrument as a learning and experimenting space for climate and energy policy goals.** A transparent selection process and accompanying monitoring and reporting obligations are also recommended from an innovation policy perspective and contribute to the objective justification.

Key messages and recommendation for the Energy.Free.Room programme

Regulatory experimenting could accelerate the **implementation of the climate and energy policy goals of the Austrian climate and energy strategy #mission2030, the national energy and climate plan (NECP) and the current government-programme,** thus contributing to their achievement.

Involvement of key players in the Energy.Free.Room programme: In addition to the legal framework and the question of governance at the implementation level, attention must be paid to the form in which key players in policy making (BMK, FFG) as well as the legislator and the regulator (BMK and E-Control) should be involved in the programme. This includes the selection, implementation, monitoring and ex-post assessment of projects. Furthermore, the design of the learning processes is paramount both for the legal actors and for the actors entrusted with programme governance.

Orientation toward the climate and energy policy strategy and orchestrated transformation paths for the future energy system: Future-orientation and clear orientation of promoted measures toward climate and energy policy strategy goals can help innovators to (a) enact longer-term planning in the development of innovations and (b) coordinate research, development and innovation projects with other actors. By better orchestration of climate and energy goals the leverage effects of the instruments could be increased and help to make the future energy system more sustainable.

Establishing clear criteria for regulatory experimenting: Among international actors there is a consensus that a clear delineation of experimental space is required through exemptions anchored in and regulated by law. This also results from the legal assessment made in the project. In particular, it must be determined for which periods and spatial scale exemptions should apply. In international comparison, the time frame for exemptions is between 3 and 10 years. The spatial coverage is guaranteed either explicitly or via the factual scope of approved projects. It is therefore also necessary to clarify the question of what happens after the project or once the exemption has ended (e.g. reuse or dismantling of test-infrastructure etc.)

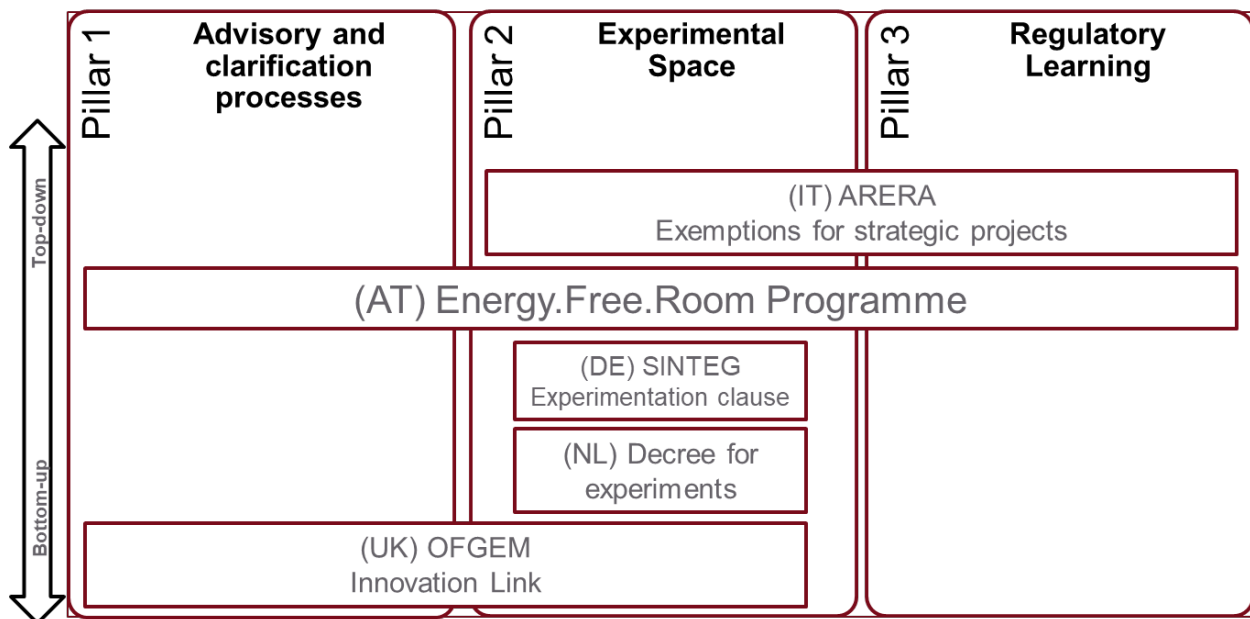
The three pillars of an Energy.Free.Room programme

Within the framework of F.R.E.SCH, the international comparison and the discussions in the stakeholder workshops have resulted in a systematic understanding of the challenges different groups of actors (innovation actors, need owners, policy makers and legal-experts) face. In order to be able to

meet the needs of these stakeholder groups, it is recommended to set up the Energy.Free.Room programme based on a three-pillar model:

- Pillar 1 – Advisory and clarification processes**
A consultation and clarification process should be set up, or expanded upon, to meet the needs of actors in the innovation process for information and advisory services on legal barriers for the development of solutions.
- Pillar 2 – Create experimental space – enable experimentation**
To enable experiments, some measures and steps are required in advance (ex-ante). Unlike pillar 1, which can also be carried out independently, the following steps are required in the implementation of real-world experiments: Legal preconditions (waivers, exemption processes ...) must be established. Selection procedures for the most promising experiments are to be carried out. Research and innovation infrastructure as the basis for the experiments must be guaranteed. Regulatory experimenting is to be carried out in the formats of innovation projects (pilot projects, proof of concept, ...) provided by the rules for RTI-funding. Accompanying monitoring of the experiments and an ex-post evaluation must be ensured.
- Pillar 3 – Regulatory Learning / contribution to legal implementation**
Findings from activities in the first two pillars can serve to further develop the energy system, since they provide the relevant actors and stakeholders (in regulation, legislation) with important learnings and reflection for the further development of the legal framework.

Figure 1 The three-pillar model in international comparison



An Energy.Free.Room programme based on the three-pillar model would be the first programme for regulatory experimenting in the energy field internationally, which systematically covers the breadth of possible activities from advice to learning and reflection. The illustration above classifies the activities in the four country cases into the three pillars: Germany (SINTEG experimentation clause), The Netherlands (decree for experiments in the field of renewable energy), Italy (exemptions of the energy regulator ARERA for strategic projects) and UK (OFGEM Innovation Link for Regulatory Sandboxes).

1 Einleitung

Das Förderprogramm *Energie.Frei.Raum* soll die wesentlichen Ziele der österreichischen Klima- und Energiestrategie #mission 2030 und des Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) für die Periode 2021-2030 unterstützen und insbesondere die Maximierung des Einsatzes von erneuerbaren Energien bei effizienter Nutzung von vorhandenen und neuen Infrastrukturen ermöglichen sowie die Rahmenbedingungen für zukunftsorientierte Innovationen verbessern.

Bei der Entwicklung neuer Lösungen zur Bewältigung der Klimakrise stoßen innovierende Akteur*innen im Energiebereich häufig an regulatorische Barrieren. Um dieses Spannungsfeld zwischen notwendigen Innovationen in den damit verbundenen gesellschaftlichen Handlungsfeldern und geeigneten rechtlichen Rahmenbedingungen aufzulösen, sind unterstützende Politikmaßnahmen erforderlich. Bei der systemischen Implementierung neuer Integrations- und Marktmodelle bzw. bei Lösungen mit Speicher- und Energietechnologien wird daher international verstärkt auf integrative experimentelle Ansätze unter möglichst realitätsnahen Kontextbedingungen gesetzt.

Das Projekt F.R.E.SCH (Freiraum für Regulatorisches Experimentieren Schaffen) wurde als Forschungsdienstleistung im Rahmen der 1. Ausschreibung des Forschungsprogramms Energie.Frei.Raum beauftragt und verfolgt folgende Ziele:

- Konsolidierung und Ableitung von relevanten Themenfeldern und Forschungsfragen, insbesondere Identifikation relevanter regulatorischer Herausforderungen, Abschätzung der Hebelwirkung bei Bewältigung der regulatorischen Herausforderungen (durch Beratungs- und Klärungsprozesse sowie regulatorische Freiräume) und Priorisierung von Themen.
- Erhebung und Abschätzung des Bedarfs zur Gewährung von regulatorischen Freiräumen, insbesondere für die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten (Reallabore – oftmals auch „Experimentierräume“), unter partizipativer Einbindung der Akteur*innen und Stakeholder.

Die Aktivitäten und Ergebnisse des Projekts verfolgten ausschließlich Forschungsziele und dienten nicht einem formalen Konsultationsprozess des BMK. Abgeleitete Vorschläge und Empfehlungen zur Ausgestaltung des Programms stellen die Meinung der AutorInnen und nicht unbedingt die des BMK dar.

1.1 Definitionen: Reallabore als regulierte Experimentierräume

In der Diskussion werden, neben dem für das Energie.Frei.Raum Programm gewählten Begriff „regulatorischer Freiraum“, unterschiedliche Begriffe wie „regulierter Experimentierraum“³, „Reallabor“⁴, „Regulatory Sandbox“⁵, „Experimentierklausel“⁶, „Regulatory Innovation Zone“⁷

³ Siehe die im Auftrag des BMK (ehem. BMVIT) kürzlich veröffentlichte Studie von Lachmayer/Eisenberger/Rehrl, Extra Law – Mobility. Experimentierräume im Verkehrs- und Mobilitätsrecht (2019). Abrufbar unter: Die interdisziplinäre Studie wurde auf der [Website des Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie \(BKUEMIT\)](#) veröffentlicht.

⁴ Reallaborinitiative des deutschen BMWi

⁵ OFGEM Innovation Link Programm in UK, sowie Initiativen in Singapore und Australien

⁶ „SINTEG Verordnung“ in Deutschland, genannt als Vorbild für #mission2030, Nationaler Energie- und Klimaplan 2019 und Österreichisches Regierungsprogramm 2020-2024

⁷ siehe SET-Plan Implementation zu „Regulatory Innovation Zones“ (Innovation Activity A4-IA0-4) und Bauknecht et al. (2015)

verwendet. Daher herrscht manchmal sprachliche Verwirrung, die auch aufgrund der Interdisziplinarität und der in unterschiedlichen Ländern aktuell entwickelten ähnlichen aber nicht identen Ansätze und Zielsetzungen nicht leicht aufzulösen ist.

Gemeinsam ist den Ansätzen, dass Innovationsakteur*innen die Möglichkeit gegeben werden soll, ihre Produkte, Prozesse und Dienstleistungen unter Realbedingungen in einem zeitlich und/oder physisch abgegrenzten Raum auszutesten. Im Zusammenhang mit den im Programm Energie.Frei.Raum verfolgten Zielsetzungen ist zu betonen, dass Experimentierraum für Innovation (Geschäftsprozesse, -modelle, Technik etc.) geschaffen werden soll, um insbesondere einen Beitrag zur Bewältigung der nationalen klima- und energiepolitischen Herausforderungen zu leisten.

In Ermangelung einer etablierten Definition und um im Rahmen des Projekts F.R.E.SCH ein gemeinsames Verständnis der Teilnehmer*innen der Workshops herzustellen und für den internationalen Vergleich eine möglichst klaren Referenz zu verwenden, verweisen wir auf das Handbuch für Reallabore „Testräume für Innovation und Regulierung“ des deutschen Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMW⁸). Darin wird festgehalten, dass Reallabore als deutschsprachiges Synonym für „Regulatory Sandboxes“ verwendet wird.⁹ Auch der in der vom BMK beauftragten Studie „Extra Law – Mobility“ (Lachmayer/Eisenberger/Rehrl 2019) verwendete Begriff des regulierten Experimentierraums wird in F.R.E.SCH synonym verwendet.

Reallabore sind laut dem deutschen Handbuch für Reallabore (BMW⁸, 2019) durch die folgenden drei Elemente gekennzeichnet:

- **„Reallabore sind zeitlich und räumlich begrenzte Testräume, in denen innovative Technologien oder Geschäftsmodelle unter realen Bedingungen erprobt werden.** Häufig sind innovative Technologien oder Geschäftsmodelle nur bedingt mit dem bestehenden Rechts- und Regulierungsrahmen vereinbar. Schließlich waren sie bei der Schaffung der entsprechenden Gesetze häufig schlichtweg (noch) nicht absehbar.“
- **„Reallabore nutzen rechtliche/regulatorische Spielräume.** Experimentierklauseln oder andere Flexibilisierungsinstrumente¹⁰ machen es möglich, Reallabore auch dann durchzuführen, wenn die zu erprobenden Technologien oder Geschäftsmodelle im allgemein gültigen rechtlichen Rahmen noch nicht vorgesehen sind.“
- **„Reallabore sind mit einem „regulatorischen Erkenntnisinteresse“ verbunden.** Nicht nur die Innovation steht im Fokus, sondern auch die Frage, was der Gesetzgeber¹¹ für die zukünftige Rechtsetzung lernen kann. Nur wenn mit Reallaboren ein regulatorischer Lernprozess verknüpft ist, können sie auch zu besseren Gesetzen¹² führen.“

⁸ Das deutsche BMW⁸ versteht Reallabore als Instrument zur Ermöglichung digitaler Innovationen und der Weiterentwicklung von Regulierung, i.e. in Bereichen wie autonomes Fahren, Drohnen, Blockchain, Energie (siehe BMW⁸, 2019).

⁹ In der deutschsprachigen Literatur wird der Begriff „Reallabor“ auch als Übersetzung für „Living Labs“ verwendet, ein Konzept der transdisziplinären Forschung (siehe Wagner F./ Grunwald A. (2015): Reallabore als Forschungs- und Transformationsinstrument. Die Quadratur des hermeneutischen Zirkels, GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, Volume 24, Number 1, 1 January 2015, pp. 26-31(6).)

¹⁰ z.B. Gewährung von Ausnahmeregelungen

¹¹ ... und Behörden (Anmerkung für Energie.Frei.Raum)

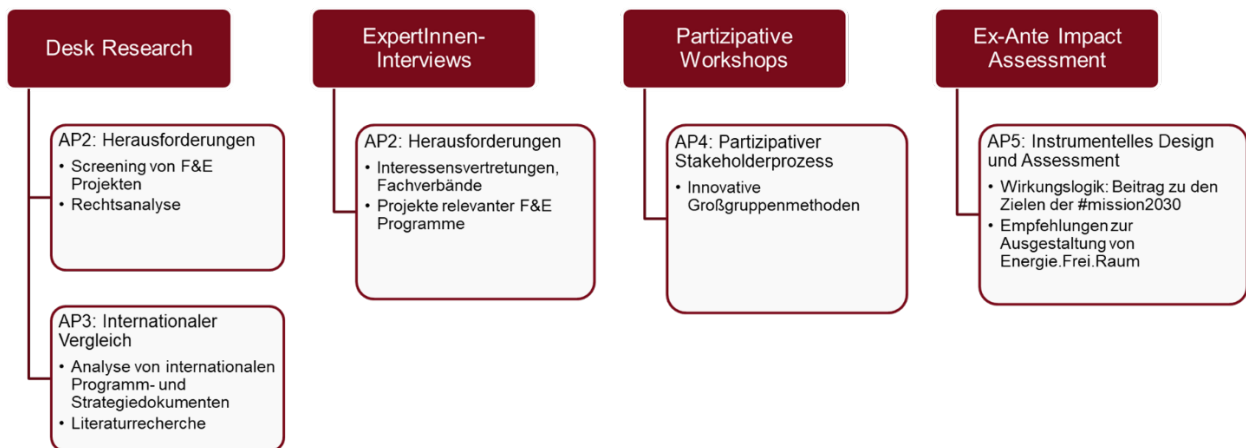
¹² bzw. regulatorischen Rahmenbedingungen wie Verordnungen der E-Control (Anmerkung zur Situation in Österreich für Energie.Frei.Raum)

2 Methode

Bei einem komplexen kooperativen Steuerungsvorhaben wie der Umsetzung eines Reallabor Programms, in dessen Rahmen eine größere Anzahl funktional ausdifferenzierter Akteur*innengruppen miteinander kommunizieren und interagieren muss, ist ein Methodenmix sowie eine komplementäre FTI-Politik-, Technik- und Rechts-Expertise notwendig.

Das im Projekt verfolgte Methodenset aus Desk Research, Expert*inneninterviews und partizipativen Stakeholderworkshops erlaubt eine in die Zukunft gerichtete Untersuchung der Governance einer derartigen Neuerung im Zusammenspiel unterschiedlicher Politikinstrumente, mit dem Ziel sinnvolle Lösungsvorschläge für die mit dem Ausschreibungsziel verbundenen Herausforderungen zu machen. Die folgende Abbildung zeigt wie die Methoden integrativ ineinandergreifen sowie deren Zuordnung zu den wissenschaftlichen Arbeitspaketen.

Abbildung 2 Methoden und F.R.E.SCH Arbeitspakete



2.1 Desk Research

2.1.1 Analyse regulatorischer Barrieren und internationaler Reallabor Programme

Als Basis für die inhaltlichen Beiträge des Projektteams zu den Stakeholderworkshops wurden Berichte von ca. 40 nationalen und internationalen F&E Projekten auf Hinweise zu regulatorischen Barrieren untersucht und im Annex II der Studie dokumentiert.

Der internationale Vergleich beruht im Wesentlichen auf den Erkenntnissen des Projektkonsortiums aus Vorprojekten, insbesondere aus den Aktivitäten im International Smart Grid Action Networks (ISGAN) im Rahmen des Technology Collaboration Programs (TCP) der Internationalen Energieagentur (IEA). Dabei wurden Befragungen, Workshops und Webinare mit Vertreterinnen der Programme, bzw. der Regulierungsbehörden in mehreren Ländern Europas als auch Australien, Indien, Brasilien, Südkorea und Singapur.

Diese und weitere Recherchen im Desk Research zu internationalen vergleichbaren Programmen oder Initiativen flossen in die Konzeption der Workshops, insbesondere Workshop 2, das Briefing Papier, sowie in die Schlussfolgerungen als möglichen Input für ein instrumentelles Design des Energie-Frei-Raum Programms ein. Als besonders relevant wurden internationale Reallabor Programme, aus Deutschland (SINTEG Experimentierklausel), Großbritannien (OFGEM Sandbox), Niederlande und Italien, erachtet. Dies basierte auf der Analyse der Programmdokumentation und relevanter Studien zur Gewährung von regulatorischen Freiräumen für Innovationszwecke, insbesondere des ISGAN Casebook on Regulatory Sandboxes (ISGAN 2019). Weiters wurden Interviews durchgeführt aktuelle Informationen der Programm-Websites sowie von, aufgrund der Aktualität des Themas, noch nicht veröffentlichter bzw. grauer Literatur¹³.

2.1.2 Analyse des einschlägigen energierechtlichen Rahmens und Screening von Forschungsprojekten

Die Ermittlung der regulatorischen Herausforderungen erfolgte in mehreren Etappen und auf verschiedenen Ebenen. Im ersten Schritt wurden Projektberichte abgeschlossener und Themenstellungen laufender F&E-Projekte gescreent. Daraus ergab sich ein erster Überblick an bestehenden Herausforderungen aufgrund der bestehenden Rechtslage. Die ermittelten Problemstellungen wurden zusammengefasst und mit Fokus auf Aktualität und Spezifikation derselben in rechtlicher Hinsicht analysiert. Dabei lag der Schwerpunkt bzgl. der Rechtsmaterien auf der Elektrizitätsbinnenmarkt-Verordnung 2019 (EBM-VO 2019)¹⁴, der Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie 2019 (EBM-RL 2019)¹⁵, der Erneuerbare-Energien-Richtlinie 2018 (EE-RL 2018)¹⁶, dem Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2010 (EIWOG 2010)¹⁷, dem Gaswirtschaftsgesetz 2011 (GWG 2011)¹⁸, dem Energie-Control-Gesetz (E-ControlG)¹⁹, der Systemnutzungsentgelte-

¹³ zB. Kubezko und Wang (2019): Reallabore / Sandboxes als regulatorische Experimentierräume. Foresight und Technikfolgenabschätzung: Monitoring von Zukunftsthemen für das österreichische Parlament - November 2019

¹⁴ VO 2019/943/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni über den Elektrizitätsbinnenmarkt (EBM-VO 2019) (ABI L 158/54).

¹⁵ RL 2019/944/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU (EBM-RL 2019) (Abi L 158/125).

¹⁶ RL 2018/2001/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (EE-RL 2018) (ABI L 328/82).

¹⁷ Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz 2010 (EIWOG 2010), BGBl I 110/2010 idF BGBl I 108/2017.

¹⁸ Gaswirtschaftsgesetz 2011 (GWG 2011), BGBl I 107/2011 idF BGBl I 108/2017.

¹⁹ Energie-Control-Gesetz (E-ControlG), BGBl I 110/2010 idF BGBl I 108/2017.

Verordnung 2018 (SNE-VO 2018)²⁰, der Intelligente-Messgeräte-Anforderungs-Verordnung (IMA-VO 2011)²¹, und den jeweiligen zugehörigen Verordnungen.

Die genannten europäischen Rechtsgrundlagen (Sekundärrecht) entstammen dem EU-Legislativpaket „Saubere Energie für alle Europäer“. Diese Umsetzungsfrist ist bei den eben erwähnten Richtlinien (EE-RL 2018: 30.06.2021; EBM-RL 2019: 31.12.2020) noch nicht abgelaufen, weshalb eine Reihe von Rechtsakten zur Umsetzung auf nationaler Ebene zu erwarten sind. Die Vorgaben der Richtlinien und der Verordnung auf EU-Ebene an sich wurden eingehend analysiert. Um eine möglichst umfassende Analyse der Herausforderungen vorzunehmen, wurde jedoch auch das noch umzusetzende Sekundärrecht auf potenzielle Herausforderungen/Themen untersucht und die sinnvolle Anwendbarkeit von Reallaboren, rechtlichen Änderungen ohne vorausgegangene Reallabore und etwaigen Klärungs- und Beratungsprozessen durch das Projektkonsortium und die Teilnehmer*innen der Workshops diskutiert.

Das Ergebnis dieser Zusammenstellung diene als Basis für den ersten partizipativen Stakeholder-Workshop (Workshop 1), bei dem die Problemstellungen aus Sicht der relevanten Akteur*innen und Stakeholder erweitert wurden. Die erlangten Inputs wurden in rechtlicher Hinsicht aufgearbeitet und in zwei Kategorien eingeteilt:

- eine Kategorie, die explizit den regulierten Strom- und Gasbereich umfasst, und
- eine zweite Kategorie, die jene Bereiche umfasst, die außerhalb des Strom- und Gasbereichs liegen.

In der Kategorie Strom- und Gasbereich konnten durch das Projektkonsortium und die Teilnehmer*innen des Workshop 2 eine Vielzahl von Herausforderungen/Themen ermittelt werden, für die u.a. Reallabore anzudenken sind.

Im Bereich außerhalb von Strom und Gas wurden lediglich Themen für die Klärungs- und Beratungsprozesse sowie sofortige rechtliche Änderungen, ohne Bedarf nach vorgeschaltetem Reallabor, anzudenken sind, identifiziert.

Im Anschluss an den Workshop wurden schließlich die rechtlichen Implementierungsmöglichkeiten der Lösungsansätze, die in einem Reallabor überprüft werden können, veranschaulicht. In diesem Kontext wurde neben dem Blick auf zwingend umzusetzende Richtlinienvorgaben, auch auf die Konformität derer mit höherrangigem Recht eingegangen. Diese Analyse ergab, dass bei einigen Themenstellungen im Bereich Strom und Gas, für die zwar ein Reallabor als notwendig erachtet wurde, ein solcher Ausnahmetatbestand jedoch nicht möglich ist, da diesem Vorgehen EU-Recht entgegenstehen würde. Diese Themenstellungen wurden daher separat (nach den Herausforderungen & Themen für Reallabore – im Bereich Strom und Gas) ausgewiesen (siehe Kapitel 7.1.4). Zudem wurden die übergeordneten unions- und verfassungsrechtlichen Rahmenbedingungen analysiert (siehe unten Kapitel 3) und der rechtliche Rahmen für die Instrumentierung von Experimentierräumen dargestellt (siehe Kapitel 5).

²⁰ Systemnutzungsentgelte-Verordnung 2018 (SNE-V 2018), BGBl II 398/2017 idF BGBl II 424/2019.

²¹ Intelligente Messgeräte-AnforderungsVO 2011 (IMA-VO 2011), BGBl II 339/2011.

2.2 Stakeholdereinbindung und Akteur*innenlandkarte

2.2.1 Inputs aus den partizipativen Stakeholder-Workshops sowie den Expert*inneninterviews

Zwei partizipative Workshops bildeten den Mittelpunkt der partizipativen Stakeholdereinbindung des Projekts. Diese zwei Workshops bauten thematisch und inhaltlich aufeinander auf und fanden im Dezember 2019 bzw. Jänner 2020 statt. Insgesamt wurden rund 80 Teilnehmer*innen erreicht. Die vollständige Liste der teilnehmenden Organisationen ist im Annex I zu finden.

Der erste Workshop fokussierte auf die Identifikation der Herausforderungen der Stakeholder bei der Umsetzung innovativer Technologien, Dienstleistungen, Prozesse und anderer Lösungen. Im Zentrum stand die Diskussion, Validierung und Ergänzung bestehender regulatorischer Herausforderungen und Themenfelder bzw. Forschungsfragen aus vorliegenden Forschungsprojekten sowie die Diskussion des Bedarfs nach Reallaboren und Beratungs- und Klärungsprozessen.

Darauf aufbauend standen im zweiten Workshop potentielle Themenfelder und Forschungsfragen für Reallabore und deren Ausgestaltung im Mittelpunkt. Ziele waren die Priorisierung und anschließende Erhebung der Potentiale der im Briefingpaper beschriebenen Herausforderungen, zu deren Bewältigung ein Reallabor-Programm (wie Energie.Frei.Raum) beitragen könnte. Für priorisierte Herausforderungen wurden die potentiellen Beiträge / Hebelwirkungen zu klima- und energiepolitischen Zielsetzungen des Energie.Frei.Raum Programms diskutiert. Weiters wurden Faktoren zur Ausgestaltung des Programms aus Sicht des Bedarfs der Stakeholder diskutiert.

Zur Vertiefung und eingehender Erörterung spezifischer rechtlicher Fragestellungen wurden Tiefeninterviews u.a. mit der E-Control durchgeführt.

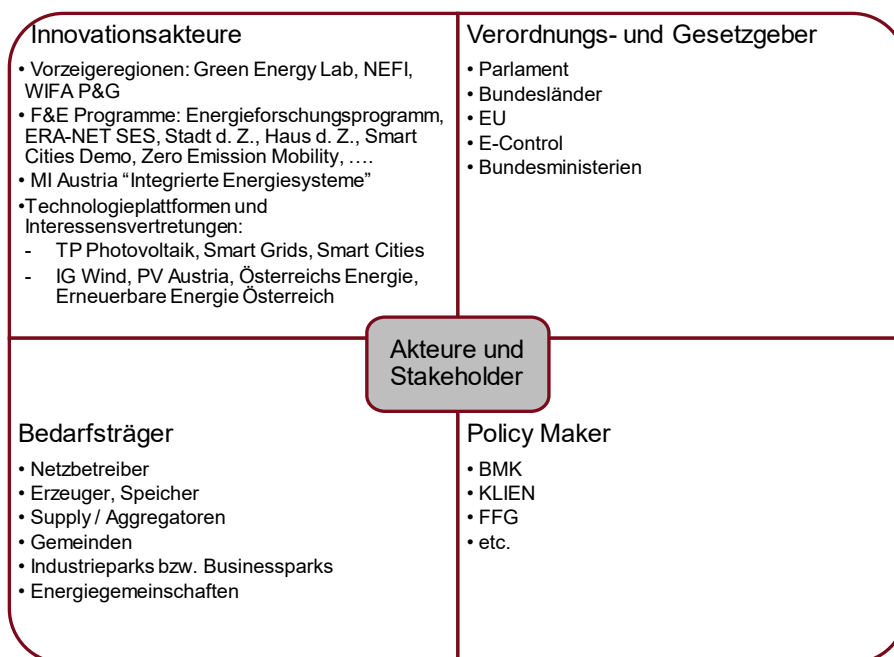
2.2.2 Akteur*innenlandkarte

Eine Akteur*innenlandkarte wurde im Vorbereitungsprozess der Stakeholderworkshops erstellt. Diese stellt die verschiedenen Akteur*innen und Stakeholder des einschlägigen österreichischen Innovationsökosystems, welche Bedarfe für Reallabore haben bzw. welche Entscheidungs- und Durchführungskompetenzen bezüglich der Etablierung und Umsetzung von Reallaboren haben, dar. Die Akteur*innenlandkarte (Abbildung 3) gliedert sich in vier Akteur*innen- bzw. Stakeholdergruppen:

- Innovationsakteur*innen: Die Gruppe der Innovationsakteur*innen sind die hauptsächlichen Nutznießer der Erkenntnisse eines Reallaborprogramms und können dadurch einen wichtigen Beitrag in der Entwicklung und Erprobung von Energieinnovationen leisten, z.B. Organisationen, inklusive Forschungsorganisationen und Industrie, die bereits F&E im Energiebereich betreiben. Auf Basis dieser Akteur*innengruppe erfolgte das Screening der Projekte und Identifikation der regulatorischen Herausforderungen, und auch eine besondere Berücksichtigung in der Einladungsstrategie für die Stakeholderworkshops. Dazu zählen unter anderem Projekte und Projektteilnehmer*innen des Energieforschungsprogramms, der Vorzeigeregionen (Green Energy Lab, NEFI, WIVA P&G), der transnationalen ERA-NET SES, Smart Cities Demo, Stadt der Zukunft, Haus der Zukunft, und der Mission Innovation Austria Fokusgruppe „Integrierte Energiesysteme“. Insbesondere machen innovative Unternehmen aus Österreich den Kern dieser Akteur*innengruppe, die im Stakeholderprozess im Wesentlichen durch relevante Technologieplattformen und Interessensvertretungen (z.B. TP Photovoltaik, TP Smart Grids, IG Wind, PV Austria, Österreichs Energie, Erneuerbare Energie Österreich) vertreten sind.

- **Bedarfsträger*innen:** Die Gruppe der Bedarfsträger*innen des Energiesystems sind ebenso wie Innovationsakteur*innen wichtige Umsetzungs-relevante Akteur*innen, einerseits in der (Mit-)Entwicklung von Energieinnovationen im Reallabor, andererseits als Erprobungs- und Implementierungsakteur*innen im Reallabor und danach. Insbesondere in Bezug auf das Erproben technologischer Entwicklungen in Reallaboren, ist diese Akteur*innengruppe häufig EndnutzerIn und AnwenderIn von zu testenden innovativen Lösungen. Dies umfasst etablierte als auch neue Akteur*innen im Energiesystem und inkludiert Netzbetreiber, Energieerzeuger, Speicherbetreiber, Aggregatoren, Gemeinden, Energiegemeinschaften etc. Daher findet Experimentieren meist im realen Umfeld dieser Akteur*innengruppe (z.B. in Betriebsstätten) statt. Die Gruppe der Bedarfsträger*innen wurde in der Einladungsstrategie der beiden Stakeholderworkshops berücksichtigt, insbesondere im zweiten Workshop zur Priorisierung der Bedarfe und Ausgestaltung einer Reallabor Programms.
- **Policy Maker:** Dazu gehören insbesondere die Programmeigentümer von Energie.Frei.Raum BMK, sowie die Programmabwicklungsstellen der FFG und auch des Klima- und Energiefonds, die eng in den Stakeholderprozess eingebunden waren.
- **Verordnungs- und Gesetzgeber:** Zum weiteren Kreis der Stakeholder von Energie.Frei.Raum gehören das Parlament, Bundesländer, EU, das BMK und weitere Bundesministerien, sowie E-Control als Regulierungsbehörde der Strom- und Gaswirtschaft welche in der potentiellen Umsetzung von Ausnahmetatbeständen für Reallabore relevant sind bzw. rechtliche Rahmenbedingungen vorgeben/schaffen. Einerseits müssen Verordnungs- und Gesetzgeber die rechtlichen Grundlagen für die Durchführung von Reallaboren schaffen, andererseits sind diese Akteur*innen besonders bedeutsam für einen durch Reallabore ausgelösten Lernprozess für die potentielle Weiterentwicklung von Regulierung und Gesetzgebung. Die E-Control ist bereits im Vorbereitungsprozess für die Umsetzung von Energie.Frei.Raum bzw. einem Reallabor eine zentraler Akteurin und dementsprechend im Stakeholderprozess von F.R.E.SCH berücksichtigt.

Abbildung 3 Akteur*innenlandkarte



3 Rechtliche Rahmenbedingungen für Experimentierräume

3.1 Einleitung, energiepolitischer Bedarf

Die internationalen, europäischen und nationalen Ziele der Klima- und Energiepolitik erfordern eine umfassende Umstellung des Energiesystems hin zu einer umfassenden Dekarbonisierung. Dieser **Transformationsprozess** geht mit **erhöhten Flexibilitätsanforderungen** an das Energiesystem einher. Er baut zudem auf veränderte Rollen und Verhaltensweisen aller Akteur*innen (Netzbetreiber, Energieversorger, Verbraucher) und setzt auf vielfältige technologische und soziale Innovationen. Etliche Maßnahmen, die zur Dekarbonisierung beitragen könnten sind in ihrer Wirkung und Nebenwirkung freilich **noch nicht erprobt oder im Modell nur unvollständig abschätzbar**. Zugleich ist die „Energiewende“ in einen **relativ dichten Regelungsrahmen** eingebettet. Dieser Rechtsrahmen wird mitunter auch als hemmend für Innovationen angesehen. Mit Blick auf internationale Vorbilder – insbesondere auch das deutsche Förderprogramm SINTEG – gilt die **Schaffung regulatorischer Freiräume für innovative Projekte** daher als ein interessanter Hebel für die Energiewende. In sogenannten Reallaboren sollen durch die zielgerichtete Freistellung von rechtlichen Anforderungen Experimentierfreiräume für innovative Projekte eröffnet und auf diese Weise auch Erkenntnisse für allenfalls erforderliche generelle Änderungen des Rechts- und Regulierungsrahmens gewonnen werden.

Das vorliegende Projekt hat in einer umfassenden Untersuchung und unter wesentlicher Einbindung von Stakeholdern tatsächlich etliche Themenfelder identifiziert, wo ein Reallabor bzw. Experimentierräume **aus energiepolitischer Sicht** in Österreich sinnvoll und wirksam sein könnten.²² Dieses energiepolitische Potenzial wurde insbesondere in folgenden Themenfeldern identifiziert:

- Netzentgelte (u.a. Netzentgeltgestaltung, Abrechnungsmodell, Verhaltenssteuerung, Netznutzungs- und Netzverlustentgelte)
- Testung eines abgestuften Lieferantenstatus
- Transparenz und Verfügbarkeit von Smart Meter-, Transformator- und Netzflussdaten
- Qualitätsanforderungen an das Gas im Gasnetz und dessen Netzkompatibilität vor Einspeisung
- Teilnahmemöglichkeiten an (erneuerbaren-)Energiegemeinschaften
- Entflechtungsbedingte Restriktionen für Netzbetreiber (Speicher, Power-to-Gas Anlagen, virtuelle Kraftwerke)

Aus **rechtlicher Perspektive** eignen sich freilich nicht alle Themenfelder, die aus energiepolitischer bzw. FTI-politischer Sicht als „Kandidat*innen“ für ein Reallabor identifiziert wurden auch tatsächlich gleichermaßen gut für die Eröffnung von rechtlichen Freiräumen. So kann z.B. zwingendes Sekundärrecht (insb. die Energiebinnenmarktregeln) der Schaffung von Experimentierräumen entgegenstehen²³. Auch konkrete Umsetzungspflichten (z.B. im Zusammenhang mit dem Clean Energy Paket, dem sog. „Winterpaket“) können die Ausgestaltung von Freiräumen determinieren.

²² Darüber hinaus wurden Themen identifiziert, für die bloße Beratungsprozesse hinreichend sein können bzw. Regelungsbereiche, wo rechtliche Änderungen ohne vorherige Erprobung in einem Reallabor sinnvoll sein könnten. Dazu unten Kapitel 7.

²³ Dazu unten Punkt 7.1.4.

3.1.1 Zielsetzung der rechtlichen Darstellung

Dort wo Freiräume aus energierechtlicher Sicht geschaffen werden können, ist bei der konkreten Ausgestaltung im nationalen Recht außerdem auf die Vorgaben des Primärrechts (insb. Beihilfenrecht) aber auch auf verfassungsrechtliche Vorgaben (insb. Legalitätsprinzip, Gleichheitssatz) zu achten.

Im Folgenden sollen daher die **unions- und verfassungsrechtlichen Rahmenbedingungen** für die Schaffung von **Reallaboren im Energiebereich im Überblick** dargestellt werden. Es handelt sich dabei um keine vertiefte und vollständige Untersuchung sämtlicher Rechtsfragen, die im Einzelnen im Zusammenspiel mit dem überaus dichten europäischen Rechtsrahmens auftreten können; dies muss einer vertieften Einzelanalyse anhand konkreter Maßnahmen vorbehalten bleiben. Es soll jedoch knapp umrissen werden, unter welchen rechtlichen Rahmenbedingungen die Vollziehung bzw. der nationale Gesetzgeber Reallabore ermöglichen und zulassen kann.

3.1.2 Einfachgesetzliche Ausgangslage und Ausgestaltungsmöglichkeiten

3.1.2.1 Ansätze im bestehenden energierechtlichen Rahmen

Im bestehenden energierechtlichen Rahmen werden Ausnahmen von der Entrichtung bestimmter Stromentgeltkomponenten als ökonomischer Anreiz gewährt. So sieht § 111 Abs 3 EIWOG 2010 temporär, bis Ende 2020, eine Befreiung von den Entgeltkomponenten Netznutzungsentgelt und Netzverlustentgelt für bestimmte Pumpspeicherkraftwerke sowie „Power to Gas“-Anlagen vor.²⁴

Die Abgeltung des Netznutzungsentgeltes erfolgt gemäß § 52 Abs 1 EIWOG 2010 im Grundsatz nach einheitlichen Tarifstrukturen. Abweichend von diesem Regelfall können in Fällen kürzerer Inanspruchnahme (< 1 Jahr) sowie bei gänzlicher oder teilweiser nicht durchgehender Inanspruchnahme des Netzsystems gem. § 52 Abs 1 letzter Satz EIWOG 2010 abweichende Netznutzungsentgelte verordnet werden. Diese Ermächtigung ist nicht mit Blick auf Experimentierräume geschaffen worden, sondern wohl eher auf Fälle wie z.B. den Bezug von „Baustrom“ für Baustellen begrenzt. Ob die Ermächtigung sinnvoll für Lernprozesse aus Forschungsprojekten genutzt werden kann ist zweifelhaft. Denn in der Regel werden die Zählpunkte der Teilnehmer*innen an solchen Projekten sowohl vor als auch nach Durchführung des Experiments unverändert bleiben, so dass wohl gerade kein kurzzeitiger Anschluss vorliegt.

Das österreichische Energierecht enthält aktuell jedoch keine explizite Ermächtigung dafür, innovative Projekte zu Experimentierzwecken ganz oder teilweise von rechtlichen bzw. regulatorischen Anforderungen auszunehmen.

3.1.2.2 Beispiele aus der österreichischen Rechtsordnung

Die Freistellung von rechtlichen Anforderungen für Experimente und Erprobungen ist der österreichischen Rechtsordnung²⁵ nicht grundsätzlich fremd: So gibt es insbesondere im **Bereich des Verkehrsrechts**²⁶ verschiedene gesetzliche Vorgaben und Ermächtigungen, die für eine Erprobung technologischer Innovationen genutzt werden können. Dies betrifft Ausnahmen von bestimmten

²⁴ Eine steuerrechtliche Ausnahmebestimmung ist in Artikel 15 Abs 1 lit a Energiesteuer-Richtlinie verortet. Sie ermöglicht es, Steuerbefreiungen oder Steuerermäßigungen für steuerbare Erzeugnisse aus Pilotprojekten vorzusehen, die die technische Entwicklung umweltverträglicherer Produkte oder Kraftstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen vorantreiben.

²⁵ Allgemein aus der – nicht unähnlichen – Perspektive der deutschen Rechtsordnung vgl. *BMWE (Hg)*, Freiräume für Innovationen. Das Handbuch für Reallabore (2019) 63ff.

²⁶ Vgl. dazu ausführlich auch die Studie von *Lachmayer/Eisenberger/Rehrl*, Extra Law – Mobility. Experimentierräume im Verkehrs- und Mobilitätsrecht (2019).

Ausstattungserfordernissen oder Sicherheitsstandards und Verbotsvorschriften. Mit Blick auf das Ziel der Erprobung und Sammlung von Erfahrungen sind diese „Experimentierklauseln“ **häufig mit einer Befristung**, allenfalls mit Verlängerungsoptionen verknüpft.

So kann der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie gemäß § 34 Abs 4 Straßenverkehrsordnung 1960²⁷ für einen Zeitraum von maximal 5 Jahren

„Zum Zwecke der Erprobung im Rahmen der Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen [...] durch Verordnung für eine bestimmte Zeit eine von den Bestimmungen dieses Gesetzes abweichende Ausführung von Einrichtungen zur Regelung und Sicherung des Verkehrs festlegen. [...]“

§ 32e Eisenbahngesetz 1957²⁸ erlaubt es der Behörde anzuordnen,

„dass eine zeitlich befristete Erprobung gebauter oder veränderter Schienenfahrzeuge sowie bestehender gebrauchter ausländischer Schienenfahrzeuge außerhalb von Beförderungen im allgemeinen Personen-, Reisegepäck- oder Güterverkehr zu erfolgen hat, [...]. Dabei kann die Behörde die näheren Kriterien für die Erprobung festlegen.“

Auch das Anlagenrecht kennt verschiedentlich die Genehmigung eines Versuchs- oder Probebetriebs, der das präventive Verbot des Betriebs von Anlagen vor Erteilung der Genehmigung durchbricht. Beispielhaft kann hier auf das Abfallwirtschaftsgesetz verwiesen werden. Gemäß § 44 Abs 2 Abfallwirtschaftsgesetz 2002²⁹ kann die Behörde im Genehmigungsverfahren nach § 37

„[...] erforderlichenfalls unter Vorschreibung bestimmter, geeigneter Auflagen oder Bedingungen, schon vor der Genehmigung [...] die erforderlichen Vorarbeiten (z.B. Versuchsbetrieb) genehmigen, wenn

1. zur Ausarbeitung des Projektes Vorarbeiten erforderlich sind oder
2. das Vorliegen des Ergebnisses bestimmter Vorarbeiten für die Entscheidung der Behörde von wesentlicher Bedeutung ist

und anzunehmen ist, dass die Errichtung und der Betrieb der Behandlungsanlage bei Vorschreibung bestimmter Auflagen, Bedingungen oder Befristungen zulässig sein wird. [...]“

In der rechtspolitischen Diskussion wird darüber hinaus auch die Erlassung von Gesetzen mit einem generellen „Ablaufdatum“ – sogenannte „**sunset-legislation**“ – als Innovationsinstrument diskutiert³⁰ bzw. als Instrument der Deregulierung vorgesehen.³¹

Während die Voraussetzungen für die Genehmigung von Versuchs- oder Probebetrieben unmittelbar im Gesetz festgelegt und mit Bescheid der Genehmigungsbehörde zu vollziehen ist, eröffnet der Gesetzgeber im Verkehrsrecht der Vollziehung die Möglichkeit, spezifische Ausnahmen und

²⁷ Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO 1960), BGBl I 159/1960 idF BGBl 24/2020.

²⁸ Eisenbahngesetz 1957 (EisbG), BGBl 60/1957 idF BGBl I 60/2019.

²⁹ Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002), BGBl I 102/2002 idF BGBl I 24/2020.

³⁰ Näher dazu *Steiner*, „Sunset Legislation“ - Begriff und erste Annäherung, in Land Oberösterreich (Hg), Linzer Legistik-Gespräche am 9. und 10. November 2017. Generalthemen: Sprachliche Gestaltung von Gesetzestexten und Sunset Legislation (2018) 113-130. Abrufbar unter: Der Beitrag wurde auf der [Website des Landes Oberösterreich](#) veröffentlicht.

³¹ Siehe Deregulierungsgrundsatzgesetz, BGBl I 45/2017.

Sonderregelungen durch die Erlassung von Verordnungen zu ermöglichen. Es kann also grundsätzlich zwischen der **Eröffnung von Freiräumen unmittelbar durch das Gesetz** und der Schaffung von **Freiräumen im Verordnungswege** unterschieden werden.

3.2 Unions- und verfassungsrechtliche Rahmenbedingungen

3.2.1 Sekundärrecht insbesondere zum Strombinnenmarkt

Das österreichische Energierecht ist in einem beträchtlichen Umfang durch europarechtliches Sekundärrecht, determiniert. Im vorliegenden Zusammenhang sind dies insbesondere:

- Richtlinie (EU) 2019/944 über den Elektrizitätsbinnenmarkt (hebt mit 01. Jänner 2021 die Richtlinie 2009/72/EG auf)
- Richtlinie (EU) 2018/2001 über erneuerbare Energien (hebt mit 01. Juli 2021 die Richtlinie 2009/28/EG auf)
- Verordnung (EU) 2019/943 über den Elektrizitätsbinnenmarkt (hat mit 01. Jänner 2020 die Verordnung (EG) 714/2009 aufgehoben)
- Verordnung (EU) 2019/941 über die Risikoversorgung im Energiesektor³² (hat die Richtlinie 2005/89/EG aufgehoben)
- Richtlinie 2009/73/EG über den Erdgasbinnenmarkt³³
- Verordnung (EG) 715/2009 über Bedingungen für den Zugang zu Erdgasfernleitungen³⁴

Die Ausgangslage für die Schaffung von Reallaboren im Energiebereich ist entscheidend davon bestimmt, dass in der Europäischen Union die Etablierung eines Energie-Binnenmarkts stetig vorangetrieben wurde.³⁵ Der Sicherstellung von Wettbewerb und Transparenz unter der Aufsicht einer sektorspezifischen Aufsichtsbehörde kommt im Elektrizitätsbinnenmarkt zentrale Bedeutung zu. Die dabei verfolgten, diversen Zielsetzungen – insbesondere die kostengünstige und diskriminierungsfreie Bereitstellung von Elektrizität, die Gewährleistung von Versorgungssicherheit und die Weiterentwicklung und Integration der Elektrizitätserzeugung und Versorgung aus erneuerbaren Energiequellen – sind dazu miteinander möglichst in Einklang zu bringen. Die Schaffung von Freiräumen trifft also auf eine Vielzahl von Interessen und auf vielfältige und mitunter gegenläufige Ziele und Interessen unterschiedlicher Akteur*innen.

Das einschlägige nationale Energierecht – d.h. insbesondere das EIWOG 2010 bzw. das GWG 2011 – kann jeweils nur nach Maßgabe europäischer Vorgaben für Experimente geöffnet werden. Die zwingenden sekundärrechtlichen Vorgaben für die Marktöffnung und für die damit einhergehende Wettbewerbsregulierung der netzwerkgebundenen Wirtschaftsbereiche Strom und Gas determinieren die Instrumentierung der „Energiewende“ insgesamt. Sie setzen damit auch der Schaffung von Reallaboren enge Grenzen.³⁶ Besonders hervorzuheben sind hier die **unionsrechtlichen Verpflichtungen zum „Unbundling“** (dt. „Entflechtung“), also die Vorgaben zur buchhalterischen, rechtlich-organisatorischen und informatorischen Trennung des Wettbewerbsbereichs (Erzeugung, Vertrieb, Handel) und des Netzbereichs vertikal integrierter Unternehmen. Der hohe

³² VO 2019/941/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über die Risikoversorge im Elektrizitätssektor und zur Aufhebung der Richtlinie 2005/89/EG (ABl L 158/1).

³³ RL 2009/73/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die gemeinsamen Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der RL 2003/55/EG (ABl L 211/94).

³⁴ VO 715/2009/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die Bedingungen für den Zugang zu den Erdgasfernleitungsnetzen und zur Aufhebung der VO 1775/2005/EG (ABl L 211/36).

³⁵ Allgemein zum Regulierungsrecht *Müller/Wimmer*, *Wirtschaftsrecht*³ (2018) 583ff; *Schneider*, *Regulierungsrecht der Netzwirtschaften I und II* (2013).

³⁶ Siehe dazu für die deutsche Rechtslage *Kahl/Hilpert/Kahles*, *Würzburger Berichte zum Umweltenergierecht. Experimentierklauseln im Energierecht*, Nr. 20 (2016). Abrufbar unter: Das Diskussionspapier wurde auf der [Website der Stiftung Umweltenergierecht](#) veröffentlicht.

Determinierungsgrad des Unionsrechts bietet hier für den nationalen Gesetzgeber **praktisch keinen Spielraum** für Experimentierklauseln und Reallabore – z.B. im Zusammenhang mit dem Betrieb von Energiespeichern und Power-to-Gas-Anlagen durch Energienetzbetreiber.³⁷

Nach den Binnenmarktregeln zählt es zu den zentralen Marktgrundsätzen, dass die **Strompreise** durch Angebot und Nachfrage bestimmt werden und dass grundsätzlich alle Marktteilnehmer*innen finanziell für die von ihnen im System verursachten Bilanzkreisabweichungen verantwortlich sind. Freistellungen von diesen Marktgrundsätzen (z.B. Bilanzkreisverantwortung, marktbasierter Dispatch oder Redispatch) werden aus unionsrechtlicher Perspektive dementsprechend als Behinderung für die Entwicklung von Lösungen wie Energiespeicherung, Laststeuerung oder Aggregation angesehen, weil sie dazu führen, dass weniger Flexibilität signalisiert wird.³⁸

Mit **Art 5 der EBM-VO 2019** hat der Unionsgesetzgeber den Mitgliedstaaten allerdings ausdrücklich die Möglichkeit eröffnet, im Interesse innovativer, zeitlich und inhaltlich umgrenzter Vorhaben, **Freistellungen von der Bilanzkreisverantwortung** vorzusehen. Außerdem können kleinere Stromerzeugungseinrichtungen aus erneuerbarer Energie von der Bilanzkreisverantwortung freigestellt werden. Die Schwelle liegt hier bei 400 kW und ab 2026 bei 200 kW.³⁹

Auszug: Art 5 Abs 2 lit a und b EBM-VO 2019

„Die Mitgliedstaaten können Freistellungen von der Bilanzkreisverantwortung vorsehen, jedoch ausschließlich für:

- a) Demonstrationsvorhaben für innovative Technologien, vorbehaltlich der Genehmigung durch die Regulierungsbehörde, sofern diese Freistellungen auf den Zeitraum und den Umfang begrenzt sind, die zur Verwirklichung der Demonstrationszwecke erforderlich sind.
- b) Gesamteinrichtungen zur Stromerzeugung, in denen erneuerbare Energiequellen genutzt werden und die eine installierte Stromerzeugungskapazität von weniger als 400 kW haben.“

Diese Ermächtigung kann aus rechtlicher Perspektive vom österreichischen Gesetzgeber jedenfalls für die Einräumung von Freiräumen genutzt werden. Auch wenn durch den Fokus auf die Bilanzkreisverantwortung nicht alle regulatorischen Schranken für ein Reallabor beseitigt werden können, kann doch zumindest eine gewisse Hebelwirkung für die energiepolitischen Ziele nicht ausgeschlossen werden, so dass die Nutzung der Ermächtigung durch eine entsprechende Umsetzung im EIWOG 2010 auch aus energiepolitischer Perspektive jedenfalls zu empfehlen ist.

Das „**Clean Energy Package**“ („**Winterpaket**“) hat mit Art 16 der EBM-RL 2019 bzw. durch Art 22 der EE-RL 2018 neuen Akteur*innen die Teilnahme am Energiemarkt eröffnet und „**Bürger-Energiegemeinschaften**“ bzw. „**Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften**“ (im Folgenden: **EE-Gemeinschaften**) eingeführt. Beiden sind generelle Zielsetzungen gemein, welche etwa in einer Erhöhung der Eigenversorgung und der Stärkung lokaler Erzeugung und Verbrauchs bestehen. Die Einführung der Gemeinschaften setzt auf technologische und soziale Innovationen für dezentrale (erneuerbare) Energiezeugung und Verbrauch. Die Bestimmungen über die Bürger- bzw. EE-

³⁷ Siehe dazu unten Punkt 7.1.4., wo ein Bedarf für Reallabore identifiziert wurde, dem jedoch im Rahmen des geltenden europarechtlichen Rahmens nicht begegnet werden kann.

³⁸ Vgl. die Begründungserwägungen, insb. Nr. 25, zur EBM-VO 2019.

³⁹ Vgl. Art 5 Abs 4 EBM-VO 2019.

Gemeinschaften sind von den Mitgliedstaaten bis 31. Dezember 2020 (EBM-RL 2019) bzw. 30. Juni 2021 (EE-RL 2018) umzusetzen. Die Richtlinien eröffnen den Mitgliedstaaten dazu **keine** Abweichungsmöglichkeiten zum Zweck der Erprobung und des Experimentierens.⁴⁰ Die Kriterien für die Ausgestaltung der Gemeinschaften räumen den Mitgliedstaaten jedoch einen relativ weiten Spielraum bei der Umsetzung ein. So kann z.B. das sogenannte „Nähekriterium“ für EE-Gemeinschaften, also die Abgrenzung des Kreises der Teilnehmer*innen, unterschiedlich weit gezogen werden. Für den nationalen Gesetzgeber bietet sich hier auch die **Möglichkeit einer differenzierten Umsetzung (siehe dazu auch zusammenfassend unten Punkt 8.1.)**, um auf diese Weise unterschiedlichen Typen von Gemeinschaften bzw. unterschiedlichen lokalen Anforderungen Rechnung zu tragen. Eine solche differenzierte Umsetzung ist zwar **nicht mit der Schaffung eines zeitlich und örtlich begrenzten Experimentierfreiraums gleichzusetzen**, sie ermöglicht es jedoch – insbesondere auch im Rahmen von Forschung zu Umsetzungsprojekten – aus den **Erfahrungen verschiedener Typen von EE-Gemeinschaften zu lernen**. Die Diskussionen mit den Stakeholdern im Rahmen des vorliegenden Projekts haben gezeigt, dass es insbesondere im Zusammenhang mit den EE-Gemeinschaften einen großen Bedarf nach Differenzierung und Variation in der Umsetzung sowie nach Erfahrungssammlung und -austausch gibt.

3.2.2 Beihilfenrecht

Neben dem energierechtlichen Sekundärrecht ist auch europäisches Primärrecht in die Betrachtung miteinzubeziehen. Aus der Sicht der europäischen Binnenmarktordnung sind staatliche Interventionen in den Wettbewerb – und dazu können auch regulatorische Experimentierklauseln zählen mit denen z.B. Unternehmen in den Genuss geringerer Netzentgelte kommen – nur begrenzt zulässig. Hervorzuheben ist daher das Beihilfeverbot des Art 107 AEUV⁴¹: Staatliche oder aus staatlichen Mitteln gewährte Beihilfen gleich welcher Art, die durch die Begünstigung bestimmter Unternehmen oder Produktionszweige den Wettbewerb verfälschen oder zu verfälschen drohen, sind gemäß Art 107 Abs 1 AEUV mit dem Binnenmarkt unvereinbar, soweit sie den Handel zwischen den Mitgliedstaaten beeinträchtigen.

Wenn also durch Gesetz ein Experimentierfreiraum eröffnet werden soll – z.B. durch eine entsprechende Verordnungsermächtigung – so ist in diesem Zusammenhang auch bereits eine sorgfältige Prüfung der geplanten Regelung mit Blick auf den beihilfenrechtlichen Rahmen durchzuführen. Denn die Inanspruchnahme einer Regelung, die z.B. dazu ermächtigt, Akteur*innen ganz oder teilweise von bestimmten Entgeltbestandteilen zu befreien, kann beihilfenrechtliche relevant sein. Dabei ist zunächst zu klären, ob überhaupt eine Zuwendung staatlicher Mittel vorliegt.⁴² Darüber hinaus ist gegebenenfalls auch das Vorliegen weiterer notwendiger Tatbestandselemente, beispielsweise die staatliche Mittelherkunft, zu überprüfen.

Zur Veranschaulichung lohnt ein Blick zum Förderprogramm SINTEG nach Deutschland: Aus der SINTEG-Förderbekanntmachung geht hervor, dass für die Förderung von einem Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft oder einer Hochschule oder Forschungseinrichtung im Rahmen der Ausübung einer wirtschaftlichen Tätigkeit Kapitel III, Abschnitt 4 der AGVO als beihilferechtliche Grundlage für die Bemessung der jeweiligen Förderquote sowie der Obergrenze der Beihilfebeträge gewählt wurde. Aus der Begleitforschung zu SINTEG geht zudem Folgendes hervor: Zum Entwurf der deutschen

⁴⁰ Zur Bilanzgruppenverantwortung gem. Art 5 EBM-VO siehe oben.

⁴¹ Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) (ABI C 326/01).

⁴² Vgl. dazu EuGH 13.03.2001 Rs C-379/98 (PreussenElektra), EuGH 01.07.2014 Rs C-573/12 (Alands Vindkraft), EuGH 11.09.2014 verb Rs C-204/12 bis C-208/12 (Essent Belgium).

SINTEG-Verordnung wurde „zudem erläutert, dass es sich eigentlich gar nicht um eine Beihilfe im Sinne des Art. 107 AEUV handelt, da mit den Zuwendungen lediglich Nachteile ausgeglichen werden sollen. Gewinne werden nach den Regelungen der Verordnung abgeschöpft (s. Erläuterung oben zu § 10 SINTEG-V). Das BMWi hat vor diesem Hintergrund die Verordnung dennoch informell mit der EU-Kommission auf Beihilferelevanz geprüft.“⁴³

Damit wurde klargestellt, dass es bereits am notwendigen Element der Begünstigung fehlt.

Für eine beihilfenrechtliche Einordnung ist letztlich die – zum vorliegenden Zeitpunkt nicht absehbare Ausgestaltung einer Sonderregelung – insbesondere der Zweck und die Höhe einer begünstigenden Regelung entscheidend. Ganz allgemein lässt sich Folgendes festhalten: Sofern das Vorliegen einer Beihilfe zu bejahen ist, rücken die Möglichkeit einer Freistellung bzw. die Zustimmung der Europäischen Kommission im Rahmen eines Notifizierungsverfahrens in den Vordergrund. Mit der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)⁴⁴ und der De-minimis-Verordnung⁴⁵ stehen dem Gesetzgeber wichtige Anknüpfungspunkte zur Verfügung. De-minimis-Beihilfen sind aufgrund ihrer vergleichsweisen Geringfügigkeit vom Beihilfeverbot ausgenommen. Die AGVO knüpft hingegen nicht an einem Schwellenwert, sondern an förderwürdigen Sektoren (z.B. Forschung, Entwicklung und Innovation) an. In beiden Fällen steht als Rechtfertigung der Verletzung des Beihilfenverbots ein entsprechend hoher Anreizeffekt einer geringen Wettbewerbsverzerrung gegenüber. Sollten weder die de-minimis-Verordnung noch die AGVO-Ausnahmen relevant werden bedürfte es einer förmlichen Anmeldung und Genehmigung durch die Kommission.

⁴³ *Brandt et al.*, Fallstudie SINTEG – Schaufenster Intelligente Energie (2019) 12.

⁴⁴ VO 2014/651/EU der Kommission vom 17. Juni 2014 zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AGVO) (ABl L 187/1 idF ABl L 156/1) geändert durch VO 2017/1084/EU der Kommission vom 17. Juni 2014 (ABl L 156/1).

⁴⁵ VO 2013/1407/EU der Kommission vom 18. Dezember 2013 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen (De-minimis-VO) (ABl L 352/1).

3.3 Verfassungsrechtlicher Rahmen

3.3.1 Legalitätsprinzip, Rechtsstaatlichkeit

Das in Art 18 B-VG⁴⁶ verankerte **Legalitätsprinzip** stellt klar, dass die (hoheitliche) Verwaltung nur aufgrund gesetzlicher Ermächtigung handeln darf. Zugleich muss das Handeln der Verwaltung durch den Gesetzgeber auch inhaltlich determiniert sein (Bestimmtheitsgrundsatz). Eine nicht ausreichend bestimmte gesetzliche Ermächtigung zum Erlass von Verordnungen – eine sog formalgesetzliche Delegation – ist verfassungswidrig. Es müssen bereits aus dem Gesetz die **wesentlichen Merkmale der beabsichtigten verordnungsförmigen Regelung** ersehen werden können. Auch Regelungen in Verordnungen müssen im Übrigen hinreichend bestimmt sein.

Wie weit die Vorherbestimmung des Verwaltungshandelns im Einzelnen reichen muss, bestimmt die Rechtsprechung differenziert nach dem jeweiligen Regelungsgegenstand (**differenziertes Legalitätsprinzip**) und nach dem Rechtsschutzbedürfnis der Rechtsunterworfenen.⁴⁷ In Sachgebieten wie dem Umwelt-, oder **Wirtschaftsrecht** wird hier in der Judikatur ein weniger strenger Maßstab an die gesetzliche Bestimmtheit angelegt als z.B. im Strafrecht. Insbesondere bei der Regelung wirtschaftlicher Tatbestände darf der Bestimmtheitsgrundsatz nach der Judikatur nicht überspannt werden. Das hat die Rechtsprechung z.B. bei der Ermächtigung zur **Festsetzung „volkswirtschaftlich gerechtfertigter Preise“** klargestellt, wo ein rascher Zugriff und die Berücksichtigung vielfältiger örtlicher und zeitlicher Verschiedenheiten für eine sinnvolle und wirksame Regelung notwendig sind. Diese Judikatur trifft insbesondere auch für die Preisfestsetzung im Energierecht zu. Zudem ist es generell nicht unzulässig, der Vollziehung mit Blick auf die Besonderheiten des jeweiligen Einzelfalls Ermessensspielräume einzuräumen, auch dabei ist jedoch die Möglichkeit der Überprüfung der Einhaltung der Grenzen des Spielraumes durch **Rechtsschutzmöglichkeiten** von Bedeutung.

Zulässig ist es auch, der Verwaltung in bestimmten Regelungsbereichen – wie z.B. im Raumplanungsrecht oder im Wirtschaftsrecht – primär bloß **Ziele** vorzugeben (sog **finale Determinierung**). In solchen Konstellationen sind jedoch ergänzende gesetzliche Regelungen bedeutsam, die vorsehen wie der Ordnungsgeber seine **Entscheidungsgrundlagen** gewinnt.

Der Verfassungsgerichtshof⁴⁸ hat es vor diesem Hintergrund z.B. nicht beanstandet, dass der Gesetzgeber⁴⁹ die Auswahl der in § 25 Abs 2 EIWOG 2010 in ihren Grundzügen geregelten Methoden der Kostenbestimmung von sich ändernden volks- und betriebswirtschaftlichen sowie technischen Umständen abhängig gemacht hat und die Preisfestsetzung nach Durchführung des in § 55 EIWOG 2010 vorgesehenen Verfahrens und unter Abwägung der im EIWOG 2010 genannten Ziele dem Ordnungsgeber überlassen hat.

Gerade für den Bereich der Tarifregelung im Energierecht hatte der Verfassungsgerichtshof zu einer früheren Fassung des EIWOG aber auch aufgezeigt, dass das verfassungsrechtliche Determinierungsgebot „flexible Regelungen nur im Rahmen einer **vom Gesetzgeber zu treffenden Grundentscheidung**“ zulässt.⁵⁰ Weil für die Struktur und die Berechnungsweise der Systemnutzungstarife verschiedene Ausgestaltungsvarianten denkbar sind, darf die Auswahl nicht

⁴⁶ Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG), BGBl 1930/ idF BGBl I 2020/24.

⁴⁷ VfSlg 13.785/1994, VfSlg 11.499/1987.

⁴⁸ VfSlg 17.348/2004.

⁴⁹ Anders als nach der Rechtslage, die dem Erkenntnis VfSlg. 15.888/2000 (dazu unten) zugrunde lag.

⁵⁰ VfSlg. 15.888/2000. Hervorhebung nicht im Original.

dem Belieben des Gesetzgebers überlassen bleiben; der bloße Hinweis auf die Notwendigkeit, die Tarife einfach, flexibel, transparent und kostengerecht zu bestimmen, vermochte daher die Festlegung einer **grundsätzlichen Entscheidung über die Ausgestaltung der Tarifregelung** nicht zu ersetzen; dem verfassungsrechtlichen Determinierungsgebot war durch diese gesetzliche Regelung nicht ausreichend Rechnung getragen worden.⁵¹

Schließlich hat der Verfassungsgerichtshof⁵² die Festlegung eines volkswirtschaftlich gerechtfertigten Preises (Strompreissenkung) im Sinne seiner Judikatur zur finalen Determinierung einer strengen Prüfung dahingehend unterzogen, ob die **Entscheidungsgrundlagen des Verordnungsgebers** in ausreichendem Maß **erkennbar** waren. Der Gerichtshof hat dabei (mit negativem Ausgang) insbesondere geprüft, ob der Verordnungsgeber die Vorgangsweise eingehalten hat, die im Gesetz zur Gewinnung einer ausreichenden Entscheidungsgrundlage vorgesehen war (im konkreten Fall z.B. die Einholung von Fachgutachten und Stellungnahmen).

3.3.2 Gleichheitssatz

Die Gewährung von Ausnahmen, mit denen Freiräume geschaffen werden sollen, kann in der Regel mit einer Ungleichbehandlung von Marktteilnehmer*innen verknüpft sein, weil das Abgehen von Regelungen nur zugunsten bestimmter Akteur*innen oder für bestimmte Typen von Anlagen ermöglicht wird. Zugleich stellen solche Ausnahmeregeln ein punktuell Abgehen oder Aufweichen von gesetzlich verankerten rechtlichen Ordnungssystemen dar.⁵³ Der Gleichheitssatz gebietet es⁵⁴, dass der Gesetzgeber eine sachliche Rechtfertigung für Differenzierungen zwischen Rechtsunterworfenen bzw. für ein Abweichen von gesetzlich verankerten Ordnungssystem vorweisen kann.

Eine solche Rechtfertigung kann einerseits aus dem Charakter des **Freiraums als Lern- und Experimentierraum für Innovationen** gewonnen werden. Auch aus **klima- und energiepolitischen Zielsetzungen**, z.B. der Stärkung dezentraler, erneuerbarer Versorgung, können Rechtfertigungsgründe abgeleitet werden. Nach der Rechtsprechung kann eine Regelung unter Umständen durch die Nichtanpassung an geänderte sachliche Erfordernisse verfassungswidrig werden.⁵⁵

Gerade weil eine generelle Neuregelung oft mit zu vielen Unsicherheiten behaftet wäre, kann im schrittweisen Erproben durch innovative Projekte eine sachlich adäquate Regelung liegen. Die konkrete Ausgestaltung des Auswahlprozesses (Rückgriff auf objektive Kriterien bzw. auf wissenschaftliche Expertise bei der Auswahl, Transparenz) und der begleitende Einsatz von **Monitoring und Berichtspflichten** tragen ebenfalls zur Rechtfertigung von Ausnahmeregelung bei.

⁵¹ VfSlg. 19.422/2011, VfSlg 15.888/2000.

⁵² VfSlg 17.094/2003.

⁵³ VfSlg 4379/1963, VfSlg 5481/1967.

⁵⁴ VfSlg 6410/1971, VfSlg 8169/1977.

⁵⁵ VfSlg 7974/1977, VfSlg 9995/1984, VfSlg 11.632/1988, VfSlg 13.917/1994.

4 Ausgestaltung von Reallaborinstrumenten

4.1 Internationaler Vergleich von Reallaborinstrumenten

Reallabore sind ein neuartiges FTI-Politikinstrument zur Schaffung von Experimentierräumen in denen Innovationsprozesse unter begünstigenden regulatorischen Rahmenbedingungen beschleunigt werden können. Manche sprechen bei der Umsetzung von Reallaboren, weit über den Energiebereich hinaus, auch von einem Paradigmenwechsel beim Thema Innovation (siehe BMWi, 2019).

Reallaborprogramme bzw. regulierte Experimentierräume mit klima- und energiepolitischen Zielsetzungen sind als Instrumente missionsorientierter FTI-Politik immer noch in einer Pionierphase. Daher kann man noch nicht auf Evaluierungsberichte der einzelnen Programme zurückgreifen. Wie im Kapitel 2 beschrieben, beruht der internationale Vergleich insbesondere auf Aktivitäten des AIT im Rahmen des International Smart Grid Action Networks (ISGAN).

Reallabore sind bis dato vor allem in zwei Bereichen mit hoher Innovationsdynamik als neues Politikinstrument in Erscheinung getreten⁵⁶:

- 1. Innovationsfelder mit sehr raschem technologischem Fortschritt:** Zu den Beispielen gehören vor allem Reallaborinitiativen im Zusammenhang mit Digitalisierung, in Innovationsfeldern wie FinTech, eHealth, eGovernment, autonomes Fahren, Blockchain, Internet der Dinge oder Plattformökonomie. In den überwiegenden Fällen hinken dabei legislative Prozesse den realen Entwicklungen hinterher. Potentiell hohe Innovationsdynamik findet dabei entweder (1) im Kontext stark regulierte Sektoren statt, oder aber (2) die Gesetzgebung sieht sich veranlasst auf Innovationen zu reagieren, die bereits konkrete gesellschaftlich nicht erwünschte Folgen mit sich bringen. Ersteres trifft beispielsweise auf den Bereich der Finanztechnologien (FinTech) zu. Hier artikulieren Innovatoren einen starken Wunsch nach Deregulierung oder Rahmenbedingungen in denen potentiell neue Produkte oder Dienstleistungen entwickelt und getestet werden können. In Großbritannien bestehen beispielsweise seit 2015 Regulatory Sandboxes der Finanzmarktaufsicht, UK Financial Conduct Authority; in Österreich gibt es jüngste Bestrebungen eine ähnliche Initiative nach diesem Vorbild zu etablieren⁵⁷. Im zweiten Fall können Innovation den Gesetzgeber veranlassen zu reagieren, wenn gesellschaftlichen Auswirkungen erst nach Einführung am Markt erkennbar werden und staatliches Eingreifen erforderlich wird (z.B. Geschäftsmodelle in der Plattformökonomie wie Uber, E-Scooter Plattformen).
- 2. Innovationsfelder, die vorwiegend durch den Bedarf nach Lösungen für große gesellschaftliche Herausforderungen getrieben sind:** Dies trifft insbesondere im Bereich der Dekarbonisierung, der Energie- und Mobilitätssysteme und der Industrie zu. Reallaborprogramme dienen dabei als Instrumente missionsorientierter Innovationspolitik mit dem Ziel, die angestrebte Transformation des Energiesystems voranzubringen. Neben technologischen Neuerungen, Produkt- und Dienstleistungsinnovationen macht ein gleichzeitig zunehmend dezentral funktionierendes Energiesystem auch

⁵⁶ Kubiczko und Wang (2019): Reallabore / Sandboxes als regulatorische Experimentierräume. Foresight und Technikfolgenabschätzung: Monitoring von Zukunftsthemen für das österreichische Parlament - November 2019

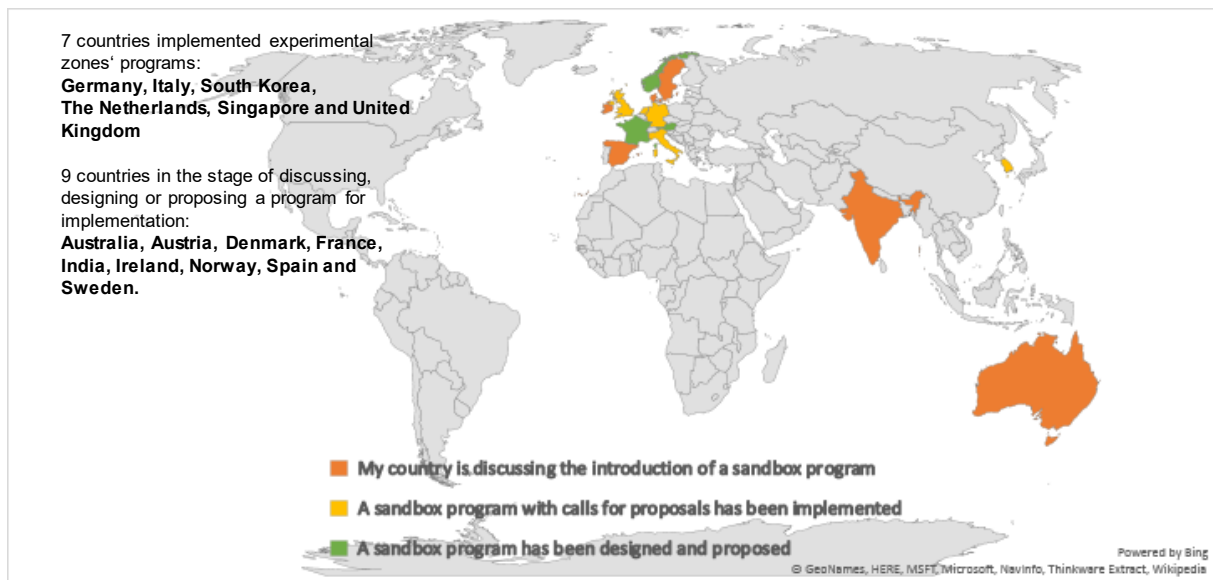
⁵⁷ Siehe auch Lachmayer/Eisenberger/Rehrl (2019): Extra Law – Mobility. Experimentierräume im Verkehrs- und Mobilitätsrecht.

Organisationsinnovationen, sowie Innovationen im institutionellen und regulatorischen Rahmen notwendig.⁵⁸

Für den internationalen Vergleich von Reallaborinitiativen im Energiesektor wurden vorwiegend Ergebnisse und Aktivitäten des „International Smart Grid Action Network“ (ISGAN – IEA Technology Collaboration Programme) herangezogen. Das ISGAN Case Book zu regulierten Experimentierräumen⁵⁹ zeigt, dass Länder wie Deutschland, Großbritannien, Italien, Niederlande, Norwegen und Singapur bereits solche Reallaborprogramme für das Energiesystem etabliert haben (siehe Abbildung 4). Andere Länder, wie Australien, Dänemark, Indien und Schweden befassen sich ebenfalls mit derartigen Initiativen zur regulierten Experimentierräumen.⁶⁰ Eine weitere Möglichkeit sind informelle Vereinbarungen für einzelne Projekten in denen alle relevanten Stakeholder als Partner*innen eingebunden sind, wie zum Thema der Energiegemeinschaften in Finnland⁶¹.

Für das F.R.E.SCH Projekt dienen Länder mit bereits laufenden Reallaborprogrammen im Energiebereich als internationale Orientierung; dazu gehören Deutschland, Großbritannien, Italien, und die Niederlande.

Abbildung 4 Überblick über internationale Reallaborprogramme im Energiebereich



Quelle: ISGAN, 2019

Deutschland – SINTEG Experimentierklausel: In Deutschland wurde für das Innovationsprogramm Schaufenster Intelligente Energie (SINTEG), auf Basis einer Ermächtigungsgrundlage im Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) von der Bundesregierung der Gestaltungsspielraum einer Experimentierklausel genutzt und eine spezielle SINTEG Verordnung erlassen. Forschungsprojekte

⁵⁸ Dies kann auch als Bedarf nach Systeminnovationen interpretiert werden, wodurch sich Herausforderungen bezüglich der Beurteilungskriterien von Projektanträgen nach Technology Readiness Level (TRL) ergeben, die allerdings im Rahmen des Projektes nicht weiter behandelt werden konnten.

⁵⁹ ISGAN 2019: Casebook on Innovative Regulatory Approaches with Focus on Experimental Sandboxes (http://www.iea-isgan.org/wp-content/uploads/2019/05/ISGAN_Casebook-on-Regulatory-Sandbox-A2-1.pdf)

⁶⁰ Ibd.

⁶¹ Interview mit der verantwortlichen Wissenschaftlerin, Karoliina Auvinen.

innerhalb des Förderprogramms haben dadurch die Möglichkeit bei den verantwortlichen Behörden für vordefinierte Problemstellungen Ausnahmen zu beantragen.

Großbritannien – OFGEM Innovation Link: In Großbritannien wird das Programm Innovation Link vom Energieregulator OFGEM angeboten, um gegebenenfalls auch Ausnahmeregelungen für Regulatory Sandboxes zu erlassen. Dieses Programm bietet in einem zweistufigen Verfahren zunächst die Möglichkeit eine „expression of interest“ einzureichen und eine Beratungsleistung zur Klärung regulatorischer Fragen („fast, frank feedback service“ unter Haftungsausschluss)⁶² in Anspruch zu nehmen. In der zweiten Phase werden je nach Bedarf Bestätigungen der Rechtmäßigkeit von Experimenten erstellt, detailliertere Rechtsberatungen angeboten oder explizite Ausnahmen gewährt.

Niederlande – Dekret für Experimente: In den Niederlanden besteht seit einigen Jahren für Netzbetreiber und Energiegemeinschaften die Möglichkeit, um zeitlich limitierte Ausnahmen im Bereich der dezentralen Erzeugung erneuerbaren Stroms anzusuchen. Die rechtliche Basis bietet ein Dekret, „Crown decree for experiments with decentralized renewable electricity generation“ (siehe Lammers et al., 2017). Seit 2015 wurden innerhalb des dafür eingerichteten Programms 17 Projekte genehmigt. Dabei sind zwei Projekttypen möglich: (1) große Experimente in einem Verteilnetz mit maximal 10.000 Endkunden, (2) Projektnetzwerke für Energiegemeinschaften mit bis zu 500 Kunden, die über nur eine Anschlussstelle an das Verteilnetz angebunden sind.

Italien – ARERA Ausnahmen für Strategische Projekte: In Italien werden vom Energieregulator ARERA zielgerichtet Ausnahmen in Bereichen gewährt und Projekte finanziert, in denen ein energiepolitisches Interesse identifiziert wurde (siehe Lo Schiavo et al., 2013). Im Vergleich zu den Ansätzen der anderen Länder nimmt der Regulator eine proaktivere Rolle in der Auswahl der Themenstellungen, für die auch konkrete Ausnahmen per Bescheid (ARERA Decision) erlassen werden, ein.

⁶² <https://www.ofgem.gov.uk/about-us/how-we-engage/innovation-link>

4.2 Internationaler Vergleich von Reallabor Themenstellungen

Für das ISGAN Case Book zu „Innovative Regulatory Approaches with Focus on Experimental Sandboxes“ (ISGAN 2019) wurden in mehr als zehn Ländern jene Energiethemen und Innovationsbereiche im Kontext der IEA Aktivitäten zum Thema Smart Grids erhoben, für die das Experimentieren unter regulatorischen Ausnahmetatbeständen geplant bzw. bereits ermöglicht wird. Die untenstehende Tabelle bietet einen Überblick über diese Energiethemen und Innovationsbereiche bzw. gibt an in welchen der vier o.g. Länder bereits Experimentierräume ermöglicht wurden oder werden.

Tabelle 1: Überblick zu Themen und Innovationsbereichen in den Vergleichsländern (basierend auf ISGAN Case Book)

Themen und Innovationsbereiche	Länder
- Smart Grids	DE, IT, NL, UK
- Integrierte Ansätze / Sektorkopplung	DE, NL, UK
- Energiespeicher	DE, IT, NL, UK
- Flexibilitätsdienstleistungen zur Netzstabilisierung	DE, NL, UK
- Elektromobilität	IT
- Offene Protokolle zur Interoperabilität zwischen Smart Meter und anderen in-house Geräten	IT
- Flexibilitätsdienstleistungen (unspezifisch in Bezug auf deren Funktion im Energiesystem)	IT
- Stromversorgung aus erneuerbaren Quellen	NL
- Produktion und Verteilung in lokalen Verbänden (Energiegemeinschaften)	NL
- “Behind the meter” außerhalb des regulierten Bereichs	UK

Neben den Themenstellungen aus technologischer Sicht und die Funktion im Energiesystem betreffend ist aus FTI-politischer Perspektive auch wichtig zu betrachten, welche Arten von Innovationen in Betracht gezogen werden. Dies ist insbesondere von Bedeutung als Förderkriterien und Förderrichtlinien an Arten und Entwicklungsgrad von Innovationen gebunden sind. Arten von Innovationen, die mit den Reallaborexperimenten erreicht werden sollen sind:

- Neue Produkte (z.B. Geräte bzw. Anwendungen für Energiemanagement und Smart Metering)
- Neue Dienstleistungen (z.B. Flexibilitätsdienstleistungen durch Demand Response oder peer-to-peer Energieaustausch)
- Neue Tarifmodelle (z.B. Netztarife für Ein- und Ausspeisung mit Batteriespeichern)
- Neue Geschäftsmodelle (z.B. Energiegemeinschaften)

Alle der aufgelisteten Themen und Innovationsbereiche, die in den vier Ländern in Reallaborexperimenten möglich werden, sind grundsätzlich mit den Zielen des Energie.Frei.Raum Programms vereinbar. Wie sich im Stakeholderprozess gezeigt hat, stehen diese auch in Österreich als Themenstellungen für Reallabore zur Diskussion, beziehen sich aber schwerpunktmäßig auf den Stromsektor.

5 Instrumentelles Design und Hebelwirkungen

5.1 Rechtliche Voraussetzungen

Aufbauend auf den in Kapitel 3 zum Rechtsrahmen für Experimentierräume erfolgten Analysen lässt sich festhalten, dass das Legalitätsprinzip und das Sachlichkeitsgebot des Gleichheitssatzes für die Gestaltung von Experimentierräumen im Energierecht von großer Bedeutung sind; und zwar sowohl im Allgemeinen als auch konkret auch für den potenziell für Reallabore besonders relevanten Bereich der Tariffestsetzung.

Eine ex-lege, also unmittelbar durch Gesetz vorgesehene Ausnahme von bestimmten Entgeltspflichten, ist dem EIWOG 2010 nicht grundsätzlich fremd.⁶³ Da die Ausgestaltung von Freiräumen aufgrund der Vielfältigkeit der Fragestellungen – z.B. im Zusammenhang mit der Netzentgeltgestaltung zur Erprobung innovativer Marktmodelle und technologischer und sozial innovativer Lösungen – ex-ante nicht genau festgelegt werden kann, wird eine Festlegung unmittelbar durch Gesetz kaum zweckmäßig sein.

Vielmehr bietet es sich an, eine gesetzliche Grundlage zu schaffen, die es der Behörde erlaubt, spezifisch zugeschnittene Freiräume zu bestimmen.⁶⁴ Solche Ausnahmeregelungen können von der Regulierungsbehörde ohne ausreichend bestimmte gesetzliche Grundlage jedoch weder im Einzelfall durch Bescheid, noch generell durch Verordnung geschaffen werden. Der Gesetzgeber muss dazu vielmehr jeweils ausreichend bestimmt vorgeben wer zuständig ist, für welche Zielsetzungen und nach welchem Entscheidungsverfahren für innovative Vorhaben zu Experimentierzwecken durch Verordnung und/oder Bescheid Ausnahmen zu gewähren und damit Sonderregelungen vorzusehen. Gerade die Judikatur zur Festsetzung der Bestandteile des Systemnutzungsentgelts zeigt, dass es notwendig ist dazu nicht nur Ziele zu benennen, sondern auch grundlegenden Festlegungen zu treffen, wie diese Ziele erreicht werden können.

Als **Ziele**, die von der Behörde weiter konkretisiert werden können, stehen im vorliegenden Zusammenhang die aktuellen klima- und energiepolitischen Ziele, die Dekarbonisierung des Energiesystems und die Nutzung von Flexibilität im Energiesystem im Vordergrund. Als Ziel und auch grundlegende Festlegung für die Inanspruchnahme der Ermächtigung wird die Sammlung von Erfahrungen und das Lernen von innovativen Projekten von Bedeutung sein. Je stärker eine Verordnungsermächtigung auf die Festlegung von Zielen fokussiert, umso wichtiger werden zudem gesetzliche Vorgaben zum Verfahren der **Entscheidungsfindung**, also z.B. zum Erfordernis vor einer behördlichen Entscheidung über die Festlegung von Freiräumen auch Fachgutachten einzuholen.

Aus der Zielsetzung der Erprobung und aus dem Ausnahmecharakter der gewährten Freiräume folgt auch das Erfordernis, die Gewährung von Freiräumen zeitlich zu begrenzen und Pflichten betreffend einer begleitenden Reflexion bzw. nachträglicher **Evaluierung** festzuschreiben. Eine regelmäßige Evaluierung der Erfahrungen und Lerneffekte ist zu empfehlen und auch mit Blick auf die Sachlichkeit der gewährten Ausnahmen geboten.

⁶³ Siehe dazu § 111 Abs 3 EIWOG 2010 oben.

⁶⁴ Vgl *Kahl/Hilpert/Kahles*, Würzburger Berichte zum Umweltenergierecht. Experimentierklauseln im Energierecht, Nr 20 (2016) 10.

5.2 Instrumentendesign und Instrumentenmix

5.2.1 Instrumentendesign

Erste Voraussetzung für das Design eines Reallabor Programms ist eine klare, orchestrierte Zielsetzung relevanter Politikfelder, insbesondere von Klima- und Energiepolitik und FTI-Politik.

Ein erster Schritt dabei war die von der österreichischen Bundesregierung 2018 beschlossene Klima- und Energiestrategie „#mission2030“, welche bereits an mehreren Stellen die Schaffung von „Experimentierräumen“ vorsieht und dem Thema Innovation einen hohen Stellenwert beimisst und die Umsetzung einer Energieforschungsinitiative vorsieht. Dabei soll missionsorientierte Forschung und Entwicklung für spezifische Herausforderungen im Energiesystem in sogenannten strategische „Leuchttürme“. Zumindest zwei (von insgesamt 12) „Leuchttürme“ stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit den Zielen von Energie.Frei.Raum (Leuchtturm 9 – Bausteine für die Energiesysteme der Zukunft und Leuchtturm 10 – Programm Mission Innovation Austria). Weiter wird angestrebt durch großflächiges Erproben von Technologien und Lösungen im Realbetrieb Technologieführerschaft zu erreichen.⁶⁵ Untermuert werden diese Bemühungen auch durch dem Nationalen Energie- und Klimaplan 2019 (wo zu den derzeitigen 5 Mio. Euro zusätzliche 20 Mio. Euro für den Energie.Frei.Raum vorgesehen werden), sowie durch die nochmalige Bestätigung der Wichtigkeit von „Experimentierräumen“ und einer „Experimentierklausel“ im Regierungsprogramm 2020-2024.

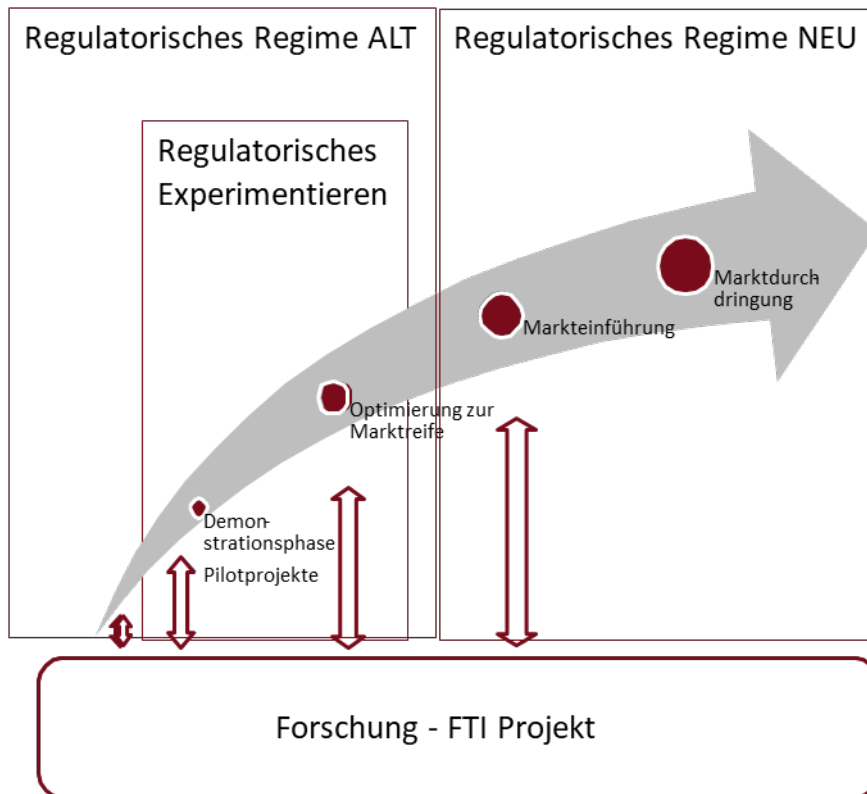
Ein weiterer Schritt ist das Koordinieren und Konkretisieren der Zielsetzungen der Akteur*innen zwischen den Politikfeldern und den staatlichen Einrichtungen, die mit der Umsetzung der Klima- und Energieziele betraut sind (insb. das BMK, E-Control,).

Die Abbildung 5 zeigt, auf konzeptioneller Ebene, die Zusammenhänge zwischen dem regulatorischen System, dem Innovationsprozess und der Implementierung FTI-politischer Maßnahmen durch FTI-Programme, die den jeweiligen Phasen im Innovationsprojekt entsprechen. Weiters zeigt sie den Zusammenhang zwischen Reallaboren, als durch Ausnahmen regulierte Experimentierräume, und den Schritten im Innovationsprozess (im Wesentlichen Demonstrations- und Pilotprojekte im Rahmen der experimentellen Entwicklung, also TRL 5 -8 und kurz vor der Marktreife), für die FTI-Projekte eingesetzt werden können. In Erwartung der Transition des Energiesystems und des dafür erforderlichen neuen regulatorischen und institutionellen Systems, werden sich auch marktwirtschaftliche Austauschmechanismen etablieren, die derzeit noch nicht implementiert sind (z.B. Märkte für Flexibilitätsdienstleistungen, die den zukünftigen Erfordernissen entsprechen). Dementsprechend können Innovationen für diese zukünftig erforderlichen Produkte und Dienstleistungen folglich (noch) nicht marktreif sein und daher Anreize im Bereich TRL<8 rechtfertigen. Experimentierräume ermöglichen es aber einen Rahmen zu bieten, der zur Beschleunigung der Entwicklung beiträgt.⁶⁶

⁶⁵ Siehe „Umsetzungsplan zur Energieforschungsinitiative in der Klima- und Energiestrategie“. Version 1.1, Oktober 2019. BMVIT (BMK) in Kooperation mit dem Klima- und Energiefonds und der Wirtschaftskammer Österreich

⁶⁶ Das Beispiel aus den Niederlanden zeigt, dass dadurch Experimentieren mit unterschiedlichen Modellen von Energiegemeinschaften und der dafür erforderlichen Energiemanagementmaßnahmen unter Realbedingungen bereits weit vor Umsetzung der Europäischen Gesetzgebung („Clean Energy Package“) in nationales Recht möglich wurde.

Abbildung 5 Zusammenhang zwischen Reallaboren und Innovationsprozess



5.2.2 Instrumentenmix – Mögliche Säulen eines Energie.Frei.Raum Programms

Im Rahmen von F.R.E.SCH haben der internationale Vergleich, sowie die Diskussionen in den Stakeholderworkshops ein systematisches Verständnis für die Herausforderungen der unterschiedlichen Akteur*innengruppen (Innovationsakteur*innen, Bedarfsträger*innen, Policy Maker und Verordnungs- und Gesetzgeber) ergeben. Um den Bedürfnissen der Akteur*innengruppen entsprechen zu können, wird empfohlen das Energie.Frei.Raum Programm als Drei-Säulen-Modell aufzubauen:

- Säule 1 – Beratungs- und Klärungsprozesse:** Von Innovierenden in ganz Europa⁶⁷ wird häufig der Bedarf an Informationen und Beratungsleistungen zu Fragen des regulatorischen Rahmens des zukünftigen Energiesystems und den aktuellen rechtlichen Hürden formuliert, um Lösungen für die Energiewende entwickeln zu können. Entsprechende Beratungsangebote können bspw. helfen zukunftsfähige Lösungen schneller zu entwickeln, oder auch verhindern, dass Projektideen verfolgt werden, die ohne entsprechende Expertise zu regulatorischen Rahmenbedingungen geringe Chancen auf Marktreife haben. Fragen zum „Was geht?/Was geht nicht?“ der konsultierten Stakeholder lauten beispielsweise: Sind Projektideen im Rahmen der gültigen rechtlichen Rahmenbedingungen umsetzbar? Sind Lösungen, die den Programmzielen entsprechen aus rechtlicher Sicht auch in anderen EU-Ländern marktfähig? Wo können Ausnahmetatbestände zur Anwendung kommen? Entsprechende Beratungsleistungen und Klärungen werden (meist unter Haftungsausschluss) bereits von manchen Regulierungsbehörden in Europa auf ad hoc Basis oder formalisiert z.B. durch Ausschreibungen (siehe OFGEM in UK) erbracht. In Kapitel 7 werden vorhandene oder mögliche Stelle(n)/Initiativen von Institutionen (bspw. der E-Control), die je nach Fragestellung eingebunden werden könnten genannt.

⁶⁷ Siehe u.a. die Diskussionen in der Knowledge-Community von Era-Net Smart Energy Systems (<https://expera.smartgridsplus.eu/>) und der Community of Practice im Projekt ReFlex (siehe Annex II)

- **Säule 2 – Reallabore schaffen – Experimentieren ermöglichen**

Wie der internationale Vergleich zeigt, werden Reallabore bereits in mehreren Ländern ermöglicht und Experimente wurden durchgeführt bzw. laufen noch. Das Experimentieren in Reallaboren wird auch in Österreich von den im Rahmen des Projektes konsultierten Stakeholdern als neues Instrument grundsätzlich begrüßt, auch wenn die konkrete Ausgestaltung noch zu klären ist.

Um Experimentieren in Reallaboren zu ermöglichen, sind im Vorfeld (ex-ante) einige Maßnahmen und Schritte erforderlich. Ebenso hängt der Erfolg eines Reallabors auch von den ex-post Aktivitäten und Lernprozessen ab (siehe Abbildung 6).

Abgesehen von oben beschriebenen Beratungsleistungen, die auch unabhängig von der Umsetzung von Experimenten durchgeführt werden können, **sind folgende Schritte in der Umsetzung von Reallaboren erforderlich:**

- **Gesetzliche Voraussetzungen** sind zu schaffen (Ausnahmetatbestände bzw. Ermächtigungen für Ausnahmen):
Auch wenn in Österreich zurzeit noch rechtliche Grundlagen für Ausnahmetatbestände bzw. Ermächtigungen für Ausnahmen in den, in Kapitel 6 beschriebenen, Herausforderungsfeldern fehlen, ist das Experimentieren in Reallaboren von den Stakeholdern als neues Instrument begrüßt worden. Um dies zu ermöglichen, müssten daher vom Gesetzgeber die rechtlichen Voraussetzungen entsprechend geschaffen werden.
- **Auswahlverfahren** sind durchzuführen:
Um Experimentieren unter regulatorischen Ausnahmebedingungen zu ermöglichen, sind zunächst Auswahlkriterien festzulegen. Dies kann sowohl die räumliche als auch zeitliche Gültigkeit festlegen, als auch den inhaltlichen Umfang bzw. den Bezug zu einem Förderprogramm. Wie im Fall der SINTEG Experimentierklausel in Deutschland können diese Kriterien auch Teil der gesetzlichen Voraussetzungen sein. Wie in Kapitel 5.1 beschrieben, können auch strategische Zielsetzungen, wie die Klima- und Energieziele, als Auswahlkriterien in den Verordnungsermächtigungen festgelegt werden. Basierend darauf sind die Auswahlprozesse durchzuführen, in die auch die Regulierungsbehörde eingebunden werden sollte. Dies kann auch in Zusammenhang mit den Auswahlprozessen für geförderte Forschungs- und Innovationsprojekte im Rahmen von FTI-politischen Förderprogrammen, wie dem Energie.Frei.Raum Programm erfolgen. Vor Genehmigung eines konkreten Experiments zu einer ausgeschriebenen Fragestellung kann es auch sinnvoll sein, als vorbereitenden Schritt eine ausführliche Studie (z.B. Machbarkeitsstudien, Sondierung) zu finanzieren, die das Erfordernis der Anwendung eines Ausnahmetatbestands belegen und folglich legitimieren.
- **Forschungs- und Innovationsinfrastruktur** (regulierter Experimentierraum i.e.S.):
Um Experimente im Rahmen eines Reallaborprogramms durchzuführen ist auch eine Forschungs- und Innovationsinfrastruktur erforderlich, um im Rahmen dieses Experimentierraums i.e.S. ein Monitoring der Experimente durchzuführen. Diese F&I Infrastruktur kann im Rahmen von F&I Projekten eingerichtet werden, muss aber u.U. auch die Möglichkeit bieten, dass ein Monitoring durch Regulierungsbehörden ermöglicht wird. Es wäre daher sinnvoll, dies in der Planung und Umsetzung von Reallaborprojekten oder als Begleitforschung zu berücksichtigen. Für den Fall, dass Evaluierungs- und Lernprozesse zwischen mehreren Projekten stattfinden sollen, kann es auch erforderlich sein eine Abstimmung zwischen den Projekten einzurichten (z.B. Datenaustausch, gemeinsame Datenbanken, Abstimmung der Messmethoden, etc.). Diesbezüglich gibt es aus dem internationalen Vergleich im Bereich der Energieforschung noch keine Erfahrungen.
- **Experimente im Rahmen eines Reallabors sind durchzuführen**
Dies kann im Rahmen von Projekten (Pilotprojekte, proof of concept, ...) stattfinden, die

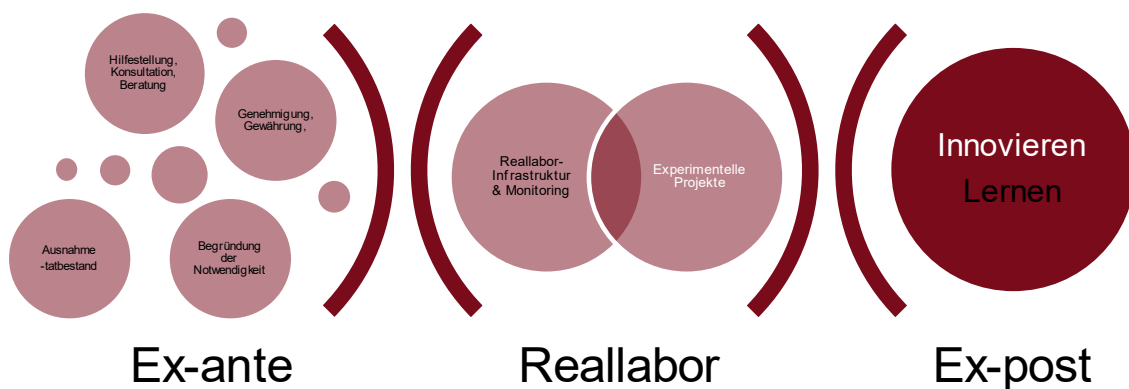
von den Projekteignern und Innovierenden selbst finanziert werden, für die aber bei entsprechender FTI-politisch legitimer Auswahl auch staatliche Fördermittel eingesetzt werden können.

○ **Begleitendes Monitoring der Experimente und Ex-post Evaluierung:**

Ein Monitoring der Projekte ist begleitend einzurichten, um die unterschiedlichen Ziel des Programms und der eingebundenen Akteur*innengruppen zu gewährleisten, sowie etwaige erforderliche Vorgaben des Regulators (z.B. bzgl. Netzsicherheit) berücksichtigen zu können.

Weiters ist nach Abschluss der Experimente eine ex-post Evaluierung sinnvoll, um Lernen der Akteur*innen im Innovationsprozess (auf Projektebene) und der Akteur*innen und Stakeholder im Innovationssystem und in betroffenen Gesetzesmaterien zu ermöglichen und zu unterstützen. Für die im Rahmen der Untersuchung identifizierten internationaler Beispiele wurden bisher keine formalen Ex-Post Evaluierungen durchgeführt. Es wäre daher wünschenswert und effektiv, wenn sich Österreich an der Entwicklung eines entsprechenden Evaluierungskonzeptes (z.B. in Abstimmung mit der europäischen SET-Plan Initiative⁶⁸) beteiligen würde.

Abbildung 6 Systematik von Reallabor Aktivitäten in zeitlicher Abfolge



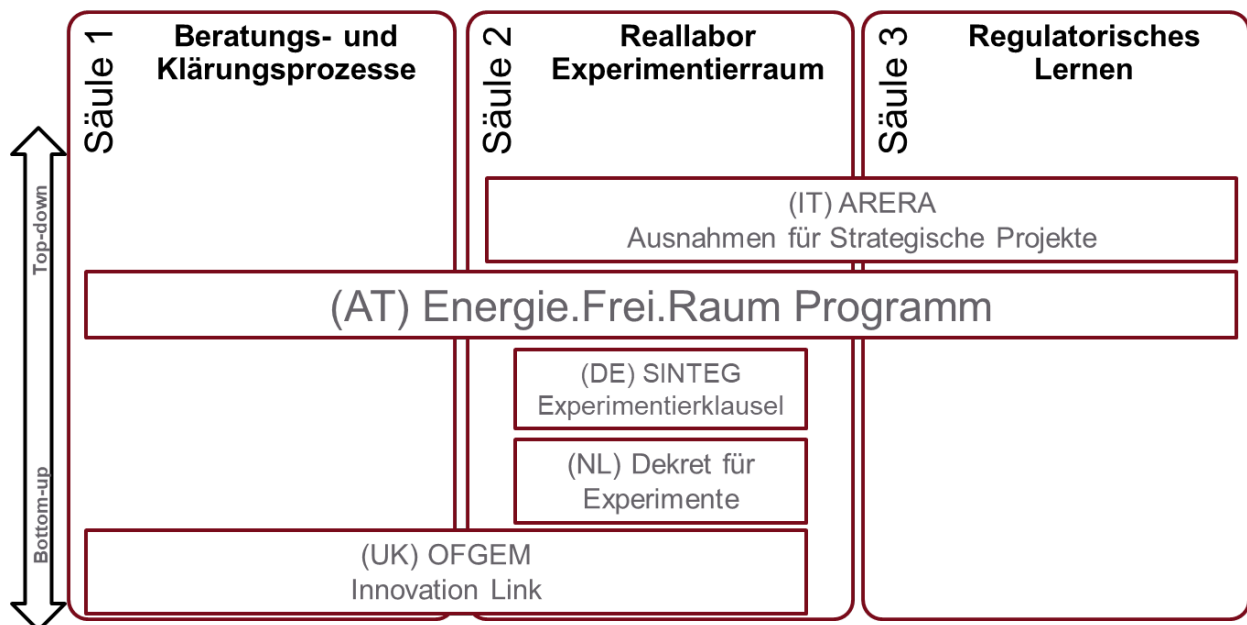
• **Säule 3 – Regulatorisches Lernen / Beitrag zur gesetzlichen Umsetzung:**

Erkenntnisse aus Aktivitäten in den zwei ersten Säulen, im Bereich der Beratungsleistungen und aus Reallabor-Experimenten, können der Weiterentwicklung der Energiesysteme dienen, indem diese den Akteur*innen und Stakeholdern für die Weiterentwicklung des rechtlichen Rahmens (Legistik, Gesetzgebung), die mit der Umsetzung der klima- und energiepolitischen Ziele im Zusammenhang stehen, wesentliche Informationen aus der Praxis liefern können. Dafür können Maßnahmen gesetzt und Lernprozesse eingerichtet werden, durch welche diese Erkenntnisse in konkrete Gesetzgebungsprozesse auf unterschiedlichen Governance-Ebenen eingespielt werden. Säule 3 muss nicht zwangsläufig vom Experimentieren in Reallaboren (Säule 2) abhängen. Lernprozesse können auch beispielsweise unmittelbar aus Erfahrungen aus Aktivitäten in Säule 1 gespeist werden. Diesbezügliche Erfahrungen wurden von OFGEM Vertretern im Rahmen ihrer Sandboxaktivitäten berichtet. Wie der F.R.E.SCH Stakeholderprozess gezeigt hat, konnten im Zuge des Projektes bereits etliche Punkte/Themen abgehandelt werden und Erkenntnisse für den Gesetzgebungsprozess abgeleitet werden.

⁶⁸ EU (2018) SET-Plan Implementation zu „Regulatory Innovation Zones“ (Innovation Activity A4-IA0-4)

Das Drei-Säulen-Modell ist im internationalen Vergleich und in der Literatur in dieser Form noch nicht beschrieben worden. In Abbildung 7 wird jedoch der Versuch unternommen, die Aktivitäten in den drei Vergleichsländern Deutschland, Holland, Italien und UK in dieses Modell einzuordnen und auch eine grobe Einordnung des unterschiedlichen Zugangs der Länder in Bezug auf die Festlegung von Themenstellungen zwischen bottom-up und top-down festzulegen. OFGEM Innovation Link baut stark auf der bottom-up Initiative von Innovatoren auf, welche Themen eingereicht werden. Dieses Programm ist grundsätzlich auch dafür gedacht Ausnahmetatbestände für Reallabore zu gewähren, in der Praxis waren Ausnahmetatbestände laut OFGEM⁶⁹ jedoch nur für eine kleine Anzahl von eingereichten Projekten notwendig. OFGEM beschränkt sich daher auf die Säulen 1 und 2. Im Vergleich dazu ist die Strategie des italienischen Regulators ARERA in Bezug auf die Themensetzung top-down vorgegeben. Es werden konkrete Ausnahmen für ausgeschriebenen Projekte gewährt (Säule 2), mit dem Ziel damit auch regulatorisches Lernen (Säule 3) zur Frage der Ausgestaltung eines zukünftigen Energiesystems zu ermöglichen. Sowohl die SINTEG Experimentierklausel in Deutschland als auch das holländische Beispiel fokussieren im Wesentlichen auf die Möglichkeit Reallaborexperimente (Säule 2) durchzuführen. Die jeweiligen Ausnahmetatbestände sind in unterschiedlichem Detaillierungsgrad auf bestimmte Fragestellungen fokussiert. Wobei nur graduelle Unterschiede bezüglich Vorgabe der Themenstellungen und zugelassener Akteur*innengruppen bestehen (Die SINTEG Verordnung gilt nur für eine vorgegebene Zahl von bereits genehmigten Förderprojekten, während die Abgrenzung in Holland auf Akteur*innengruppen abzielt).

Abbildung 7 Drei-Säulen-Modell in internationalen Vergleich



⁶⁹ Stand April 2019 bei Vortrag eines OFGEM Vertreters in einem ISGAN Workshop in Stockholm. Siehe auch OFGEM (2018), Enabling Trials through the regulatory sandbox, https://www.ofgem.gov.uk/system/files/docs/2019/02/enabling_trials_through_the_regulatory_sandbox.pdf

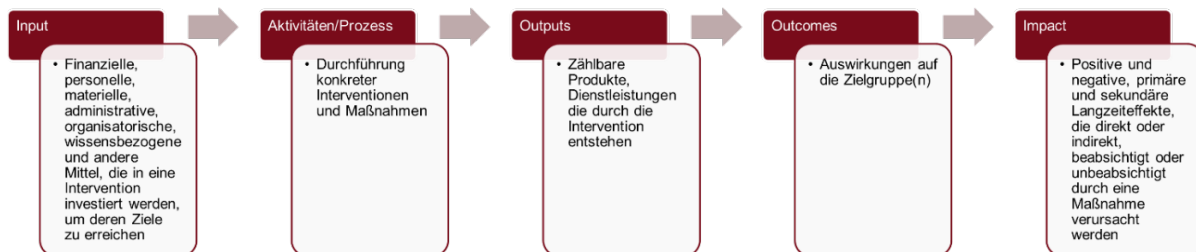
6 Hebelwirkungen der potenziellen Reallabore

Für das Energie.Frei.Raum Programm wurde folgendes Ziel festgelegt: Erprobung der systemischen Implementierung neuer Integrations- und Marktmodelle zur Systemintegration von erneuerbaren Energietechnologien sowie von Speicher- und Energieeffizienztechnologien. Die Zielerreichung soll durch die Darstellung des qualitativen Wirkungspotenzials im Bereich der Klima- und Energieziele erfolgen.

6.1 Wirkungszusammenhänge zwischen Reallabor Experimenten und Klima- und Energiezielen

In der Literatur zu Wirkungsanalysen (Impact Assessment) von politischen Instrumenten wird grundsätzlich zwischen Output (Ergebnis), Outcome (direkte Wirkung) und Impact (Impact) von Maßnahmen unterschieden. Sowohl Outcome als auch Impact zählen zu den Wirkungen einer Intervention: Als Outcomes werden klassischerweise direkte Auswirkungen einer Maßnahme/Intervention auf die beteiligte(n) Zielgruppe(n) gesehen. Impacts sind primäre und sekundäre, direkte und indirekte, beabsichtigte und unbeabsichtigte Langzeitwirkungen einer Maßnahme auf die Zielgruppe(n) sowie außerhalb der Reichweite (Systeme, Institutionen, Organisationen, Produkte, Personen, etc.)⁷⁰. Inputs (Ressourcen), Ergebnisse und Wirkungen von Interventionen lassen sich in einer Ablauflogik (Logisches Modell) einer Intervention darstellen (siehe Abbildung 8). Dies lässt sich sowohl auf die Evaluierung von geförderten Projekten als auch das gesamte Energie.Frei.Raum Programm anwenden.

Abbildung 8: Beispielhafte Darstellung eines logischen Modells



Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf fteval (2019)⁷¹

Aufgrund der Komplexität der Wirkungszusammenhänge und der dadurch schwierig messbaren Auswirkungen der konkreten Projekte im Sinne der geplanten Interventionslogik auf eine bestimmte Zielerreichung ist eine Wirkungsmessung auf der Ebene einzelner Projekte nicht möglich.

Nichtsdestotrotz lässt sich eine Interventionslogik auf Programmebene, die einen grundsätzlichen Zusammenhang zwischen Energie.Frei.Raum und Auswirkungen auf Klima- und Energieziele darstellt, ableiten.

Die folgende Abbildung 9 stellt zunächst auf allgemeiner Ebene einen Zusammenhang zwischen FTI-politischen Outputs/Outcomes/Impacts und den Outputs/Outcomes/Impacts der Maßnahmen in Bezug auf die zu beeinflussenden sozioökonomischen und soziotechnischen Systeme als Zielsysteme sektoraler Policies. Als konkretes Zielsystem für Energie.Frei.Raum sind die Klima- und Energiestrategie

⁷⁰ Fteval 2019, Standards der Evaluierung in der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik
https://repository.fteval.at/386/7/standards_DT_WEB_08042019.pdf

⁷¹ Ibid.

„#mission2030“, der Integrierte nationale Energie- und Klimaplan für Österreich, Periode 2021-2030 (NEKP) sowie die Richtlinie zur Förderung des Einsatzes von erneuerbaren Energieträgern sowie von Speicher- und Energieeffizienz-Technologien (EES-ET-Richtlinie 2019) von Bedeutung. Diese beinhalten sowohl (a) die Reduktion von Treibhausgasen als letztentlichem Ziel internationaler klimapolitischer Vereinbarungen als auch (b) die energiepolitischen Ziele der Energieeffizienz, dem Ausbau der erneuerbaren Energiequellen und der Daseinsvorsorge durch die soziotechnischen Energiesysteme (insbesondere adäquate Energieinfrastruktur wie Strom, Gas und Wärmenetze) sowie (c) den industriepolitischen Beitrag der innovierenden Sektoren durch die Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Abbildung 9 zeigt anhand von zwei konkreten Zielsetzungen (Ausbau und Integration erneuerbarer Energiequellen, Abwärmenutzung zur Steigerung der Energieeffizienz) auf, welche Outcomes und Impacts der jeweiligen Zielsysteme durch Experimente in Reallaboren erreicht werden können.

Abbildung 9: Interventionslogik von Reallaborexperimenten



6.2 Wirkungsfolgenabschätzung – Hebelwirkungen des Programms Energie.Frei.Raum

Grundsätzlich soll Energie.Frei.Raum einen Beitrag zur Erfüllung der nationalen Klima- und Energiestrategie #mission 2030 sowie des Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP), Periode 2021-2030, leisten. Die EESET-Richtlinie sieht zudem folgende drei operative Programmziele vor:

- Ziel 1: Darstellung des Bedarfsspektrums relevanter Stakeholder und Erarbeitung von Vorschlägen zu optimierten Rahmenbedingungen für eine flächendeckende Flexibilisierung des Energiesystems.
- Ziel 2: Erprobung der systemischen Implementierung neuer Integrations- und Marktmodelle zur Systemintegration von erneuerbaren Energietechnologien sowie von Speicher- und Energieeffizienztechnologien.
- Ziel 3: Verbesserung der Übertragbarkeit und Skalierbarkeit innovativer Technologien und Dienstleistungen für eine beschleunigte Markteinführung im In- und Ausland aufzeigen.

Im Rahmen von Ziel 2 wurde in der EESET-Richtlinie zur kumulativen Wirkungsmessung unter anderem der Indikator „Darstellung des qualitativen Wirkungspotenzials im Bereich der Klima- und Energieziele, wenn möglich nach Sektoren“⁷² festgelegt.

Basierend auf den im Rahmen des Projekts F.R.E.SCH erhobenen regulatorischen Herausforderungen sowie vorgeschlagenen Lösungen durch ein Reallabor (siehe Kapitel 7), erscheinen drei qualitative Sub-Indikatoren für die Konkretisierung des Indikators als besonders geeignet. Diese lassen sich auch den Zielen des Nationalen Energie- und Klimaplan zuordnen (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2 Vorschlag zu Konkretisierung des Indikator 2.5 der EESET-Richtlinie 2019

Ziel 2 (EESET-RL 2019): Erprobung der systemischen Implementierung neuer Integrations- und Marktmodelle zur Systemintegration von erneuerbaren Energietechnologien sowie von Speicher- und Energieeffizienztechnologien.	Qualitativer Indikator	Bezug zu klima- und energiepolitischen Zielen lt. NEKP
Indikator 2.5 (EESET-RL 2019): Darstellung des qualitativen Wirkungspotenzials im Bereich der Klima- und Energieziele, wenn möglich nach Sektoren.	Sub-Indikator 2.5.1: Beitrag zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie an der österreichischen Stromproduktion	Zieldimension 1: Dekarbonisierung, konkret: - Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch auf 46-50%, sowie Deckung des Stromverbrauchs zu 100% aus Erneuerbaren (national/bilanziell)
	Sub-Indikator 2.5.2: Beitrag zur Erhaltung der Versorgungssicherheit im österreichischen Energiesystem	Zieldimension 3: Sicherheit der Energieversorgung

⁷² Siehe Richtlinie zur Förderung des Einsatzes von erneuerbaren Energieträgern sowie von Speicher- und Energieeffizienz-Technologien (EESET-Richtlinie 2019), S. 51

Ziel 2 (EESET-RL 2019): Erprobung der systemischen Implementierung neuer Integrations- und Marktmodelle zur Systemintegration von erneuerbaren Energietechnologien sowie von Speicher- und Energieeffizienztechnologien.	Qualitativer Indikator	Bezug zu klima- und energiepolitischen Zielen lt. NEKP
	Sub-Indikator 2.5.3: Beitrag zur Erhöhung des Anteils von Wasserstoff als erneuerbarer Energieträger im Gasnetz bzw. in der industriellen Produktion	Zieldimension 1: Dekarbonisierung, konkret: - Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch auf 46-50%, sowie Deckung des Stromverbrauchs zu 100% aus Erneuerbaren (national/bilanziell)

Sub-Indikator 2.5.1: Beitrag zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie an der österreichischen Stromproduktion

Die Zieldimension 1 „Dekarbonisierung“ des NEKP sieht unter anderem die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie am Bruttoendenergieverbrauch auf 46-50%, sowie die Deckung des Stromverbrauchs zu 100% aus Erneuerbaren (national/bilanziell) vor. Auch wenn ein Teil der benötigten erneuerbaren Energie in Zukunft über Importe bereitgestellt werden wird, ist im Inland ein massiver Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energie erforderlich. Ein wesentlicher Anteil der in Szenarien angedachten, in Österreich verfügbaren Energie kommt aus Photovoltaik. Abhängig von der Quelle für die Abschätzung zukünftiger Potentiale geht man in Österreich bis 2050 von 30 TWh⁷³ erzeugter elektrischer Energie und mehr aus. Ausgehend von den aktuell etwas mehr als ca. 1 TWh ergibt sich ein steiler Ausbaupfad, welcher mehrdimensionale Unterstützung beim Netzausbau und der Gestaltung der Energielogistik benötigt.

Da in F.R.E.SCH mehrere regulatorische Herausforderungen und potentielle Reallabore zu Energiegemeinschaften im weiteren Sinne (siehe Kapitel 7.1.2) identifiziert wurden, ist davon auszugehen dass auch im weiteren Verlauf von Energie.Frei.Raum das Interesse an Aktivitäten im Bereich der Energiegemeinschaften groß sein wird. Beratungs- und Klärungsprozesse, Reallabore sowie Beiträge zur gesetzlichen Umsetzung durch Energie.Frei.Raum zu Energiegemeinschaften im weiteren Sinne können den Ausbau der PV durch lokale Nutzung der Energie beschleunigen und die effiziente Nutzung lokaler Stromnetze unterstützen. Dadurch könnte ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung des Ziels der vollständigen Dekarbonisierung der Stromproduktion geleistet werden. Weiters können entwickelte technologische Lösungen aber auch organisatorische Innovationen die Exportchancen der nationalen Technologiebranchen und von Energiedienstleistern erhöhen.

Sub-Indikator 2.5.2: Beitrag zur Erhaltung der Versorgungssicherheit im österreichischen Energiesystem

Der Ausbau der dezentralen Stromerzeugung – v.a. der PV und der Windkraft – bringt eine Volatilität der Einspeisung und eine erforderliche Netzkapazität mit sich. 30 TWh aus PV lassen sich in Österreich mit ca. 30 GW Leistung übersetzen, das entspricht etwa dem dreifachen der aktuellen Netzlast. Die überregionale und lokale Versorgungsqualität muss trotz dieser Anforderungen gewährleistet sein.

Netzausbaumaßnahmen werden unvermeidlich sein. „Intelligente“, z.B. IKT-basierte, Maßnahmen oder Anreize zu netzdienlichem Verhalten können günstigere Alternativen darstellen, denen die Regulierung oder deren gelebte Praxis keinen Riegel verschieben sollen.

Die im Projekt identifizierten Herausforderungen bzw. Themenstellungen zu Netzthemen im weiteren Sinne können netzdienliche Maßnahmen und Verhaltensweisen forcieren und damit einen wesentlichen Beitrag zur Zieldimension 3 des NEKP: Sicherheit der Energieversorgung, leisten. Wie im ersten Beispiel können auch hier entwickelte technologische Lösungen aber auch organisatorische Innovationen die Exportchancen der nationalen Technologiebranchen und von Energiedienstleistern erhöhen.

Sub-Indikator 2.5.3: Beitrag zur Erhöhung des Anteils von Wasserstoff als erneuerbarer Energieträger im Gasnetz bzw. in der industriellen Produktion

Aus der Nutzung erneuerbarer, dezentraler und volatiler Stromerzeugung ergibt sich ein Bedarf des zeitlichen Ausgleichs, der durch Speicher oder durch Demand Response zu erreichen ist. Dabei spielen zentrale und dezentrale Potenziale (z.B. Demand Response, Redispatch, Pumpspeicher, Batterien) und saisonale Langzeitspeicher (z.B. Wasserstoff) eine wesentliche Rolle.

Die Relevanz von Wasserstoff und seinen Derivaten ist maßgeblich für die Erreichung der Zieldimension 1: Dekarbonisierung, insbesondere das Unterziel der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie am Bruttoendverbrauch auf 46-50%, sowie die Deckung des Stromverbrauchs zu 100% aus Erneuerbaren. Je nach Szenario kann davon ausgegangen werden, dass Wasserstoff als Speicher, Energieträger für industrielle Prozesse und Transport und als nichtenergetisch verwendeter Energieträger genutzt wird und etwa ein Drittel der Primärenergie zwischenspeichert.

Zukünftig werden Reallabore zu Wasserstoff-Anwendungsthemen unumgänglich sein, um ein klimaneutrales österreichisches Energiesystems zu forcieren. Entsprechende Beratungsleistungen und Beiträge zur gesetzlichen Umsetzung können für die Umsetzung auch von Wichtigkeit sein. Die Maßnahmen von Energie.Frei.Raum könnten daher einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung des Ausbaus von erneuerbaren Energieträgern lt. Zieldimension 1 des NEKP leisten.

7 Konsolidierung und Ableitung von relevanten Themenfeldern und Herausforderungen

In diesem Kapitel werden die relevanten regulatorischen Herausforderungen identifiziert, wobei eine Unterteilung in zwei Themen-Kategorien erfolgt: einerseits jene Themenstellungen im Bereich Strom und Gas, andererseits solche außerhalb. Die verschiedenen identifizierten Themenstellungen bedürfen unterschiedlicher Herangehensweisen/Lösungsmethoden, wobei für deren Einteilung drei Kategorien zur Anwendung kommen: Bei manchen erscheinen bereits Beratungs- und Klärungsprozesse zielführend; eine weitere Kategorie sind jene, bei denen die Gewährung von regulatorischem Freiraum (Reallabor) notwendig bzw. wünschenswert ist; die dritte Kategorie umfasst Themenstellungen, bei denen eine sofortige rechtliche Änderung, ohne Bedarf nach vorgeschaltetem Reallabor, möglich und/oder notwendig ist.

Von den im Bereich Strom und Gas in Summe 24 ermittelten, im Rahmen von zwei Stakeholderworkshops diskutierten Herausforderungen wurden vier den Klärungs- und Beratungsprozessen, 15 den Reallaboren und 5 den sofortigen rechtlichen Änderungen zugewiesen. Außerhalb des Bereichs Strom und Gas werden zehn Herausforderungen aufgezeigt, wovon vier den Klärungs- und Beratungsprozessen und sechs den sofortigen rechtlichen Änderungen zugeordnet wurden. Außerhalb des Bereichs Strom und Gas wurden keine Reallabore identifiziert, was die Autor*innen auf die dort geringere, bestehende Regulierungsintensität zurückführen.

Die nachfolgende Tabelle 3 bietet einen Überblick über die identifizierten regulatorischen Themenstellungen, sowie deren Zuordnung zu den jeweiligen Lösungsmethoden. Die Reihenfolge der Themenstellungen stellt noch keine Priorisierung dar.

Zu beachten: Zwar besteht teilweise Namensgleichheit der Lösungsansätze (Klärungsbedarf und Beratung/Potenzielle Reallabore/Sofortige rechtliche Änderungen) für die konkret identifizierten regulatorischen Herausforderungen (in diesem Kapitel) und dem Instrumentenmix für den potenziellen Aufbau des Energie.Frei.Raum-Programms mit den drei Säulen (Beratungs- und Klärungsprozesse /Reallabore/Regulatorisches Lernen) in Kapitel 5.2, jedoch ist keine (zwingende) inhaltliche Kongruenz gegeben. Bei den Lösungsansätzen dieses Kapitels handelt es sich somit um jeweils eigenständige und für sich zielführende Maßnahmen. Nichtsdestotrotz können auch diese Beratungsleistungen dem entsprechen, was in Form einer Sondierung bearbeitet wird und zwar um zu klären, ob es eines Reallabors bedarf.

Tabelle 3: Überblick zu den identifizierten Themenstellungen, unterteilt nach Herausforderung im Bereich Strom/Gas und außerhalb sowie Herangehensweise (Klärungs- und Beratungsbedarf, potenzielles Reallabor, sofortige rechtliche Änderungen).

	Themenstellungen im Bereich Strom und Gas	Themenstellungen außerhalb des Bereichs Strom und Gas
Klärungsbedarf und Beratung	<ul style="list-style-type: none"> • Markteintritt als Stromlieferant • Zutreffen des Lieferantenstatus • Intrinsische Motivation für Energiegemeinschaften stärken • Innenverhältnis, Haftung, Finanzierung bei Energiegemeinschaften 	<ul style="list-style-type: none"> • Carbon Capture and Storage • Umweltförderung im Inland (UFI) des BMK für Anlagen im Europäischen Emissionshandel (EU-ETS) • Einhalten von Pflichten aus Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) • Gesamtsystemkonformität
Potenzielle Reallabore	<ul style="list-style-type: none"> • Alternative Nähekriterien testen: Für Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften ist das Nähekriterium erfolgsrelevant • Erhöhung der Gasnetz-Grenzwerte für die Nutzung erneuerbarer Gase testen: Gasnetz-Anforderungen lassen nur geringe Anteile H₂ oder Biogas zu • Dynamische Netzentgelte testen: Die Netzentgeltgestaltung ist statisch und unabhängig vom Kundenverhalten • Direkteinspeisung in das Gasnetz testen: Die Einspeisung ins Gasnetz erfordert ex-ante Netzkompatibilität • Abstufungen des Lieferantenstatus testen: Lieferantenstatus zu erlangen ist ein nennenswerter Aufwand für neue Akteur*innen • Einbinden gewinnorientierter Dienstleister testen: Energiegemeinschaften dürfen nicht auf Gewinn ausgerichtet sein • Standardisierung/Harmonisierung von Kommunikations- und Schaltinfrastruktur testen: Unterschiedliche Technologien erschweren die Einführung „smarter“ Dienstleistungen (z.B. durch Aggregatoren) • Ausnahmen für Netzdienstlichkeit testen: Netzentgelte sind von Kunden stets in voller Höhe zu zahlen • Ausweitung der Netzentgeltbefreiung testen, z.B. auf Batterien und Power-to-Heat: Pumpspeicher und Power-to-Gas sind netzentgeltbefreit • Plattformen für zentrale Messdatenspeicherung testen: Transparenz und Verfügbarkeit von Smart Meter-, Transformator- und Netzflussdaten • Anrechnung smarter Technologien für Netzkosten testen: Die gelebte Praxis der Netzkostenanerkennung bevorzugt CAPEX • "Außenverhältnisse" von Energiegemeinschaften testen: Für Energiegemeinschaften ist die Einbindung in das Stromsystem erfolgsrelevant • Alternative Benchmarking-Parameter testen: Das Benchmarking der Netzkosten-Anerkennung fokussiert auf die Netzhöchstlast • "Ampelsystem" testen: Der Echtzeitzustand des Stromnetzes erlaubt/beschränkt Aktionen am Strommarkt • Spezifische Auflagen für smarte Technologien und Erneuerbare testen: Zugang zur Teilnahme am Regelenergiemarkt 	
Sofortige rechtliche Änderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung zeitnaher Verfügbarkeit von Smart Meter- und aggregierten Messdaten für einen definierten Netzabschnitt sowie Verbesserung der Transparenz • Pauschale für Netzzutritt PV und E-Auto • Rechtssicherheit hinsichtlich der bei Power-to-Gas zu zahlenden Steuern, Abgaben und Entgelte • Vermeiden von Parallelinfrastrukturen bei Wärme- und Gasnetzen • Verlängerung des Ausnahmetatbestands für Power-to-Gas Anlagen hinsichtlich der Entrichtung von Netznutzungs- und Netzverlustentgelten 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexität der Abwärmeeinspeisung verringern • Gewinnung/Speicherung von geothermischer Energie • Hürden für Errichtung von Ladestellen in Mehrparteienhäusern • Zustimmungserfordernisse zum Bau von PV-Gemeinschaftsanlagen • Eignung von Gebäuden für Energietechnologien • Herkunftsnachweise bei Sektorkoppelung

Nachfolgend werden die Themenstellungen zu denen potentiell Reallabore entstehen sollten in Tabellen zusammengefasst. Diese beinhalten die folgenden Punkte:

1. **Herausforderung:** Es erfolgt eine Problembeschreibung, wo möglich auch Verweise auf die Rechtsmaterie; in der Fußnote erfolgt ein Verweis auf die Quelle (z.B. Workshop, F&E-Projekt);
2. **Lösungsansatz / Bedarf nach Reallaboren:** Beschreibt, wie die Themenstellung gelöst und/oder durch ein Reallabor adressiert werden kann;
3. **Wirkrichtung:** Beschreibt wo die Wirkung vorrangig erwartet wird: z.B. Erhöhung dezentraler Einspeisung, Energieeffizienz-Steigerung, beschleunigte Markteinführung etc.
4. **Abschätzung der Hebelwirkung:** Eine grobe Abschätzung (Hoch, Mittel, Gering) erfolgt in Bezug auf die drei operativen Ziele des Energie.Frei.Raum-Programms.

7.1 Themenstellungen im Bereich Strom und Gas

Aufgrund der besonders in den Bereichen Strom und Gas gegebenen Regulierungen sind hier im Vergleich zu weniger regulierten Bereichen Reallabore, rechtliche Änderungen und Beratungs-/Klärungsbedarf von besonderem Interesse. Andere Bereiche werden im nachfolgenden Kapitel behandelt.

7.1.1 Klärung und Beratung

In diesem Kapitel wird erläutert, welche Herausforderungen im Bereich Strom und Gas durch Beratungs- und Klärungsprozesse adressiert werden können. Dieses Subkapitel listet auch jene Themenstellungen auf, die identifiziert bzw. in den Workshops genannt wurden, aber teilweise bereits als weitgehend gelöst zu betrachten sind. **Die Beratungs- und Klärungsprozesse können auch im Rahmen des Energie.Frei.Raum Programms angeboten werden.**

Markteintritt als Stromlieferant
<u>Herausforderung:</u> Die Erlangung des Lieferantenstatus ist mit einer Vielzahl von Fragestellungen und Verpflichtungen verbunden. Sowohl vor als auch während der Geschäftstätigkeit sind eine Reihe von Aktionen vorzunehmen. ⁷⁴
<u>Lösungsansatz:</u> Die E-Control bietet auf ihrer Homepage beratende Dokumente zum Markteintritt als Stromlieferant an: https://www.e-control.at/marktteilnehmer/strom/markteintritt-leitfaden . Klassische Energieversorger, welche die administrativen Prozesse mitunter gut kennen, stellen fest, dass diese relativ rasch bewältigbar sind. Neue Anbieter am Strommarkt, z.B. kleinere Unternehmen aus neuen Bereichen (u.a. Energiegemeinschaften), stehen dagegen vor bisher unbekanntem administrativen Prozessen, welche mitunter abschreckend wirken. Im Zuge der Workshops wurde für den Markteintritt als Stromlieferant ein Klärungsbedarf festgestellt. Weiterführende Beratungsleistungen im Sinne eines One-Stop-Shops können daher zielführend sein. Für diese Themenstellung kann aus der Rechtsmaterie keine verantwortliche Stelle abgeleitet werden. Die Expertise und Involvierung der E-Control spricht aber dafür, dass sie sich dieser Aufgabe annehmen könnte.
<u>Wirkrichtung:</u> Abbau administrativer Komplexität, vor allem für die Realisierung von Energiegemeinschaften, insbesondere nach Umsetzung der Vorgaben (und damit Klarstellung der österreichischen Rahmenbedingungen) aus dem Clean Energy Package der EU. Es ist zu erwarten, dass Neugründungen von Energiegemeinschaften positive Wirkungen auf die Erzeugung aus dezentralen erneuerbaren Energien, sowie die Markteinführung von dezentralen Speichertechnologien und IKT-basierten Regelungstechnologien haben.
<u>Hebelwirkung:</u> Gering (Programmziel 1)

Zutreffen des Lieferantenstatus
<u>Herausforderung:</u> Oftmals bestehen bei Akteur*innen – insbesondere in Spezialfällen – Unklarheiten, ob bzw. ab wann der Lieferantenstatus und die damit einhergehenden Verpflichtungen zutreffen. Rechtsunsicherheiten können Umsetzungen verhindern oder verzögern.
<u>Lösungsansatz:</u> Die Frage bedarf exakter Klärung, ab wann der Lieferantenstatus vorliegt bzw. ab wann die oben angeführte Meldung / der Markteintritt zu erfolgen hat. Gewisse rechtliche Konstrukte am Strommarkt sind in Bezug auf das Bestehen eines (zu meldenden) Lieferantenstatus unklar. Dies bezieht sich v.a. auf den bestehenden und kommenden Übergangsbereich zwischen Direktleitung, Mieterstrom und Energiegemeinschaft. ⁷⁵ Für diese Themenstellung kann aus der Rechtsmaterie keine verantwortliche Stelle abgeleitet werden. Die Expertise und Involvierung der E-Control spricht aber dafür, dass sie sich dieser Aufgabe annehmen könnte.
<u>Wirkrichtung:</u> Abbau administrativer Komplexität, vor allem für die Realisierung von Energiegemeinschaften, insbesondere nach Umsetzung der Vorgaben aus dem Clean Energy Package der EU (und damit Klarstellung der österreichischen Rahmenbedingungen). Es ist zu erwarten, dass Neugründungen von Energiegemeinschaften positive Wirkungen auf die Erzeugung aus dezentralen erneuerbaren Energien, sowie die Markteinführung von dezentralen Speichertechnologien und IKT-basierten Regelungstechnologien haben.
<u>Hebelwirkung:</u> Mittel (Programmziel 1); eine Erhöhung der Anzahl von Vorschlägen zu optimierten Rahmenbedingungen zur flächendeckenden Umsetzung integrierter Energiesysteme ist zu erwarten.

⁷⁴ Diskutiert im Rahmen von Workshop 1.

Zutreffen des Lieferantenstatus
Intrinsische Motivation für Energiegemeinschaften stärken
<u>Herausforderung:</u> Energiegemeinschaften können die Energiewende unterstützen, die Kommunikation potenzieller individueller und gemeinschaftlicher Vorteile kann ihre Umsetzung fördern. ⁷⁶
<u>Lösungsansatz:</u> Erhebung der Möglichkeiten und Methoden zur Stärkung der Motivation (Datenverfügbarkeit, Vorteile aufzeigen, etc.); Klärungs- und Beratungsgespräche durchführen. (Beachte: im Regierungsprogramm 2020-2024 ist die Etablierung eines One-Stop-Shops zur Beratung vorgesehen. ⁷⁷) Für diese Themenstellung kann aus der Rechtsmaterie keine verantwortliche Stelle abgeleitet werden; diese Aufgabe kann marktgetrieben oder staatlich initiiert von privaten, institutionellen oder öffentlichen Organisationen durchgeführt werden.
<u>Wirkrichtung:</u> Stärkung der intrinsischen Motivation für den Beitritt zu Energiegemeinschaften, insbesondere nach Umsetzung der Vorgaben aus dem Clean Energy Package der EU (und damit Klarstellung der österreichischen Rahmenbedingungen). Es ist zu erwarten, dass Neugründungen von Energiegemeinschaften positive Wirkungen auf die Erzeugung aus dezentralen erneuerbaren Energien, sowie die Markteinführung von dezentralen Speichertechnologien und IKT-basierten Regelungstechnologien haben.
<u>Hebelwirkung:</u> Unklar, da abhängig von der Ausgestaltung (ggf. Programmziel 3).

Innenverhältnis, Haftung, Finanzierung bei Energiegemeinschaften
<u>Herausforderung:</u> Für den „üblichen“ Betrieb der Übertragungs- und Verteilernetze sind detaillierte gesetzliche Regelungen vorhanden. In Energiegemeinschaften werden diese – unter Beachtung der gesetzlichen Rahmenbedingungen für Energiegemeinschaften – umfangreich vertraglich zu definieren sein. ⁷⁸
<u>Lösungsansatz:</u> Rechtliche Beratung der betroffenen Parteien hinsichtlich der vertraglichen Ausgestaltung, ggf. Aufsetzen von Musterverträgen oder Übernahme von Standardprozessen und -regelungen in das gesetzliche Regelwerk. Für diese Themenstellung kann aus der Rechtsmaterie keine verantwortliche Stelle abgeleitet werden; diese Aufgabe kann marktgetrieben oder staatlich initiiert von privaten, institutionellen oder öffentlichen Organisationen durchgeführt werden.
<u>Wirkrichtung:</u> Abbau administrativer Komplexität, vor allem für die Realisierung von Energiegemeinschaften, insbesondere nach Umsetzung der Vorgaben aus dem Clean Energy Package der EU (und damit Klarstellung der österreichischen Rahmenbedingungen). Es ist zu erwarten, dass Neugründungen von Energiegemeinschaften positive Wirkungen auf die Erzeugung aus dezentralen erneuerbaren Energien, sowie die Markteinführung von dezentralen Speichertechnologien und IKT-basierten Regelungstechnologien haben.
<u>Hebelwirkung:</u> Gering/Mittel (Programmziele 1, 2, 3)

⁷⁶ Diskutiert im Rahmen von Workshop 1.

⁷⁷ Vgl. Österreichisches Regierungsprogramm 2020-2024, S. 113.

⁷⁸ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1

7.1.2 Potenzielle Reallabore – Themenstellungen & Herausforderungen

Im Folgenden werden Herausforderungen im Bereich Strom und Gas aufgelistet, bei denen zur Überwindung derselben die Erprobung von etwaigen Lösungsansätzen in Reallaboren nötig ist bzw. als sinnvoll erachtet wird.

Zu beachten: Die angeführte Hebelwirkung Hoch-Mittel-Gering kam durch Expert*innen-Einschätzungen zustande. Dennoch ist die angegebene Hebelwirkung nicht als exakte Abstufung anzusehen, sondern eher als grobe Einordnung in der Gesamtmenge der Themenstellungen. Die Hebelwirkungen sind unvermeidlich mit der Überwindung anderer Barrieren für die/das angestrebte Technologie/Produkt verbunden.

**Anrechnung smarter Technologien für Netzkosten testen:
Die gelebte Praxis der Netzkostenanerkennung bevorzugt CAPEX**

Herausforderung: Die Anerkennung der Netzkosten der Verteilnetzbetreiber durch den Regulator, welche daraufhin als Entgelte an die NetznutzerInnen weitergegeben werden dürfen, ist primär Kapitalkosten-orientiert (CAPEX). Vereinfacht ausgedrückt bevorzugt die Kostenanerkennung in der Praxis (bekannte und gut nachvollziehbare) Investition in den Netzausbau im Vergleich zu neuen und hinsichtlich ihrer Abrechnung und Kosten relativ unbekanntem („smarten“) Dienstleistungen und Technologien.⁷⁹

Bedarf nach Reallabor: Exemplarische Neugestaltung, bei der die Anerkennung von OPEX im Zusammenhang mit „smarten“ Dienstleistungen (z.B. Netzbetreiber in der Rolle des Facilitators) sollte ausformuliert und zu einer üblichen/praktischen/anerkannten/praxiserprobten Vorgehensweise werden: gelebte Praxis, keine klar abgrenzbare Rechtsmaterie.

Testung von Modellen für ein netzdienliches Gesamtsystem; Schaffung von äquivalenten Voraussetzungen für netzdienliche Flexibilität im Vergleich zum Netzausbau; Anrechenbarkeit von „smarten“ Investitionsausgaben für Schaltinfrastruktur & Betriebskosten für den Betrieb eines virtuellen Kraftwerks (VPP).

Wirkrichtung: Ermöglichung realitätsnaher Tests und tatsächliche Nutzung sogenannter Smart-Grid-Technologien durch die Stromnetzbetreiber; ggf. beschleunigte Markteinführung flexibler Technologien und damit ein unmittelbarer Beitrag zur Netzstabilität und ein indirekter Beitrag zur Systemintegration von erneuerbaren Energietechnologien sowie von Speicher- und Energieeffizienztechnologien.

Hebelwirkung: Mittel (Programmziel 2, 3)

**Ausnahmen für Netzdienlichkeit testen:
Netzentgelte sind von Kunden stets in voller Höhe zu zahlen**

Herausforderung: Systemnutzungsentgelte sind mit Ausnahme der Messentgelte und der fallbezogen festzulegenden Entgelte (Netzzutritt) Fixpreise. Netznutzern darf kein höheres oder geringeres Entgelt verrechnet werden, wenn dies nicht vorgesehen ist (wie z.B. bei Schaltbarkeit).⁸⁰ Das bedeutet, dass *Netzbetreiber*, ggf. in Abstimmung mit der E-Control, ihren KundInnen kein geringeres oder höheres Entgelt verrechnen dürfen, wenn sich diese (nicht) netzdienlich verhalten. Netzdienliches oder -schädliches Verhalten von Netznutzern kann nicht über die Höhe der individuellen Netznutzungsentgelte begünstigt bzw. verursachungsgerecht weitergegeben werden. Dies steht auch in Zusammenhang mit der Anrechenbarkeit von (laufenden) Zuwendungen für „smarte“ Dienstleistungen (siehe oben).

Bedarf nach Reallabor: Reallabor zur Prüfung, wie EIWOG 2010/ SNE-V 2018 idF 2020 abzuändern wäre, um Netzbetreibern die Möglichkeit einzuräumen, netzdienliches Verhalten über individualisierte Entgelte oder regulatorisch bestimmte Ausnahmen von der Fixentgelt-Regelung zu fördern.

Wirkrichtung: Regulatorische Flexibilität für einen versorgungssicheren, einen hohen Anteil eingespeister erneuerbarer Energie ermöglichenden Netzbetrieb. Indirekte Wirkungen auf die Integration dezentraler erneuerbarer Energien und die Markteinführung dezentraler Speicher und IKT-basierter Flexibilitätstechnologien.

Hebelwirkung: Mittel (Programmziele 1, 2, 3)

⁷⁹ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1, vgl. auch Projekte „FNT“ und „Flex-Tarif“.

⁸⁰ Vgl. Projekte „Flex-Tarif“ und „SMART I.E.S.“

Dynamische Netzentgelte testen:
Die Netzentgeltgestaltung ist statisch und unabhängig vom Kundenverhalten

Herausforderung: Die bestehende Netzentgeltgestaltung im Bereich Strom ist statisch, sie wird einmal jährlich von der E-Control definiert und ändert sich pro Anschluss/kW/kWh über das laufende Jahr nicht mehr. Sie gilt immer gleichermaßen unabhängig vom Kundenverhalten.⁸¹ Das bedeutet, dass die von der E-Control festgelegten Systemnutzungsentgelte nicht zeitlich und räumlich, ggf. in Abstimmung mit den Netzbetreibern, adaptiv Anreize für systemdienliches Verhalten an die Netznutzer weitergeben können.

Bedarf nach Reallabor: Reallabor zur Prüfung, EIWOG 2010/ SNE-V 2018 idF 2020 abzuändern wäre, um der E-Control die Möglichkeit einzuräumen, eine dynamische Netzentgeltgestaltung zu implementieren. Eine Vorabprüfung in Freiräumen ist anzudenken. Gegengleich zur Dynamisierung können auch Leistungsmessung oder andere Varianten (Pauschalen/Flatrate) erprobt werden.

Wirkrichtung: Regulatorische Flexibilität für einen versorgungssicheren, einen hohen Anteil eingespeister erneuerbarer Energie ermöglichenden Netzbetrieb. Indirekte Wirkungen auf die Integration dezentraler erneuerbarer Energien und die Markteinführung dezentraler Speicher und IKT-basierter Flexibilitätstechnologien.

Hebelwirkung: Hoch (Programmziele 1, 2, 3)

"Ampelsystem" testen:
Der Echtzeitzustand des Stromnetzes erlaubt/beschränkt Aktionen am Strommarkt

Herausforderung: Derzeit sind für Netznutzer (ggf. zukünftig auch für sich intern optimierende Energiegemeinschaften) keine Informationen zum aktuellen Netzzustand verfügbar. Ein Ampelsystem (grün = freier Markt – gelb = eingeschränkter Markt – rot = Steuerung durch Netzbetreiber) bzw. dessen bislang nicht definierte, konkrete Ausgestaltungen können die Netzdienlichkeit der Netznutzer erhöhen.⁸²

Bedarf nach Reallabor: Bereitstellung von netzabschnittsgenauen Informationen zu Frequenz und Spannung in Echtzeit. Im Reallabor: Prüfung der Effekte, Prüfung der Art der Bereitstellung (Plattform), Prüfung der Ebenen (Verteilnetzbetreiber – Energiegemeinschaft – EndkundInnen – technische Verbraucher).

Wirkrichtung: Regulatorische Flexibilität für einen versorgungssicheren, einen hohen Anteil eingespeister erneuerbarer Energie ermöglichenden Netzbetrieb. Indirekte Wirkungen auf die Integration dezentraler erneuerbarer Energien und die Markteinführung dezentraler Speicher und IKT-basierter Flexibilitätstechnologien, mit einem Fokus auf den Erhalt der Versorgungssicherheit bei intensiver Prosumer-Markttätigkeit.

Hebelwirkung: Mittel (Programmziele 1, 2, 3)

Alternative Benchmarking-Parameter testen:
Das Benchmarking der Netzkosten-Anerkennung fokussiert auf die Netzhöchstlast

Herausforderung: Die Anerkennung der Netzkosten der Verteilnetzbetreiber durch den Regulator, welche daraufhin als Entgelte an die NetznutzerInnen weitergegeben werden dürfen, unterliegt dem sogenannten „Benchmarking“. Bei diesem spielt der Parameter der Netzhöchstlast eine zentrale Rolle. Es wird angenommen, dass die Definition bzw. zusätzliche verstärkte Beachtung anderer Netzparameter smarter Dienstleistungen und Technologien einen An Schub geben könnte.⁸³

Bedarf nach Reallabor: In einem Reallabor könnten andere Parameter für das Netz-Benchmarking definiert und die Auswirkungen der Festsetzung dieser erprobt werden.

Wirkrichtung: Indirekte Ermöglichung realitätsnaher Tests und tatsächliche Nutzung sogenannter Smart-Grid-Technologien durch die Stromnetzbetreiber; ggf. beschleunigte Markteinführung flexibler Technologien.

Hebelwirkung: Gering (Programmziele 1, 3)

⁸¹ Vgl. Projekte „FNT“ und „Flex-Tarif“.

⁸² Eingbracht im Rahmen von Workshop 2, vgl. auch Projekt „Flex-Tarif“.

⁸³ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1.

<p>Abstufungen des Lieferantenstatus testen: Der Lieferantenstatus zu erlangen ist ein nennenswerter Aufwand für neue Akteur*innen</p>
<p><u>Herausforderung:</u> Gem. § 7 Z 45 ElWOG 2010 ist ein Lieferant „eine natürliche oder juristische Person oder eingetragene Personengesellschaft, die Elektrizität anderen natürlichen oder juristischen Personen zur Verfügung stellt“. Der Begriff Lieferant umfasst sowohl Stromhändler als auch Erzeuger, die auf Basis eines Rechtsgrunds Strom wirtschaftlich Dritten zur Verfügung stellen.⁸⁴</p> <p>Die Qualifikation als Lieferant ist mit einem hohen bürokratischen Aufwand sowie auch finanziellen Aufwänden, vor Aufnahme der Geschäftstätigkeit und auch währenddessen, verbunden.⁸⁵</p>
<p><u>Bedarf nach Reallabor:</u> Testen eines abgestuften Lieferantenstatus, d.h. Abbau bürokratischer Hürden für Kleinstlieferanten, z.B. wenn diese im Rahmen einer Energiegemeinschaft tätig sind; ggf. Wegfall bürokratischer Aufgaben im Fall einer „offiziellen“ (z.B. angemeldeten) Energiegemeinschaft. Hier kann es zeitnah, durch nationale Umsetzung des Clean Energy Package der EU, zu gesetzlichen Regelungen kommen; Reallabore könnten aber Alternativen/Komplementaritäten dazu testen.</p>
<p><u>Wirkrichtung:</u> Je nach gesetzlicher Ausgestaltung und abzuleitender Anreizsetzung ist von Energiegemeinschaften zu erwarten, dass es zu einer Unterstützung der Erzeugung aus dezentralen erneuerbaren Energien und von dezentralen Speichertechnologien, sowie dem Test und der Marktdurchdringung von IKT-basierten Regelungstechnologien kommt.</p>
<p><u>Hebelwirkung:</u> Hoch (Programmziele 1, 2, 3)</p>

<p>Einbinden gewinnorientierter Dienstleister testen: Energiegemeinschaften dürfen nicht auf Gewinn ausgerichtet sein</p>
<p><u>Herausforderung:</u> Art 2 Z 16 EE-RL 2018 sieht vor, dass das vorrangige Ziel einer Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft nicht im finanziellen Gewinn, sondern darin bestehen soll, ihren Mitgliedern oder Anteilseignern oder den Gebieten vor Ort, in denen sie tätig ist, ökologische, wirtschaftliche oder sozialgemeinschaftliche Vorteile zu bringen.</p> <p>Energiegemeinschaften dürfen somit nicht auf Gewinn ausgerichtet sein. Allerdings scheinen spezialisierte Unternehmen Dienstleister für die Mitglieder/Teilhaber sein zu können.</p>
<p><u>Bedarf nach Reallabor:</u> Wie die Gemeinnützigkeit und vor allem auch die Einbeziehung eines spezialisierten Unternehmens in der Funktion eines gewinnorientierten Dienstleisters für die EEG mit der eben genannten Vorschrift in Einklang zu bringen ist bzw. wie konkrete Konstellationen im Detail aussehen könnten, kann im Rahmen eines Reallabors getestet werden.</p>
<p><u>Wirkrichtung:</u> Je nach gesetzlicher Ausgestaltung und abzuleitender Anreizsetzung ist von Energiegemeinschaften zu erwarten, dass es zu einer Unterstützung der Erzeugung aus dezentralen erneuerbaren Energien und von dezentralen Speichertechnologien, sowie dem Test und der Marktdurchdringung von IKT-basierten Regelungstechnologien kommt.</p>
<p><u>Hebelwirkung:</u> Hoch (Programmziele 1, 2, 3)</p>

<p>"Außenverhältnisse" von Energiegemeinschaften testen: Für Energiegemeinschaften ist die Einbindung in das Stromsystem erfolgsrelevant</p>
<p><u>Herausforderung:</u> Bei Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften ist aus den Bestimmungen des Clean Energy Package unklar, wie sie mit dem Gesamtstromnetz bzw. -markt interagieren (z.B. wer für Ausgleichsenergie verantwortlich ist, wie eine bestehende Unter-/Überdeckung des Eigenbedarfs vermarktet bzw. bezogen wird, etc.).⁸⁶</p>
<p><u>Bedarf nach Reallabor:</u> Die konkrete Ausgestaltung der Einbindung von Energiegemeinschaften in das Stromsystem muss geklärt werden und kann eventuell im Rahmen eines Reallabors getestet werden.</p>
<p><u>Wirkrichtung:</u> Je nach gesetzlicher Ausgestaltung und abzuleitender Anreizsetzung ist von Energiegemeinschaften zu erwarten, dass es zu einer Unterstützung der Erzeugung aus dezentralen erneuerbaren Energien und von dezentralen Speichertechnologien, sowie dem Test und der Marktdurchdringung von IKT-basierten Regelungstechnologien kommt. Wenn sich der Aufwand gegenüber dem Außenverhältnis erhöht, wird die Wirtschaftlichkeit einer Energiegemeinschaft und damit deren Übertragbarkeit und Skalierbarkeit geringer. Die Nachfrage nach Technologien für Eigenerzeugung, Speicherung und Regelung erhöhen sich aber.</p>
<p><u>Hebelwirkung:</u> Gering/Mittel (Programmziele 1, 2, 3)</p>

⁸⁴ Vgl. A. Hauer/K. Oberndorfer, ElWOG (2007) § 43 Rz 4.

⁸⁵ Ergänzt im Rahmen von Workshop 2, vgl. auch Projekte „GebEn“, „Strom-Biz“, „P2PQ“, „Pocket Mannerhatten“, etc.

⁸⁶ Eingebracht im Rahmen von Workshop 1 und 2, vgl. auch Projekt „SMART I.E.S.“

Alternative Nähekriterien testen: Für Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften ist das Nähekriterium erfolgsrelevant
<p>Herausforderung: Bei Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften ist unklar, wie die in Art. 2 Abs. 16 lit. a EE-RL 2018 geforderte „Nähe“ interpretiert und im nationalen Recht festgelegt wird. Es bleibt also national zu definieren, über welche technischen, wirtschaftlichen oder rechtlichen Kriterien sie sich von ihrem Umfeld abgrenzen. Es erscheint als gegeben, dass bei einer Erfüllung des Nähekriteriums ein (monetärer) Vorteil für die Teilnehmer*innen an Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften gegeben sein wird.</p>
<p>Bedarf nach Reallabor: Die Anwendung unterschiedlicher Formen der technischen, wirtschaftlichen oder rechtlichen Kriterien der Abgrenzung von Energiegemeinschaften und deren praktische Umsetzbarkeit können eventuell im Rahmen eines Reallabors getestet werden. Hier kann es zeitnah, durch nationale Umsetzung des Clean Energy Package der EU, zu gesetzlichen Regelungen kommen; Reallabore könnten aber Alternativen/Komplementaritäten testen.</p> <p>Die Teilnehmer*innen des Workshops weisen darauf hin, dass nicht einfach ein ökonomischer Vorteil für zwei oder mehrere nahe beisammen liegende, zufällig passende Last- bzw. Erzeugungsprofile gegeben sein soll. Eine Optimierung (z.B. Speicherung, zusätzliche gemeinschaftliche Eigenproduktion, Lastverschiebung) sollte eine Anforderung für die Netzentgelt-Vergünstigung sein können.⁸⁷</p>
<p>Wirkrichtung: Je nach gesetzlicher Ausgestaltung und abzuleitender Anreizsetzung ist von Energiegemeinschaften zu erwarten, dass es zu einer Unterstützung der Erzeugung aus dezentralen erneuerbaren Energien und von dezentralen Speichertechnologien, sowie dem Test und der Marktdurchdringung von IKT-basierten Regelungstechnologien kommt. Vereinfacht gilt: Je mehr „Nähe“, desto weniger Teilnehmer*innen und desto mehr Eigenerzeugungs-, Speicher- und Regelbedarf.</p>
<p>Hebelwirkung: Hoch (Programmziele 1, 2, 3)</p>

Plattformen für zentrale Messdatenspeicherung testen: Transparenz und Verfügbarkeit von Smart Meter-, Transformator- und Netzflussdaten
<p>Herausforderung: Für Forschungsprojekte und für die Bildung von Energiegemeinschaften sind – unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Möglichkeiten und Erfordernisse – Informationen zu Energiemengen und -profilen von einzelnen Verbrauchern und Netzabschnitten relevant.⁸⁸ Dazu ist keine spezifische Rechtsmaterie vorhanden, ggf. wären das EIWOG 2010 sowie die DAVID-VO 2012⁸⁹ durch Änderungen/Adaptierungen betroffen.</p>
<p>Bedarf nach Reallabor: Prüfung der Anforderungen der Schaffung eines zentral abrufbaren Registers, in dem Informationen veröffentlicht werden (aggregierte/anonymisierte/freigegebene Lastprofil- und Smart Meter-Daten, Transformatorendaten), und dafür erforderliche Änderungen des EIWOG 2010 und der DAVID-VO 2012.</p>
<p>Wirkrichtung: Ermöglichung realitätsnaher Simulationen und tatsächlicher Erprobung sogenannter Smart-Grid-Technologien; ggf. beschleunigte Markteinführung flexibler Technologien. Bessere Datenbasis und Fundament für neue Forschungsthemen und/oder Dienstleistungen. Ggf. Datenbasis für die Initiation von Energiegemeinschaften.</p>
<p>Hebelwirkung: Mittel (Programmziele 1, 2, 3)</p>

Direkteinspeisung in das Gasnetz testen: Die Einspeisung ins Gasnetz erfordert ex-ante Netzkompatibilität
<p>Herausforderung: Bei beabsichtigter Einspeisung von Gas sind die ÖVGW-Richtlinien G 31⁹⁰ und G B220⁹¹ zu beachten. Diese legen die erforderliche Gasqualität im Erdgasnetz fest und definieren hinsichtlich des Wasserstoffanteils, dass dieser zu keiner Zeit 4 Vol.-% überschreiten darf. Dieser Grenzwert muss eingehalten und auch vor Einspeisung sichergestellt werden. Für in Power-to-Gas Anlagen erzeugten Wasserstoff bedeutet dies, dass er niemals direkt eingespeist werden darf. Es muss somit – sofern keine Methanisierung vorgenommen wird – in einer überwiegenden Zahl der Fälle, zunächst Erdgas aus dem Erdgasnetz bezogen und mit dem Wasserstoff vermischt werden, um dann als Gemisch eingespeist werden zu können. Für diese Mengen an Erdgas werden Netznutzungsentgelte gem. § 73 GWG 2011 entrichtet und müssen sowohl beim Bezug als auch bei der Einspeisung gezahlt werden.⁹²</p>

⁸⁷ Eingbracht im Rahmen von Workshop 2.

⁸⁸ Vgl. Projekt „SMART I.E.S.“

⁸⁹ Datenformat- und VerbrauchsinformationsdarstellungsVO 2012 (DAVID-VO 2012), BGBl II 313/2012 idF BGBl II 468/2013.

⁹⁰ Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach Richtlinie G 31.

⁹¹ Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach Richtlinie G B220.

⁹² Vgl. Positionspapier Power-to-Gas.

Direkteinspeisung in das Gasnetz testen:
Die Einspeisung ins Gasnetz erfordert ex-ante Netzkompatibilität

Bedarf nach Reallabor: Dass dort, wo eine Einspeisung von Wasserstoff technisch möglich ist und auch nach der Einspeisung das 4%-Kriterium eingehalten wird, mit der Einspeisung eine Entnahme verbunden sein muss, erscheint nicht effizient und stellt eine finanziell und technisch unnötige Hürde dar.

Möglichkeit zur Prüfung der technischen Voraussetzungen, der Machbarkeit und der Auswirkungen (im Nahbereich der Einspeisung) einer Direkteinspeisung von Wasserstoff im Rahmen eines Reallabors, zur Prüfung einer Übernahme in das Regelwerk.

→ Direkteinspeisung, solange im Gasnetz die Qualitätsanforderungen (aktuell das 4%-Kriterium) erfüllt bleibt.

Wirkrichtung: Direkte Wirkung auf die Erhöhung der Einspeisung bzw. Nutzung erneuerbarer Energie und eine beschleunigte Markteinführung von Power-to-Gas- sowie Biogastechnologien.

Hebelwirkung: Hoch (Programmziele 1, 2, 3)

Erhöhung der Gasnetz-Grenzwerte für die Nutzung erneuerbarer Gase testen:
Gasnetz-Anforderungen lassen nur geringe Anteile H₂ oder Biogas zu

Herausforderung: In einem (verstärkt) erneuerbaren Energiesystem werden Wasserstoff aus Elektrolyse und Biogas eine zunehmend wichtige Rolle spielen. In einem vollständig erneuerbaren Energiesystem würden diese beiden – abgesehen von synthetischem Methan – die zentralen Energiequellen des Gasnetzes darstellen. Daher müssen möglichst hohe Anteile dieser Energiequellen im Gasnetz enthalten sein, weshalb eine Aufweichung der bestehenden Restriktionen (in den ÖVGW-Richtlinien) anzudenken ist.⁹³

Bedarf nach Reallabor: Überprüfung der technischen Möglichkeit der Aufweichungen der Anforderungen an das Gas im Gasnetz, um höhere Anteile aus alternativen Quellen zu ermöglichen; ggf. Prüfung eines dafür erforderlichen neuen Regelwerks. Beispiel: Höherer Wasserstoffanteil, z.B. bis zu 50%.

→ Erhöhung der Grenzwerte (z.B. bei Wasserstoff des aktuellen 4%-Kriteriums), um einen höheren Anteil zu ermöglichen.

Wirkrichtung: Direkte Wirkung auf die Erhöhung der Einspeisung bzw. Nutzung erneuerbarer Energie und eine beschleunigte Markteinführung von Power-to-Gas- sowie Biogastechnologien.

Hebelwirkung: Hoch (Programmziele 1, 2, 3)

Ausweitung der Netzentgeltbefreiung testen:
Pumpspeicher und Power-to-Gas sind netzentgeltbefreit (Ausweitung z.B. auf Batterien und Power-to-Heat)

Herausforderung: Die in § 111 Abs 3 EIWOG 2010 vorgesehene Ausnahme der Pflicht von der Zahlung von Netznutzungsentgelten und Netzverlustentgelten ist auf Pumpspeicherkraftwerke und Power-to-Gas-Anlagen beschränkt.⁹⁴ Systemdienlichkeit, Kosteneffizienz und/oder Innovationscharakter dürften bei dieser Festlegung eine wesentliche Rolle gespielt haben. Einige dieser Eigenschaften sind auch bei anderen Flexibilitäts- oder Speicher-Technologien gegeben.

Bedarf nach Reallabor: Prüfung der möglichen Aspekte einer Ausweitung der Befreiung auf Stromspeicher- oder Sektorkopplungsanlagen wie z.B. Power-to-Heat-Anlagen und Batteriespeicher durch Prüfung derer technischer und ökonomischer Eignung sowie deren Innovationsrelevanz.

Wirkrichtung: Verbesserung der Übertragbarkeit und Skalierbarkeit innovativer Technologien und Dienstleistungen und folglich beschleunigte Markteinführung durch Vergünstigung flexibler Speicher- und Sektorkopplungstechnologien.

Hebelwirkung: Mittel (Programmziele 1, 2, 3)

Spezifische Auflagen für smarte Technologien und Erneuerbare testen:
Zugang zur Teilnahme am Regelenergiemarkt

Herausforderung: Die Präqualifikation durch den Regelzonenführer erfolgt auf Basis des § 69 Abs 2 EIWOG 2010. Es liegen sehr strenge Kriterien vor. Der Zugang von volatiler Erzeugung (z.B. Windkraft und Photovoltaik) zum Regelenergiemarkt sowie die Kombination der Regelenergiebereitstellung mit anderen Geschäftsmodellen ist Restriktionen unterworfen.⁹⁵

⁹³ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1 vgl. auch Projekt „STORE&GO“.

⁹⁴ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1.

⁹⁵ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1, vgl. auch Projekt „Windvermarktung“

**Spezifische Auflagen für smarte Technologien und Erneuerbare testen:
Zugang zur Teilnahme am Regelleistungsmarkt**

Bedarf nach Reallabor: Im Rahmen eines Reallabors kann die Prüfung überarbeiteter Auflagen für die Bereitstellung von Regelleistung erfolgen, z.B. in Zusammenhang mit der Prüfung probabilistischer Verfahren.

Wirkrichtung: Neue Marktmodelle für (erneuerbare) Strommarktteilnehmer*innen.

Hebelwirkung: Gering (Programmziele 1, 2, 3)

Standardisierung/Harmonisierung von Kommunikations- und Schaltinfrastruktur testen:

Unterschiedliche Technologien erschweren die Einführung „smarter“ Dienstleistungen (z.B. durch Aggregatoren)

Herausforderung: Die Wahl der Technologien zur Durchführung ihrer Aufgaben ist den Netzbetreibern weitgehend selbst überlassen und eine Standardisierung ist nur in bestimmten Bereichen bzw. hinsichtlich der Outputs gegeben (z.B. IMA-VO, TOR). Dies beeinflusst die Möglichkeit und Kosteneffizienz des Angebots „smarter“ Dienstleistungen, z.B. von virtuellen Kraftwerken aber ggf. auch von Preismodellen etc., weil sich technologische Lösungen oder Schnittstellen unterscheiden.⁹⁶

Lösungsansatz: Testen von Regelungen und Anreizen für die Standardisierung/Harmonisierung von Kommunikations- sowie Schaltinfrastruktur, um Hürden für „smarte“ Dienstleistungen abzubauen.

Wirkrichtung: Ermöglichung einer kosteneffektiven Technologieentwicklung; ggf. beschleunigte Markteinführung flexibler Technologien (Demand Response, Speicher-Bewirtschaftung, Home Automation, etc.). Ggf. verbesserte Schnittstellen für Energiegemeinschaften.

Hebelwirkung: Mittel (Programmziele 1, 2, 3)

⁹⁶ Vgl. Projekte „hybrid-VPP4DSO“, und „SMART I.E.S.“.

7.1.3 Priorisierung der Reallabore

Die Priorisierung der Reallabore wurde nach vier Kriterien vorgenommen. Die vier Kriterien sind:

- (i) Die Gesamteffektivität für die CO₂-Neutralität: bewertet wurde, welche direkte und indirekte Relevanz ein erfolgreiches Reallabor auf die Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele, v.a. in Bezug auf eine Klimaneutralität in den nächsten Jahrzehnten, haben kann.
- (ii) Die Umsetzungskomplexität: bewertet wurde, mit welchem Aufwand bzw. mit welcher Komplexität eine rechtliche Umsetzung auf Basis eines Reallabors erfolgen kann und in welchem Verhältnis diese Komplexität zu den erzielbaren Effekten steht.
- (iii) Das gesellschaftliche Transformationspotenzial: bewertet wurde, welcher gesellschaftliche Mehrwert sich, insbesondere durch eine aktive Beteiligung („Mitnehmen“) der Bevölkerung bei der Umsetzung der analysierten Maßnahme, ergeben würde.
- (iv) Definieren rechtlicher Parameter: bewertet wurde inwiefern / ob beim Einrichten eines Reallabors erwogen wird, damit einen Lern- / Evaluierungsprozess zur Änderung aktueller rechtlicher Parameter zu verfolgen; d.h. wenn in Begleitung bzw. als Ziel eines Reallabors gesetzliche Fragen analysiert werden, ob evidenzbasiert ein schnellere legislative Umsetzen möglich wird.

Damit berücksichtigt die Priorisierung der Themenstellungen mehr als die zuvor dargestellte Wirkrichtung und Hebelwirkung. Wirkrichtung und Hebelwirkung werden gezielt im ersten angeführten Kriterium berücksichtigt.

Diese Kriterien wurden dahingehend bewertet, dass eine positive Erfüllung eines Kriteriums mit „Eins“ und eine geringe Erfüllung eines Kriteriums mit „Fünf“ bewertet wurde. Die einzelnen Bewertungen wurden durch Expert*innen aus dem Konsortium durchgeführt und zusammengeführt. Die Reihung wurde durch Summenbildung bestimmt und durch Produktbildung überprüft. Die Reihung wurde im Anschluss nochmals vom Konsortium verifiziert und bestätigt. Die schlussendliche Priorisierung der Reallabore wird in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt.

Zu beachten: Die Rangordnung kam durch eine Vielzahl von Expert*innen-Einschätzungen zustande. Dennoch ist die angegebene Priorität eines Reallabors nicht als exakte Abstufung anzusehen, sondern eher als grobe Einordnung in der Gesamtmenge der Themenstellungen.

Zu beachten: Die Priorisierung der Themenstellungen ist erforderlich. Alle Themenstellungen wurden auf Relevanz überprüft, daher ist auf die gegebene Relevanz auch der hinten gereihten Reallabore hinzuweisen.

Tabelle 4: Themenstellungen und Herausforderungen im Bereich Strom/Gas mit Rangordnung.

Themenstellungen und Herausforderungen für Reallabore (Überblick)	RANG
Alternative Nähekkriterien testen: Für Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften ist das Nähekkriterium erfolgsrelevant	1
Erhöhung der Gasnetz-Grenzwerte für die Nutzung erneuerbarer Gase testen: Gasnetz-Anforderungen lassen nur geringe Anteile H ₂ oder Biogas zu	1
Dynamische Netzentgelte testen: Die Netzentgeltgestaltung ist statisch und unabhängig vom Kundenverhalten	3
Direkteinspeisung in das Gasnetz testen: Die Einspeisung ins Gasnetz erfordert ex-ante Netzkompatibilität	3
Abstufungen des Lieferantenstatus testen: Lieferantenstatus zu erlangen ist ein nennenswerter Aufwand für neue Akteur*innen	3
Einbinden gewinnorientierter Dienstleister für Energiegemeinschaften testen: Energiegemeinschaften dürfen nicht auf Gewinn ausgerichtet sein	3
Standardisierung/Harmonisierung von Kommunikations- und Schaltinfrastruktur testen: Die freie Wahl von Technologien durch Netzbetreibern erschwert die Einführung „smarter“ Dienstleistungen (z.B. durch Aggregatoren)	7
Plattformen für zentrale Messdatenspeicherung testen: Transparenz und Verfügbarkeit von Smart Meter-, Transformator- und Netzflussdaten	7
Ausnahmen für Netzdienlichkeit testen: Netzentgelte sind von Kunden stets in voller Höhe zu zahlen	7
Ausweitung der Netzentgeltbefreiung testen: Pumpspeicher und Power-to-Gas sind netzentgeltbefreit (Ausweitung z.B. auf Batterien und Power-to-Heat)	7
Anrechnung smarter Technologien für Netzkosten testen: Die gelebte Praxis der Netzkostenanerkennung bevorzugt CAPEX	11
"Außenverhältnisse" von Energiegemeinschaften testen: Für Energiegemeinschaften ist auch die Einbindung in das Stromsystem erfolgsrelevant	11
Alternative Benchmarking-Parameter testen: Das Benchmarking der Netzkosten-Anerkennung fokussiert auf die Netzhöchstlast	13
"Ampelsystem" testen: Der Echtzeitzustand des Stromnetzes erlaubt/beschränkt Aktionen am Strommarkt	14
Auflagen für smarte Technologien und Erneuerbare testen: Zugang zur Teilnahme am Regelleenergiemarkt	15

7.1.4 Exkurs 1: Ausgeschiedene Themenstellungen & Herausforderungen aufgrund entgegenstehender europäischer Vorgaben

Zusätzlich zu den in 0 geschilderten Herausforderungen und damit einhergehendem Bedarf nach einem Reallabor, wurden noch weitere Themenstellungen durch das Projektkonsortium sowie die Teilnehmer*innen der Workshops, als Herausforderung identifiziert. Die Überwindung dieser ist jedoch auf nationaler Ebene nicht möglich (durch keinen der Lösungsansätze Reallabor, Klärungs- und Beratungsprozesse, sofortige rechtliche Änderungen), da einer solchen Regelung europäische Vorgaben entgegenstehen. Der Vollständigkeit halber werden im Folgenden die betroffenen Herausforderungen dargestellt und die entgegenstehenden europäischen Vorgaben konkretisiert.

Restriktionen hinsichtlich der Teilnahmemöglichkeit an Energiegemeinschaften
<p><u>Herausforderung:</u> Gem. Art 2 Z 11 EBM-RL 2019 können natürliche Personen, Gebietskörperschaften und Kleinunternehmen an einer Bürgerenergiegemeinschaft teilnehmen. Anteilseigner oder Mitglieder einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft können i.S.d. Art 2 Z 16 EE-RL 2018 natürliche Personen, lokale Behörden einschließlich Gemeinden, oder KMU sein. Die Teilnahme von Unternehmen ist somit bei Bürgerenergiegemeinschaften auf Kleinunternehmen⁹⁷ und bei Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften auf KMU⁹⁸ beschränkt.⁹⁹</p>
<p>Unternehmen, die über die genannten Größen hinausgehen, können daher nicht Teil der jeweiligen Energiegemeinschaft sein. Gerade größere Unternehmen verfügen oftmals über Möglichkeiten zur lokalen Erzeugung erneuerbarer Energie, über Lastverschiebungspotenziale in mehreren Teilprozessen pro Standort und über für Energieflüsse zuständiges Personal. Die Potenziale für Energiegemeinschaften liegen hier also besonders vor.</p> <p>Auch Energieversorger, als fachlich spezialisierte Unternehmen, entsprechen meist nicht den Größenkriterien.</p> <p>Die Ausdehnung der Bestimmungen, im Sinne einer möglichen Teilnahme von größeren Unternehmen, wurde daher angedacht und diskutiert, ist jedoch aufgrund der, als taxativ angesehenen Aufzählung potenzieller Teilnehmer*innen, im oben genannten Artikel der EU-Richtlinie ausgeschlossen.</p>

Eingeschränkte Möglichkeit für Netzbetreiber, Speicher zu betreiben
<p><u>Herausforderung:</u> Gem. Art 36 Abs 1 und 54 Abs 1 EBM-RL 2019 ist es Netzbetreibern grundsätzlich untersagt, Speicher zu betreiben. Abweichend davon können die jeweiligen Mitgliedsstaaten Netzbetreibern unter gewissen, in Art 36 Abs 2 und 54 Abs 2 EBM-RL genannten, Voraussetzungen den Betrieb einer Energiespeicheranlage erlauben.¹⁰⁰</p>
<p>Die Erprobung (in einem Reallabor) des, über die genannten Ausnahmen hinausgehenden, Betriebs von Speichern durch Netzbetreiber, wurde aufgrund entgegenstehender zwingender europäischer Vorschriften nicht aufgenommen.</p>

Eingeschränkte Möglichkeit für Netzbetreiber, Power-to-Gas-Anlagen zu betreiben
<p><u>Herausforderung:</u> Gem. Art 2 Z 59 EBM-RL 2019 ist „Energiespeicherung“ im Elektrizitätsnetz unter anderem die Umwandlung elektrischer Energie in eine speicherbare Energieform, die Speicherung solcher Energie und ihre anschließende Rückumwandlung in elektrische Energie oder Nutzung als ein anderer Energieträger. Diese Definition deckt den Umwandlungsprozess von Power-to-Gas ab, weshalb die Regeln zur Energiespeicherung zur Anwendung gelangen. Art. 36 und 54 EBM-RL 2019 ordnen grundsätzlich ein Verbot für Netzbetreiber, Energiespeicheranlagen zu betreiben, an.</p> <p>In definierten Ausnahmefällen ist es Mitgliedsstaaten (siehe Art 36 Abs 2 und 54 Abs 2 EBM-RL 2019) erlaubt, Netzbetreibern doch den Betrieb einer Energiespeicheranlage zu gestatten.¹⁰¹</p>

⁹⁷ Vgl. Anhang der Empfehlung 2003/361/EG der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen (Abl L 124/36), Art 2 Abs 2.

⁹⁸ Vgl. Anhang der Empfehlung 2003/361/EG der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen (Abl L 124/36), Art 2 Abs 1.

⁹⁹ Eingbracht im Rahmen von Workshop 2, vgl. auch Projekt „Industrial MicroGrids“.

¹⁰⁰ Vgl. Projekt „LEAFS“.

¹⁰¹ Ergebnis der Rechtsanalyse im Rahmen des Projekts, vgl. auch Projekt „STORE&GO“.

Eingeschränkte Möglichkeit für Netzbetreiber, Power-to-Gas-Anlagen zu betreiben
--

Die Erprobung (in einem Reallabor) des, über die genannten Ausnahmen hinausgehenden, Betriebs von Power-to-Gas Anlagen durch Netzbetreiber, wurde aufgrund entgegenstehender zwingender europäischer Vorschriften nicht aufgenommen.
--

Eingeschränkte Möglichkeit für Netzbetreiber, virtuelle Kraftwerke (VPP) zu betreiben
--

<u>Herausforderung:</u> Art 43 und 35 EBM-RL 2019 schreibt die Entflechtung von Netzbetreibern vor. Demzufolge ist es Netzbetreibern untersagt Strom zu produzieren oder zu verkaufen, weshalb auch der Betrieb von Schaltinfrastruktur für VPPs eingeschränkt ist. ¹⁰²
--

Die Erprobung (im Rahmen eines Reallabors), ob Verteilernetzbetreiber Schaltinfrastruktur für VPPs als Dienstleistung für Marktteilnehmer*innen betreiben und anbieten dürfen sollen und welche Konsequenzen sich daraus für den Strommarkt ergeben, ist aufgrund europäischer Vorgaben unzulässig.

7.1.5 Exkurs 2: Sofort mögliche rechtliche Änderungen, ohne Bedarf eines vorgeschalteten Reallabors

Die Diskussionen in den Stakeholder-Workshops ergaben, dass nicht alle diskutierten und als wichtig erachteten regulatorischen Herausforderungen durch Experimentierräume besser bewältigt werden können. An dieser Stelle wird daher auf jene Herausforderungen eingegangen, bei denen eine sofortige rechtliche Änderung angedacht werden sollte und zwar ohne Umweg über die Erprobung in einem vorgeschalteten Reallabor.

Gewährleistung zeitnaher Verfügbarkeit von Smart Meter- und aggregierten Messdaten für einen definierten Netzabschnitt sowie Verbesserung der Transparenz
--

<u>Herausforderung:</u> Energiegemeinschaften und andere innovative Energiedienstleistungen brauchen zeitnahe Informationen über ihre Verbrauchs- und Erzeugungsanlagen, um eine effiziente Ausbalancierung innerhalb der Gemeinschaft durchführen zu können. Datenverfügbarkeiten nach Tagen oder Monaten sind unzureichend.

Bei vorhandener Zustimmung der Kunden bzw. des Netzbetreibers kann schon aktuell über zusätzliche Geräte (d.h. zu Mehrkosten, wenngleich vergleichsweise geringen, und Installationsaufwänden) (i) eine höherfrequente Auslesung und (ii) eine zeitnahe Weitergabe der Daten erfolgen. ¹⁰³

<u>Lösungsansatz:</u> Über eine weitergehende Standardisierung/Regulierung zur Nutzung/Nutzbarkeit von Smart Metern könnten Daten ohne zusätzliche Geräte bzw. Mehrkosten häufiger ausgelesen und zeitnäher übermittelt werden.

Nach § 84 Abs 7 EIWOG 2010 dürfen Dritte, auch auf ausdrücklichen Wunsch der EndkundInnen, nicht direkt vom Webportal des Verteilernetzbetreibers Verbrauchsdaten abrufen. Eine Ermöglichung ist zu evaluieren, wobei zwischen möglichst geringen zeitlichen oder monetären Aufwänden für die EndkundInnen einerseits und Datensicherheit/Datenschutz andererseits abzuwägen ist.

(EIWOG 2010 und E-Control Gesetz: IMA-VO 2011 und DAVID-VO 2012)
--

<u>Wirkrichtung:</u> Ermöglichung smarter innovativer Dienstleistungen, welche Energieeffizienz und/oder Flexibilität bewirken können. Ermöglichung von Energiegemeinschaften mit indirekten Effekten auf dezentrale erneuerbare Erzeugung, Speichertechnologien, und Smart-Grids-Regelungstechnologien.
--

<u>Hebelwirkung:</u> Hoch (Programmziele 1, 2, 3)

Pauschale für Netzzutritt PV und E-Auto
--

<u>Herausforderung:</u> Eine Verrechnung der tatsächlichen Aufwände beim Netzzutrittsentgelt bedeutet, dass der „letzte“ Netznutzer, der einen Netzausbau im Abschnitt verursachen würde, zu hohe Kosten für die Realisierung tragen müsste; damit ist dem Ausbau der PV bzw. der Nutzung der E-Mobilität in diesem Abschnitt ein Riegel vorgeschoben. ¹⁰⁴

¹⁰² Vgl. Projekt hybrid-VPP4DSO

¹⁰³ Vgl. Projekt „SMART I.E.S.“.

¹⁰⁴ Vgl. Projekt „Move2Grid“.

<p>Pauschale für Netzzutritt PV und E-Auto</p> <p><u>Lösungsansatz:</u> § 54 Abs 2 EIWOG 2010 erlaubt die Verrechnung eines pauschalen Netzzutrittentgelts für vergleichbare Netznutzer einer Netzebene (z.B. Haushalte). Die zur Anwendung kommenden Pauschalen sind gem. § 12 Abs 3 SNE-V 2018 idF 2020 in geeigneter Form zu veröffentlichen. Die Anwendung der Möglichkeit der Pauschale für PV in für Haushalte üblichen Größen (z.B. bis 10 kW) und für E-Mobilität könnte den zuvor beschriebenen „Riegel“ beim „letzten“ Netznutzer vermeiden und so zur Verbreitung von PV und E-Mobilität beitragen (obwohl dies für die/das einzelne abgesetzte PV-Anlage/E-Car mit Mehrkosten verbunden ist).</p> <p><u>Wirkrichtung:</u> Beschleunigte Markteinführung von PV und privater E-Mobilität.</p> <p><u>Hebelwirkung:</u> Hoch (Programmziele 1, 3)</p>
<p>Rechtssicherheit hinsichtlich der bei Power-to-Gas zu zahlenden Steuern, Abgaben und Entgelte</p> <p><u>Herausforderung:</u> Aufgrund der Doppelrolle, die Power-to-Gas einnimmt (stromseitig Entnehmer, gaseitig zuerst Entnehmer – sofern sie tatsächlich Erdgas zur Beimischung für den reinen Wasserstoff aus dem Erdgasnetz entnimmt, und sodann Einspeiser), sind häufig sowohl strom- als auch gaseitig Entgelte, Steuern und Abgaben zu entrichten.¹⁰⁵ Ob diese tatsächlich anfallen, ist häufig rechtlich nicht klar festgelegt.</p> <p><u>Lösungsansatz:</u> Eindeutige Regelung hinsichtlich der Entrichtung der Entgelte, Steuern und Abgaben (v.a. Elektrizitätsabgabe i.S.d. Elektrizitätsabgabegesetzes¹⁰⁶ und Erdgasabgabe gem. Erdgasabgabegesetz¹⁰⁷) (wenn Erdgas zum Zwecke der Vermischung mit Wasserstoff bezogen wird) durch Power-to-Gas Anlagen.</p> <p><u>Wirkrichtung:</u> Investitionssicherheit und damit Wirkung auf die Erhöhung der Einspeisung bzw. Nutzung erneuerbarer Energie und eine beschleunigte Markteinführung von Power-to-Gas.</p> <p><u>Hebelwirkung:</u> Hoch (Programmziele 1, 2, 3)</p>
<p>Vermeiden von Parallelinfrastrukturen bei Wärme- und Gasnetzen</p> <p><u>Herausforderung:</u> Es besteht keine gesetzliche Regelung bzgl. eines Vorrangs der Heizenergie-Versorgung über Fernwärme oder Gas. Daraus können sich Parallelinfrastrukturen ergeben, welche zu einer geringeren Wirtschaftlichkeit beider in Konkurrenz stehender Netze führen.¹⁰⁸</p> <p><u>Lösungsansatz:</u> Überlegungen zur öffentlichen Planung, ggf. Einräumen von Möglichkeiten für Gebietskörperschaften über das GWG 2011 und Landesgesetze.</p> <p><u>Wirkrichtung:</u> Planungssicherheit und deutlich erhöhte Berechenbarkeit des KundInnen-Potenzials, speziell im Fall von Wärmenetzen, beschleunigte Markteinführung.</p> <p><u>Hebelwirkung:</u> Hoch (Programmziele 1, 3)</p>
<p>Verlängerung des Ausnahmetatbestands für Power-to-Gas-Anlagen hinsichtlich der Entrichtung von Netznutzungs- und Netzverlustentgelten</p> <p><u>Herausforderung:</u> Gem. § 111 Abs 3 EIWOG 2010 haben Anlagen (die nach 7.8.2013 in Betrieb genommen wurden) zur Umwandlung von Strom in Wasserstoff oder synthetisches Erdgas (Power-to-Gas Anlagen) keine der für den Bezug elektrischer Energie bis Ende 2020 verordneten Netznutzungs- und Netzverlustentgelte zu entrichten.¹⁰⁹ Dieser Ausnahmetatbestand sollte einen Anreiz zur Errichtung neuer Power-to-Gas Anlagen schaffen, da sie einen starken Beitrag zur langfristigen Versorgungssicherheit bieten können.^{110,111}</p> <p><u>Lösungsansatz:</u> Eine Verlängerung der zeitlichen Beschränkung des Ausnahmetatbestands bezüglich der Entrichtung der Netznutzungs- und Netzverlustentgelte für Power-to-Gas Anlagen ist anzudenken.</p> <p><u>Wirkrichtung:</u> Beschleunigte Markteinführung durch Vergünstigung der flexiblen Speicher- und Sektorkopplungstechnologie Power-to-Gas.</p> <p><u>Hebelwirkung:</u> Hoch (Programmziele 1, 2, 3)</p>

¹⁰⁵ Vgl. Positionspapier Power-to-Gas.

¹⁰⁶ Elektrizitätsabgabegesetz, BGBl 201/1996 idF BGBl I 103/2019.

¹⁰⁷ Erdgasabgabegesetz, BGBl 201/1996 idF BGBl I 103/2019.

¹⁰⁸ Eingebracht im Rahmen von Workshop 1, vgl. auch Projekt „Renewables4Industry“ und Österreichisches Regierungsprogramm 2020-2024

¹⁰⁹ Eingebracht im Rahmen von Workshop 2.

¹¹⁰ Vgl. H. Hauenschild/I. Micheler/K. Oberndorfer/P. Oberndorfer/C.F. Schneider, EIWOG 2013, 354.

¹¹¹ Vgl. Projekt „Renewables4Industry“.

7.2 Themenstellungen außerhalb der Bereiche Strom und Gas

In diesem Kapitel werden die Herausforderungen außerhalb der Bereiche Strom und Gas dargelegt. Die Themenstellungen sind den Kategorien Klärung und Beratung sowie einer potenziellen sofortigen rechtlichen Änderung, zuzuteilen.

7.2.1 Klärungs- und Beratungsprozesse

Jene Themenstellungen außerhalb des Bereichs Strom und Gas, die eines Klärungs- und Beratungsprozesses bedürfen, sind in diesem Kapitel aufgelistet. Dieses Subkapitel listet auch jene Themenstellungen, die identifiziert bzw. in den Workshops genannt wurden, aber bereits als weitgehend gelöst zu betrachten sind. **Die Beratungs- und Klärungsprozesse können auch im Rahmen des Energie.Frei.Raum-Programms angeboten werden.**

Carbon Capture and Storage¹¹²
<u>Herausforderung:</u> In Österreich besteht (aufgrund des Bundesgesetzes über das Verbot der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid ¹¹³) ein Verbot der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid sowie Exploration.
<u>Lösungsansatz:</u> Davon ausgenommen sind die geologische Speicherung von Kohlenstoffdioxid mit einem geplanten Gesamtspeichervolumen von weniger als 100 000 Tonnen zu Forschungszwecken bzw. zur Entwicklung oder Erprobung neuer Produkte oder Verfahren sowie die Exploration von geologischen Strukturen für solche Zwecke. Zu beachten ist bei Nutzung kohlenwasserstoffführender geologischer Strukturen jedoch, dass gem. § 4 Abs 2 Mineralrohstoffgesetz ¹¹⁴ sowohl Kohlenwasserstoffe als auch die Hohlräume der Kohlenwasserstoffträger im Eigentum des Bundes stehen und ausschließlich dieser Aufsuchungs-, Gewinnungs- und Speicherrecht hat. ¹¹⁵ Hier dürfte also nur mit Zustimmung des Bundes als Eigentümer der Kohlenwasserstoffe und der Hohlräume der Kohlenwasserstoffträger vorgegangen werden. <i>Folglich ist Forschung zu Carbon Capture and Storage möglich, beim verwandten Thema Carbon Capture and Usage ist Forschung und Umsetzung möglich.</i> Das Thema wurde in Workshop 1 erwähnt; konkrete, über die im Rahmen der Gesetzeslage bestehenden Möglichkeiten hinausgehende Anliegen seitens der Industrie/Forschung sind nicht bekannt.

Umweltförderung im Inland (UFI) des BMK für Anlagen im Europäischen Emissionshandel (EU-ETS)
<u>Herausforderung:</u> Gerade energieintensive Industrien weisen für energiebezogene Maßnahmen hohe Anforderungen hinsichtlich Amortisationszeiten auf und sind bei Demonstrationsanlagen risikoavers. ¹¹⁶ § 5 Abs 1 FRL UFI ¹¹⁷ legt die Voraussetzungen für die Gewährung einer Förderung fest. Gem. Z 9 dieser Bestimmung wird vorausgesetzt, dass soweit Maßnahmen im Sinne der EU-2020-Ziele gesetzt werden, sämtliche unmittelbaren Effekte der Maßnahmen auf die korrespondierenden abgeleiteten nationalen Zielsetzungen angerechnet werden können. Da die Effekte zumindest teilweise nicht auf die nationalen Ziele anrechenbar sind, können klima- und energierelevante Maßnahmen an ETS-Anlagen nicht gefördert werden. ¹¹⁸
<u>Lösungsansatz:</u> Das BMK kann im Einvernehmen mit dem BM für Finanzen und der BM für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, auf Basis der Evaluierung im Jahr 2017 im Hinblick auf die Fortschritte bei Erreichung der EU-2020-Ziele gemäß § 7 Bundes-Energieeffizienzgesetz ¹¹⁹ , eine von der angeführten Bedingung abweichende Regelung für den ETS-Sektor treffen, soweit dadurch die Beitragsleistung der Umweltförderung für die Erreichung der EU-2020-Ziele nicht nennenswert gefährdet wird. Solch eine Ausnahme wurde tatsächlich festgelegt. <i>Demzufolge ist die Förderung von Vorhaben im Rahmen der Umweltförderung auch für ETS-Anlagen zulässig, sofern es sich dabei um Öko-Innovationen i.S.d. § 3 Abs 2 UFI-RL 2015 handelt.</i> ¹²⁰

¹¹² Eingbracht im Rahmen von Workshop 1.

¹¹³ Verbot der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid, BGBl I 144/2011.

¹¹⁴ Mineralrohstoffgesetz (MinroG), BGBl I 38/1999 idF BGBl I 104/2019.

¹¹⁵ Vgl. ErläutRV 1387 BlgNR 24. GP 3f.

¹¹⁶ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1.

¹¹⁷ Förderungsrichtlinien 2015 für die Umweltförderung im Inland i.d.g.F.

¹¹⁸ Vgl. BMNT (2019), Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich, Periode 2021-2030, 167.

¹¹⁹ Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG), BGBl I 72/2014.

¹²⁰ Vgl. BMNT (2019), Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich, Periode 2021-2030, 167.

Einhalten von Pflichten aus der Datenschutz-Grundverordnung

Herausforderung: Die Datenschutz-Grundverordnung¹²¹ schreibt eine Reihe von Verpflichtungen zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Verkehr solcher Daten vor. Gerade in Zusammenhang mit den Dienstleistungen und Technologien eines Smart Grids, kann oft eine Verarbeitung personenbezogener Daten stattfinden, die zur Einhaltung der Pflichten aus der DSGVO führen.¹²² Zu beachten ist im Zusammenhang mit der Verarbeitung personenbezogener Daten zu wissenschaftlichen Forschungszwecken → Datenschutz-Anpassungsgesetz 2018 – Wissenschaft und Forschung – WFDSAG 2018.

Lösungsansatz: Ein Factsheet, in dem die einzuhaltenden Pflichten in zusammengefasster Form dargestellt werden, wäre für die „Verantwortlichen“ hilfreich. Eine verantwortliche Stelle lässt sich aus der Rechtsmaterie nicht ableiten.

Wirkrichtung: Abbau administrativer Komplexität, vor allem für die Realisierung von Energiegemeinschaften, aber auch für Forschungsprojekte mit personenbezogenen Daten.

Hebelwirkung: Gering/Mittel (Programmziele 1, 2, 3)

Gesamtsystemkonformität

Herausforderung: Einige Technologien und Dienstleistungen dienen der Erreichung individueller Zielsetzungen. Sie können aber anderen Zielsetzungen widersprechen oder für übergeordnete Zielsetzungen nicht unterstützend wirken (z.B. reine Verschiebung von Emissionen zu anderen Akteur*innen).¹²³

Lösungsansatz: Bei Vorgaben und Unterstützungen soll die Konformität mit übergeordneten Zielsetzungen bzw. die Auswirkung von Technologien und Dienstleistungen auf das Gesamtsystem in Erwägung gezogen werden; Stichworte „holistische Betrachtung“ bzw. „Life Cycle (Cost) Analysis“.

Wirkrichtung: Unterstützung mittels wissenschaftlicher Methoden bei der an Nachhaltigkeitszielen orientierten Technologie-, Maßnahmen- und Regulierungsfindung.

Hebelwirkung: Mittel (Programmziele 1, 2, 3)

¹²¹ VO 2016/679/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (DSGVO) (ABI L 119/1).

¹²² Eingbracht im Rahmen von Workshop 1., vgl. auch Projekte „Sonnwende+“, „SMART I.E.S.“, „Peak APP“.

¹²³ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1.

7.2.2 Exkurs 3: Sofort mögliche rechtliche Änderungen, ohne Bedarf eines vorgeschalteten Reallabors

Die Diskussionen in den Workshops ergaben, dass nicht alle diskutierten und als wichtig erachteten regulatorischen Herausforderungen durch Experimentierräume besser bewältigt werden können. An dieser Stelle wird daher auf jene Herausforderungen eingegangen, bei denen eine sofortige rechtliche Änderung angedacht werden sollte und zwar ohne Erprobung in einem vorgeschalteten Reallabor.

Komplexität der Abwärmeeinspeisung verringern
Herausforderung: Forschungsprojekte zeigen, dass die Einspeisung aus alternativen Wärmequellen (dies kann neben Abwärme auch Solarthermie, Power-to-Heat, etc. sein) keiner staatlichen Regelung im Sinne einer Einspeiseverpflichtung oder Marktliberalisierung bedarf, auch erweist sich die aktuelle Regelung mit privatrechtlichen Verträgen als am flexibelsten. Jedoch ist die Einspeisung von Abwärme in Fernwärmenetze hochkomplex (interagierende technische, wirtschaftliche und rechtliche Parameter), was Umsetzungen verhindert. ¹²⁴
Lösungsansatz: Ein (ggf. gesetzliches) Standardprozedere, das gilt, wenn nichts anderes vertraglich vereinbart ist, kann die Komplexität mindern. Es besteht aktuell keine nationale Rechtsmaterie.
Wirkrichtung: Vermeidung von Investitionsunsicherheiten; ggf. beschleunigte Markteinführung von innovativen Abwärme- und Wärmetransport-Technologien.
Hebelwirkung: Hoch (Programmziele 1, 2, 3)

Gewinnung/Speicherung von tiefengeothermischer Energie
Herausforderung: Die Aufsuchung und Gewinnung/Speicherung geothermischer Energie ist im Gegensatz zu anderen Ressourcen bzw. Rohstoffen in Österreich nicht eindeutig geregelt und auf mehrere Gesetze zersplittert – MinroG, WRG, GewO. U.a. ist dem Grundeigentum nach unten hin (in die Tiefe) grundsätzlich keine Grenze gesetzt, deshalb ist z.B. die Zustimmung für Ablenkbohrungen auch in 2000m Tiefe notwendig. ¹²⁵
Lösungsansatz: Zielorientierte Novellierung der angeführten Gesetze, v.a. bzgl. Bohrrechten unterhalb des Grundeigentums Dritter, wenn deren übliche Möglichkeiten nicht verletzt werden.
Wirkrichtung: Vermeidung administrativer Hürden und Investitionshemmnisse. Beschleunigte Marktdurchdringung der (v.a. privaten) Tiefengeothermie.
Hebelwirkung: Hoch (Programmziele 1, 3)

Beseitigen von Hürden für die Errichtung von Ladestellen in Mehrparteienhäusern
Herausforderung: Die Errichtung privater Ladeinfrastruktur ist insbesondere in Ballungsräumen aufgrund der geltenden Rechtslage (im WEG, MRG und WGG) nicht unproblematisch. Dabei ist vor allem die Notwendigkeit der 100%igen Zustimmung aller Eigentümer zu solchen Projekten eine große Barriere. ¹²⁶
Lösungsansatz: Um dieser Problematik entgegenzuwirken sollten eventuell Hürden insb. im WEG, MRG, WGG reduziert/beseitigt werden. Beachte: im Regierungsprogramm 2020-2024 ist bereits verankert, dass bei allen Neubauten Anschluss- bzw. Lademöglichkeiten für batterieelektrische Fahrzeuge vorzusehen sind. Außerdem sollen in Bestandsgebäuden die rechtlichen Rahmenbedingungen so gestaltet werden, dass Nachrüstungen leicht erfolgen können. ¹²⁷

¹²⁴ Vgl. Projekt „Open Heat Grid“ und „heat_portfolio“.

¹²⁵ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1. vgl. Auch Projekt „GEOTIEF“ sowie Wien Energie Position unter <https://positionen.wienenergie.at/themen/waermewende/geothermie/>

¹²⁶ Vgl. E7 und WU Wien (2017): Nachrüstung von Ladestationen in bestehenden großvolumigen Wohngebäuden. Endbericht, im Auftrag des BMVIT, vgl. auch Wien Energie Positionen – Private Ladeinfrastruktur <https://positionen.wienenergie.at/themen/elektromobilitaet/private-ladeinfrastruktur/> (abgerufen am 27.11.2019).

¹²⁷ Vgl. Österreichisches Regierungsprogramm 2020-2024, S. 109.

Beseitigen von Hürden für die Errichtung von Ladestellen in Mehrparteienhäusern

Wirkrichtung: Vermeidung administrativer Hürden und Investitionshemmnisse. Beschleunigte Marktdurchdringung der (v.a. privaten) E-Mobilität.

Hebelwirkung: Hoch (Programmziele 1, 3)

Zustimmungserfordernisse zum Bau von PV-Gemeinschaftsanlagen

Herausforderung: Der Bau von PV-Gemeinschaftsanlagen steht vor der großen Hürde der erforderlichen Zustimmungen. So müssen bspw. alle Wohnungseigentümer einem solchen Vorhaben zustimmen und wird die Abwesenheit eines Wohnungseigentümers bei der Eigentümerversammlung als Ablehnung gedeutet.¹²⁸

Lösungsansatz: Ein möglicher Lösungsansatz ist die Reduktion/Beseitigung von Hürden insb. im WEG, MRG, WGG, wobei ein Abgehen vom aktuellen Zustimmungserfordernis aller Wohnungseigentümer von besonderem Interesse ist (sofern dadurch bei niemandem ein Schaden entsteht). Die exakten rechtlichen Neuformulierungen sind politisch zu definieren. Zu beachten ist, dass im Regierungsprogramm 2020-2024 die Vereinfachung der rechtlichen Rahmenbedingungen für PV-Anlagen vorgesehen ist.¹²⁹

Wirkrichtung: Vermeidung administrativer Hürden und Investitionshemmnisse. Beschleunigte Marktdurchdringung von Mieterstrommodellen und zukünftig Energiegemeinschaften.

Hebelwirkung: Hoch (Programmziele 1, 3)

Eignung von Gebäuden für Energietechnologien

Herausforderung: Die unterschiedlichen gesetzlichen und anderen rechtlichen Materien für die Errichtung bzw. Sanierung von Gebäuden sowie deren Nutzung wirken sich auf energiespezifische Themen aus. Zu diesen zählen beispielhaft Energieeffizienz und PV.¹³⁰ Dieses betrifft einerseits die Eignung des Gebäudes für die Installation von PV-Anlagen, welche über statische Vorgaben für Dächer bestimmt werden kann. Andererseits gilt es darauf zu achten, dass die gebäudeseitigen Heizsysteme eine hohe Effizienz und niedrige Systemtemperaturen aufweisen, so dass der Betrieb von Wärmepumpen bzw. ein Anschluss an Niedertemperaturfernwärmenetze wirtschaftlich möglich sind.

Lösungsansatz: Aufnahme entsprechender Vorgaben in die OIB-Richtlinien. Prüfung, welche finanziellen und technischen Anforderungen mit entsprechenden Änderungen der Regulierung einhergehen.

Wirkrichtung: Beschleunigte Marktdurchdringung der PV, Vorantreiben von Sanierungen und Niedertemperatur-Heizsystemen.

Hebelwirkung: Hoch (Programmziele 1, 2, 3)

Herkunftsnachweise bei Sektorkopplung

Herausforderung: Die Nachfrage nach grüner Wärme könnte in Anlehnung an die Bereitstellung von Ökostrom erhöht werden, indem auf einer Zertifizierung aufbauende Geschäftsmodelle entwickelt werden. Rechtsgrundlage für die Einführung von Herkunftsnachweisen stellt die EE-RL 2018 dar. Gem. Art 19 Abs 1 EE-RL 2018 müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die Herkunft von erneuerbarer Energie nach objektiven, transparenten und nichtdiskriminierenden Kriterien garantiert werden kann. Art 19 Abs 7 lit. b sieht auch Herkunftsnachweise für Wärme aus erneuerbaren Quellen vor. Die Handhabung von Herkunftsnachweisen ist insbesondere bei Sektorkopplung nicht abschließend geklärt und geregelt. Dies könnte dazu führen, dass die ursprünglich grüne Energie aufgrund von Wirkungsgradverlusten am Ende des Prozesses nicht mehr zur Gänze ausgewiesen wird, sondern lediglich der übrig gebliebene Anteil. Im Zusammenhang mit Wärme ist auch die Einordnung von Abwärme (nur erneuerbar, wenn ursprünglich erneuerbare Energiequellen eingesetzt wurden?) und die damit einhergehende Zertifizierung nicht eindeutig und bedarf daher einer Klarstellung.

Lösungsansatz: Die Erhaltung und Bestätigung, dass es sich um grüne Energie handelt, soll bei der Sektorkopplung (z.B. Power-to-Gas, Power-to-Heat, Grünes Gas zu Wärme, o.Ä., aber auch bei der Speicherung z.B. in thermischen Speichern,

¹²⁸ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1, vgl. auch „P2PQ“, E7 und WU Wien (2017): Nachrüstung von Ladestationen in bestehenden großvolumigen Wohngebäuden. Endbericht, im Auftrag des BMVIT. Sowie Wien Energie Positionen – Photovoltaik im Mehrparteienhaus <https://positionen.wienenergie.at/themen/photovoltaik/pv-im-mehrparteienhaus/> (abgerufen am 27.11.2019).

¹²⁹ Vgl. Österreichisches Regierungsprogramm 2020-2024, S. 113.

¹³⁰ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1.

Herkunftsnachweise bei Sektorkopplung

Gasspeichern, oder Stromspeichern wie Pumpspeichern oder Batterien) bestmöglich erhalten bleiben.¹³¹ Ggf. Prüfung, wie sich entsprechende Änderungen der Regulierung technisch und ökonomisch begründen lassen.

Wirkrichtung: Begleitendes Nachweis-Instrument für die Umstellung des Energiesystems auf erneuerbare Energien. Ggf. Beschleunigung der Marktdurchdringung von Sektorkopplungstechnologien.

Hebelwirkung: Hoch (Programmziele 1, 2, 3)

¹³¹ Eingbracht im Rahmen von Workshop 1 und 2.

8 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

8.1 Kernaussagen und Empfehlungen zur rechtlichen Analyse

Es hat sich gezeigt, dass nicht alle Themenfelder, die im Zuge des Projekts aus energiepolitischer bzw. FTI-politischer Sicht als „KandidatInnen“ für ein Reallabor identifiziert wurden, auch tatsächlich gleichermaßen gut für die Eröffnung von rechtlichen Freiräumen geeignet sind. Im Folgenden werden Kernaussagen der rechtlichen Analyse zusammengefasst und sich daraus ergebende Empfehlungen ausgesprochen.

- Es kann zwingendes **Sekundärrecht** (insbesondere die Energiebinnenmarktregeln) der Schaffung von Experimentierräumen **entgegenstehen**. Grenzen ergeben sich hier insbesondere aus den folgenden Richtlinien des europäischen Parlaments und des Rates:

1. RL (EU) 2019/944 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt (EBM-RL 2019).
2. RL (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (EE-RL 2018).

Dies betrifft vor allem:

- Restriktionen hinsichtlich der Teilnahmemöglichkeit an Energiegemeinschaften (siehe: S. 59).
 - Eingeschränkte Möglichkeit für Netzbetreiber, Speicher zu betreiben (siehe: S. 59).
 - Eingeschränkte Möglichkeit für Netzbetreiber Power-to-Gas Anlagen zu betreiben (siehe: S. 59f.).
 - Eingeschränkte Möglichkeit für Netzbetreiber, virtuelle Kraftwerke (VPP) zu betreiben (siehe: S. 60).
- Mit **Art 5 der EBM-VO 2019** hat der Unionsgesetzgeber den Mitgliedstaaten allerdings ausdrücklich die Möglichkeit eröffnet, im Interesse innovativer, zeitlich und inhaltlich umgrenzter Vorhaben, **Freistellungen von der Bilanzkreisverantwortung** vorzusehen. Außerdem können kleinere Stromerzeugungseinrichtungen aus erneuerbarer Energie von der Bilanzkreisverantwortung freigestellt werden. Die Schwelle liegt hier bei 400 kW und ab 2026 bei 200 kW.¹³²

Diese Ermächtigung kann aus rechtlicher Perspektive vom österreichischen Gesetzgeber jedenfalls für die Einräumung von Freiräumen genutzt werden. Auch wenn durch den Fokus auf die Bilanzkreisverantwortung nicht alle regulatorischen Schranken für ein Reallabor beseitigt werden können, kann doch zumindest eine gewisse Hebelwirkung für die energiepolitischen Ziele nicht ausgeschlossen werden. Die **Nutzung der Ermächtigung in Art 5 EBM-VO 2019** durch eine entsprechende Umsetzung im EIWOG 2010 **ist daher aus energiepolitischer Perspektive jedenfalls zu empfehlen**.

- Das „**Clean Energy Package**“ („**Winterpaket**“) hat mit Art 16 der EBM-RL 2019 bzw. durch Art 22 der EE-RL 2018 neuen Akteur*innen die Teilnahme am Energiemarkt eröffnet und „**Bürger-Energiegemeinschaften**“ bzw. „**Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften**“ eingeführt. Beiden sind generelle Zielsetzungen gemein, welche etwa in einer Erhöhung der Eigenversorgung und der Stärkung lokaler Erzeugung und Verbrauchs bestehen. Die Einführung der Gemeinschaften setzt

¹³² Vgl. Art 5 Abs 4 EBM-VO 2019.

auf technologische und soziale Innovationen für dezentrale (erneuerbare) Energiezeugung und Verbrauch. Die Bestimmungen über die Bürger- bzw. EE-Gemeinschaften sind von den Mitgliedstaaten bis 31. Dezember 2020 (EBM-RL 2019) bzw. 30. Juni 2021 (EE-RL 2018) umzusetzen. Die Richtlinien eröffnen den Mitgliedstaaten dazu keine Abweichungsmöglichkeiten zum Zweck der Erprobung und des Experimentierens¹³³. Die Kriterien für die Ausgestaltung der Gemeinschaften räumen den Mitgliedstaaten jedoch einen relativ weiten **Spielraum bei der Umsetzung** ein. So kann z.B. das sogenannte „Nähekriterium“ für EE-Gemeinschaften, also die Abgrenzung des Kreises der Teilnehmer*innen, unterschiedlich weit gezogen werden. Für den nationalen Gesetzgeber bietet sich hier auch die **Möglichkeit einer differenzierten Umsetzung**, um auf diese Weise unterschiedlichen Typen von Gemeinschaften bzw. unterschiedlichen lokalen Anforderungen Rechnung zu tragen. Eine solche differenzierte Umsetzung ist zwar nicht mit der Schaffung eines zeitlich und örtlich begrenzten Experimentierfreiraums gleichzusetzen, sie ermöglicht es jedoch – insbesondere auch im Rahmen von Forschung zu Umsetzungsprojekten – aus den Erfahrungen verschiedener Typen von EE-Gemeinschaften zu lernen. Die Diskussionen mit den Stakeholdern im Rahmen des vorliegenden Projekts haben gezeigt, dass es insbesondere im Zusammenhang mit den EE-Gemeinschaften einen **großen Bedarf nach Differenzierung und Variation** in der Umsetzung sowie nach Erfahrungssammlung und Austausch gibt. Dies betrifft insbesondere folgende Themen:

- **Einbinden gewinnorientierter Dienstleister** testen: Energiegemeinschaften dürfen nicht auf Gewinn ausgerichtet sein (siehe: S. 51)
- **"Außenverhältnisse" von Energiegemeinschaften** testen: Für Energiegemeinschaften ist die Einbindung in das Stromsystem erfolgsrelevant (siehe: S. 51f.)
- **Alternative Nähekriterien** testen: Für Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften ist das Nähekriterium erfolgsrelevant (siehe: S. 52)

Es ist **daher zu empfehlen**, dass der Gesetzgeber die **Möglichkeit einer differenzierten Umsetzung** entsprechend nutzt.

Nach eingehender rechtlicher Analyse hat sich auf nationaler Ebene die **Schaffung eines Experimentierraums insbesondere bei folgenden Themenstellungen** als sinnvoll und grundsätzlich rechtlich gangbar erwiesen:

- **Alternative Nähekriterien** testen: Für Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften ist das Nähekriterium erfolgsrelevant (siehe: S. 54)
- **Erhöhung der Gasnetz-Grenzwerte für die Nutzung erneuerbarer Gase** testen: Gasnetz-Anforderungen lassen nur geringe Anteile H₂ oder Biogas zu (siehe: S. 55)
- **Dynamische Netzentgelte** testen: Die Netzentgeltgestaltung ist statisch und unabhängig vom Kundenverhalten (siehe: S. 52)
- **Direkteinspeisung in das Gasnetz** testen: Die Einspeisung ins Gasnetz erfordert ex-ante Netzkompatibilität (siehe: S. 54f.)
- **Abstufungen des Lieferantenstatus** testen: Lieferantenstatus zu erlangen ist ein nennenswerter Aufwand für neue Akteur*innen (siehe: S. 53)
- **Einbinden gewinnorientierter Dienstleister** testen: Energiegemeinschaften dürfen nicht auf Gewinn ausgerichtet sein (siehe: S. 53)
- **Standardisierung/Harmonisierung von Kommunikations- und Schaltinfrastruktur** testen: Unterschiedliche Technologien erschweren die Einführung „smarter“ Dienstleistungen (z.B. durch Aggregatoren) (siehe: S. 56)

¹³³ Zur Bilanzgruppenverantwortung gem Art 5 EBM-VO 2019 siehe oben.

- **Ausnahmen für Netzdienlichkeit** testen: Netzentgelte sind von Kunden stets in voller Höhe zu zahlen (siehe: S. 51)
- **Ausweitung der Netzentgeltbefreiung** testen, z.B. auf Batterien und Power-to-Heat: Pumpspeicher und Power-to-Gas sind netzentgeltbefreit (siehe: S. 55)
- **Plattformen für zentrale Messdatenspeicherung** testen: Transparenz und Verfügbarkeit von Smart Meter-, Transformator- und Netzflussdaten (siehe: S. 54)
- **Anrechnung smarterer Technologien für Netzkosten** testen: Die gelebte Praxis der Netzkostenanerkennung bevorzugt CAPEX (siehe: S. 51)
- **"Außenverhältnisse" von Energiegemeinschaften** testen: Für Energiegemeinschaften ist die Einbindung in das Stromsystem erfolgsrelevant (siehe: S. 53)
- **Alternative Benchmarking-Parameter** testen: Das Benchmarking der Netzkosten-Anerkennung fokussiert auf die Netzhöchstlast (siehe: S. 52)
- **"Ampelsystem"** testen: Der Echtzeitzustand des Stromnetzes erlaubt/beschränkt Aktionen am Strommarkt Erhöhung der Gasnetz-Grenzwerte für die Nutzung erneuerbarer Gase testen: Gasnetz-Anforderungen lassen nur geringe Anteile H₂ oder Biogas zu (siehe: S. 52)
- **Spezifische Auflagen für smarte Technologien und Erneuerbare** testen: Zugang zur Teilnahme am Regelenergiemarkt (siehe: S. 55f.)

Zu den rechtlichen **Rahmenbedingungen für die Instrumentierung von Experimentierräumen** lässt sich zusammenfassend festhalten, dass das **Legalitätsprinzip** und das **Sachlichkeitsgebot** des Gleichheitssatzes für die Gestaltung von Experimentierräumen im Energierecht von großer Bedeutung sind; und zwar sowohl im Allgemeinen als auch konkret für den potenziell für Reallabore besonders relevanten Bereich der Tariffestsetzung.

Eine ex-lege, also unmittelbar durch Gesetz vorgesehene Ausnahme von bestimmten Entgeltspflichten, ist dem EIWOG 2010 nicht grundsätzlich fremd.¹³⁴ Da die Ausgestaltung von Freiräumen, aufgrund der Vielfältigkeit der Fragestellungen, ex-ante häufig nicht genau festgelegt werden kann, wird eine Festlegung unmittelbar durch das Gesetz kaum zweckmäßig sein.

Vielmehr bietet es sich an und **ist aufgrund der Dringlichkeit der zu lösenden Herausforderungen klima- und energiepolitisch zu empfehlen, eine gesetzliche Grundlage zu schaffen, die es der Behörde erlaubt, spezifisch zugeschnittene Freiräume zu bestimmen.**¹³⁵

Solche Ausnahmeregelungen können von der Regulierungsbehörde ohne ausreichend bestimmte gesetzliche Grundlage jedoch weder im Einzelfall durch Bescheid, noch generell durch Verordnung geschaffen werden. Der Gesetzgeber muss dazu vielmehr jeweils ausreichend bestimmt vorgeben wer zuständig ist, für welche **Zielsetzungen** und nach welchem Entscheidungsverfahren für innovative Vorhaben zu Experimentierzwecken durch Verordnung und/oder Bescheid Ausnahmen zu gewähren und damit Sonderregelungen vorzusehen. Gerade die Judikatur zur Festsetzung der Bestandteile des Systemnutzungsentgelts zeigt, dass es notwendig ist dazu nicht nur Ziele zu benennen, sondern auch **grundlegende Festlegungen** zu treffen, wie diese Ziele erreicht werden können.

Als **Ziele**, die von der Behörde weiter konkretisiert werden können, stehen im vorliegenden Zusammenhang die aktuellen klima- und energiepolitischen Ziele, die Dekarbonisierung des Energiesystems und die Nutzung von Flexibilität im Energiesystem im Vordergrund. Als Ziel und auch grundlegende Festlegung für die Inanspruchnahme der Ermächtigung wird die **Sammlung von**

¹³⁴ Siehe dazu § 111 Abs 3 EIWOG 2010 oben.

¹³⁵ Vgl. *Kahl/Hilpert/Kahles*, Würzburger Berichte zum Umweltenergierecht. Experimentierklauseln im Energierecht, Nr. 20 (2016) 10.

Erfahrungen und das Lernen von innovativen Projekten von Bedeutung sein. Je stärker eine Verordnungsermächtigung auf die Festlegung von Zielen fokussiert umso wichtiger werden zudem gesetzliche Vorgaben zum Verfahren der **Entscheidungsfindung**, also z.B. zum Erfordernis, dass vor einer behördlichen Entscheidung über die Festlegung von Freiräumen auch Fachgutachten einzuholen sind.

Aus der Zielsetzung der Erprobung und aus dem Ausnahmecharakter der gewährten Freiräume folgt auch das **Erfordernis, die Gewährung von Freiräumen zeitlich zu begrenzen und Pflichten betreffend einer begleitenden Reflexion bzw. nachträglichen Evaluierung festzuschreiben**. Eine regelmäßige **Evaluierung der Erfahrungen und Lerneffekte ist zu empfehlen** und mit Blick auf die Sachlichkeit der gewährten Ausnahmen geboten.

8.2 Kernaussagen und Empfehlungen für ein Energie.Frei.Raum-Programm

Im Folgenden werden Kernaussagen und Empfehlungen zu Modellen und Formate der Ausgestaltung von Reallaborprogrammen, insbesondere für das Energie.Frei.Raum-Programm zusammengefasst.

- **Wichtiger Beitrag zur Umsetzung klima- und energiepolitischer Ziele**

Die Einführung von Reallaboren und das Schaffen regulatorischer Experimentier- und Freiräume stellt weltweit eine Weiterentwicklung des Instrumentenkoffers missionsorientierter, transformativer Innovationspolitik dar. Sie könnten auch in Österreich einen sehr wichtigen Beitrag zur **Umsetzung der klima- und energiepolitischen Ziele der Klima- und Energiestrategie #mission2030, des NEKP2019 und dem aktuellen Regierungsprogramm** leisten, insofern die Umsetzung der Strategie dadurch signifikant beschleunigt werden kann.

- **Verzögerung durch Experimentieren ist zu verhindern**

Um der Dringlichkeit der Umsetzung der Energiewende nicht entgegenzustehen, sollte darauf geachtet werden, dass durch Experimentieren in Reallaboren keinen Verzögerungen beim Erreichen von Klima- und Energiezielen entstehen, insbesondere wenn auch ohne Tests in Reallaboren die Umsetzung von wichtigen gesetzlichen Maßnahmen bereits durch andere wissenschaftliche Ergebnisse (z.B. Simulationen) begründet werden kann.

- **Drei Säulen eines Energie.Frei.Raum Programms**

Um den Bedarfen der unterschiedlichen Akteur*innengruppen entsprechen zu können, kann ein Energie.Frei.Raum Programm als Drei-Säulen-Modell (siehe 5.2.2) aufgebaut werden:

Säule 1 – Beratungs- und Klärungsprozess

Säule 2 – Reallabore schaffen – Experimentieren ermöglichen

Säule 3 – Regulatorisches Lernen / Beitrag zur gesetzlichen Umsetzung

Maßnahmen können sowohl unabhängig voneinander als auch in zeitlicher Abfolge aufeinander abgestimmt werden.

- **Programmdesign bzw. Instrumentenmix eines Energie.Frei.Raum Programms**

Wie aus dem internationalen Vergleich ersichtlich, ist im Programmdesign bzw. im Instrumentenmix klar zu unterscheiden zwischen (1) Maßnahmen bzw. Projekten, die nach etablierten Forschungsförderrichtlinien abgewickelt und finanziert werden (insb. Demonstrationsprojekte und Pilotprojekte) und durch Ausnahmetatbestände für Reallabore erst ermöglicht werden und (2) vorgelagerten, begleitenden und nachgelagerten Maßnahmen.

- **Einbinden von Kernakteur*innen in das Energie.Frei.Raum -Programm**

Neben dem rechtlichen Rahmen und der Frage nach der Governance ist auf der Ebene der Umsetzung darauf zu achten, in welcher Form welche **Kernakteur*innen** aus der Gruppe der Policy Maker (BMK, FFG) und Verordnungs- und Gesetzgeber (BMK und E-Control) in das Reallabor-Programms eingebunden werden sollen (einschließlich Auswahl, Durchführung, Begleitung und Ex-post Assessment von Reallaboren). Weiters ist die Ausgestaltung der Lernprozesse sowohl für die legislativen Akteur*innen als auch für die mit der Governance betrauten Stellen von zentraler Bedeutung.

- **Orientierung an klima- und energiepolitischer Strategie und orchestrierter Transformationspfaden für ein zukünftiges Energiesystem**

Zukunftsorientierung, Orchestrierung und klare Ausrichtungen der geförderten Maßnahmen an klima- und energiepolitischen strategischen Zielen können helfen, den Innovationsakteur*innen (a) längerfristiges Planen bei der Entwicklung von Innovationen zu ermöglichen und (b) eigene Forschungsvorhaben mit anderen Akteur*innen zu koordinieren. Dadurch können die Hebelwirkungen der Maßnahmen erhöht werden, indem einzuschlagende Pfade des Umbaus der Energiesysteme für die Energiewende nachhaltiger gestaltet werden.

- **Klare Kriterien für Reallabore schaffen**

Es besteht international ein Konsens darüber, dass eine klare Abgrenzung von Experimentierräumen durch rechtlich abgesicherte Ausnahmetatbestände erforderlich ist. Dies ergibt sich auch aus der im Projekt erfolgten, oben angesprochenen rechtlichen Beurteilung. Insbesondere ist festzulegen für welche **Zeiträume und räumliche Ausdehnungen Ausnahmetatbestände** gelten sollen. Im internationalen Vergleich bewegt sich der Zeitrahmen für Ausnahmen zwischen 3 und 10 Jahren. Die räumliche Ausdehnung wird entweder explizit oder über den sachlichen Anwendungsbereich genehmigter Reallabor-Projekte gewährleistet. Fragen nach dem – Was danach? – sind daher auch zu berücksichtigen (z.B. Nachverwendung bzw. Rückbau von Reallabor-Infrastruktur etc.)

- **Wettbewerbsverzerrungen vermeiden**

Es steht außer Streit, dass bei der Anwendung von Reallaboren Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden sind. Durch die Nutzung FTI-politischer Instrumente, für die über viele Jahre diese Frage diskutiert und gelöst wurde, besteht im Kern des Experimentierens (insb. nach EU Regeln geförderter F&E Projekte) in der Regel keine Gefahr. Nicht beantwortet wurde, inwiefern den experimentellen Projekten vor- und nachgelagerte Maßnahmen (z.B. Dialog mit Regulierungsbehörden) von Wettbewerbsregeln berührt werden.

Literatur

Bundesgesetz, mit dem die Organisation auf dem Gebiet der Elektrizitätswirtschaft neu geregelt wird (Elektrizitätswirtschafts- und –organisationsgesetz 2010 – EIWOG 2010) BGBl. I Nr. 110/2010 i.d.F. BGBl. I Nr. 108/2017.

Bundesgesetz, mit dem Neuregelungen auf dem Gebiet der Erdgaswirtschaft erlassen werden (Gaswirtschaftsgesetz 2011 – GWG 2011) BGBl. I Nr. 107/2011 i.d.F. BGBl. I Nr. 108/2017.

Bundesgesetz über die Regulierungsbehörde in der Elektrizitäts- und Erdgaswirtschaft (Energie-Control-Gesetz – E-ControlG) BGBl. I Nr. 110/2010 i.d.F. BGBl. I Nr. 108/2017.

Bundesgesetz über die Grundsätze der Deregulierung (Deregulierungsgrundsätzegesetz), BGBl. I 45/2017.

EuGH 13.03.2001 Rs C-379/98 (PreussenElektra), EuGH 01.07.2014 Rs C-573/12 (Alands Vindkraft), EuGH 11.09.2014 verb Rs C-204/12 bis C-208/12 (Essent Belgium).

Öhlinger, E. (Hg) (2019): Verfassungsrecht, Rz 597 ff.

Richtlinie (EU) 2019/944 des europäischen Parlaments und des Rates v 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt, Abl L 158/125.

Richtlinie (EU) 2019/944 des europäischen Parlaments und des Rates v 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt, Abl L 158/125.

Richtlinie (EU) 2018/2001 des europäischen Parlaments und des Rates v 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen, Abl L 328/82.

Verordnung der Regulierungskommission der E-Control, mit der die Entgelte für die Systemnutzung bestimmt werden (Systemnutzungsentgelte-Verordnung 2018 – SNE-V 2018) BGBl. II Nr. 398/2017 i.d.F. BGBl. II Nr. 424/2019.

Verordnung der E-Control, mit der die Anforderungen an intelligente Messgeräte bestimmt werden (Intelligente Messgeräte - AnforderungsVO 2011 – IMA-VO 2011) BGBl. II Nr. 339/2011.

Bauknecht, D., Heinemann, Ch, Stronzik, M., Schmitt, St. (2015): Konzept für das Instrument der Regulatorischen Innovationszone. http://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/5_Energie/Versorgungssicherheit/Smart_Grids/Oeko-Institut_Konzept_RIZ.pdf

BMWi (2019): Freiräume für Innovationen – Das Handbuch für Reallabore. Abrufbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/handbuch-fuer-reallabore.pdf?__blob=publicationFile

Brandt et al. (2019): Fallstudie SINTEG – Schaufenster Intelligente Energie.

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2019): Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich, Periode 2021-2030. https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/klimaschutz/klimapolitik_national/nationaler-energie-und-klimaplan.html

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2019): Richtlinie zur Förderung des Einsatzes von erneuerbaren Energieträgern sowie von Speicher- und Energieeffizienz-technologien (EESSET-Richtlinie 2019).

Empfehlung 2003/361/EG der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen (Abl L 124/36).

RL 2009/73/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die gemeinsamen Vorschriften für den Erdgasbinnenmarkt und zur Aufhebung der RL 2003/55/EG (ABl L 211/94).

RL 2018/2001/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (EE-RL 2018) (ABl L 328/82).

RL 2019/944/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU (EBM-RL 2019) (Abl L 158/125).

VO 2013/1407/EU der Kommission vom 18. Dezember 2013 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen (De-minimis-VO) (ABl L 352/1).

VO 2014/651/EU der Kommission vom 17. Juni 2014 zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt in Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AGVO) (ABl L 187/1) geändert durch VO 2017/1084/EU der Kommission vom 17. Juni 2014 (ABl L 156/1).

VO 2016/679/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (DSGVO) (ABl L 119/1).

VO 2019/941/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 über die Risikovorsorge im Elektrizitätssektor und zur Aufhebung der Richtlinie 2005/89/EG (ABl L 158/1).

VO 2019/943/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni über den Elektrizitätsbinnenmarkt (EBM-VO 2019) (ABl L 158/54).

VO 715/2009/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über die Bedingungen für den Zugang zu den Erdgasfernleitungsnetzen und zur Aufhebung der VO 1775/2005/EG (ABl L 211/36).

Innerstaatliche Rechtsquellen:

Gesetze:

Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002), BGBl I 102/2002 idF BGBl I 24/2020.

Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG), BGBl I 72/2014.

Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG), BGBl 1930/ idF BGBl I 2020/24.

Deregulierungsgrundsatzgesetz, BGBl I 45/2017.

Eisenbahngesetz 1957 (EisbG), BGBl 60/1957 idF BGBl I 60/2019.

Elektrizitätsabgabegesetz, BGBl 201/1996 idF BGBl I 103/2019.

Elektrizitätswirtschafts- und –organisationsgesetz 2010 (ElWOG 2010), BGBl I 110/2010 idF BGBl I 108/2017.

Energie-Control-Gesetz (E-ControlG), BGBl I 110/2010 idF BGBl I 108/2017.

Erdgasabgabegesetz, BGBl 201/1996 idF BGBl I 103/2019.

Gaswirtschaftsgesetz 2011 (GWG 2011), BGBl I 107/2011 idF BGBl I 108/2017.

Mineralrohstoffgesetz (MinroG), BGBl I 38/1999 idF BGBl I 104/2019.

Straßenverkehrsordnung 1960 (StVO 1960), BGBl I 159/1960 idF BGBl 24/2020.

Verbot der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid, BGBl I 144/2011.

Verordnungen:

Datenformat- und VerbrauchsinformationsdarstellungsVO 2012 (DAVID-VO 2012), BGBl II 313/2012 idF BGBl II 468/2013.

Intelligente Messgeräte-AnforderungsVO 2011 (IMA-VO 2011), BGBl II 339/2011.

Systemnutzungsentgelte-Verordnung 2018 (SNE-V 2018), BGBl II 398/2017 idF BGBl II 424/2019.

Annex I: Workshop-Teilnehmer*innen

F.R.E.SCH Workshop 1: Herausforderungen

4. Dezember 2019, WU Wien

Insgesamt nahmen 35 Personen folgender Organisationen am 1. F.R.E.SCH Workshop “Herausforderungen“ teil:

ORGANISATION

4WARD ENERGY

ACT4.ENERGY

AIT – AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

B.A.U.M.

BMNT

BMVIT

E-CONTROL

EEÖ

E-FRIENDS

ENERGIE KOMPASS

ENERGIEINSTITUT AN DER JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ

ENERQUENT

FACHHOCHSCHULE WIENER NEUSTADT GMBH

FFG

FH TECHNIKUM WIEN

GREEN ENERGY LAB

IG WIND

ÖSTERREICHISCHE ENERGIEAGENTUR

ÖSTERREICHISCHE PLATTFORM PHOTOVOLTAIK

PV AUSTRIA

TP SMART GRID AUSTRIA

TU WIEN

WIEN ENERGIE

WIRTSCHAFTSUNIVERSITÄT WIEN

F.R.E.SCH Workshop 2: Potentielle Reallabore und deren Ausgestaltung

20. Jänner 2020, WU Wien

Insgesamt nahmen 43 Personen folgender Organisationen am 2. F.R.E.SCH Workshop „Potentielle Reallabore und deren Ausgestaltung“ teil:

ORGANISATION

4ward Energy Research GmbH
act4.energy / Energie Kompass GmbH
AEE INTEC
AIT – Austrian Institute of Technology
avantsmart
B.A.U.M.Consult GmbH
BMNT
E-Control
eFriends Energy
Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz
Energienetze Steiermark GmbH
Energieplaner Netzwerk KG
EPEX SPOT SE
EVN AG
Fachhochschule Wiener Neustadt GmbH
FFG
FH Technikum Wien
Fronius International GmbH
Green Energy Lab
IG Windkraft
Klima- und Energiefonds
LEVION Technologies GmbH
Netz OÖ
Österreichische Energieagentur
RAG Austria AG
Siemens
Stadt Wien MA 20
TP Smart Grids Austria
Wien Energie
Wirtschaftsuniversität Wien

Annex II: Einbezogene Forschungsprojekte

Titel	Förderstelle, Ausschreibung	Abstract	Link
Blockchain Grid	Vorzeigeregion Energie 2017	Blockchain Grid befasst sich mit der optimalen Nutzung freier, sich zeitlich verändernder Netzkapazitäten und dem Peer-to-Peer-Energiehandel in Energiegemeinschaften um Verdienstmöglichkeiten für die Nutzer (Prosumer) zu generieren. Dieser Ansatz wird durch die Blockchain Technologie und der damit einhergehende hohe Grad an Automation ermöglicht.	https://www.vorzeigeregion-energie.at/vorzeigprojekte/blockchain-grid/
Energiezelle F Regionales Energiezellen- und Krisenbewältigungskonzept am Beispielszenario "Blackout"-Energiezelle-Feldbach	RAS Kooperative F&E-Projekte 2016	Energiezelle F schafft die Basis für regionale, autonome und robuste Energiezellen, in denen bei größeren Störungen im Verbundsystem, verursacht durch ein Blackout oder durch regionale Extremwetterereignisse, eine ausreichende Not(Strom)Versorgung sichergestellt wird. Ein Teil der zu versorgenden Notinfrastruktur sind Selbsthilfebasen – ausgewählte Gebäude und Einrichtungen, ausgestattet, um die nötigsten Hilfeleistungen zu erbringen bzw. zu organisieren. Die Bevölkerung wird dabei nicht als passiver schutzbedürftiger Akteur*in wahrgenommen, sondern durch eine transparente Sicherheitskommunikation aktiv in die Krisenvorsorge und -bewältigung eingebunden.	https://projekte.ffg.at/projekt/2743756 https://www.kiras.at/geoerderte-projekte/detail/d/energiezelle-f/
FACDS Netzstabilisierung und Optimierung des Verteilnetzes durch Einsatz von „Flexible AC Distribution Systems“	FFG, Energieforschungsprogramm 2. Ausschreibung	FACDS beschäftigt sich mit der Definition netzdienlicher Funktionalitäten von zukünftig dezentralen Speichersystemen in elektrischen Verteilnetzen mit simulationstechnischer Validierung auf Systemebene (Netzsimulation) und Komponentenebenen. Hierbei spielen die Laborvalidierung sicherheitsrelevanter Speicheraspekte eines prototypischen Systemaufbaus, funktionale Validierung der Systemdienstleistungen und deren Stabilität und Aufbau bzw. Betrieb von Speichersystemen im Verteilnetz mit einer realen Implementierung im ASCR Testbed eine entscheidende Rolle. Mittels rechtlicher und techno-ökonomischer Analysen anhand eines Kostenvergleichs über den gesamten Lebenszyklus und die Gegenüberstellung der spezifischen Kosten für unterschiedliche Speichereinsatzstrategien sowie Aufzeigen möglicher Hürden und Fragestellungen rund um den Betrieb und die Einsatzstrategien der Speichertechnologien, auch unter Betrachtung der Mehrfachnutzung, werden szenariobasierte Geschäftsmodelle erarbeitet.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/facds/
FeldBATT – Feldbacher Batteriespeichersystem zur Steigerung des lokalen Eigenverbrauchs erneuerbarer Energie	FFG, SMART ENERGY DEMO	In diesem Demonstrationsprojekt wird ein Quartierspeichers in der Stadt Feldbach realisiert, welcher über ein Direktleitungssystem mit Prosumern und Verbrauchern verbunden ist. Dabei soll der Batteriespeicher unterschiedliche Geschäftsmodelle bedienen, um sowohl für die Nutzer als auch den Betreiber einen wirtschaftlichen Betrieb zu ermöglichen.	https://www.ait.ac.at/themen/smart-grids/projects/feldbatt/
Flex+ Großflächiger Einsatz von Prosumer-Flexibilität an kurzfr. Strommärkten unter Berücksichtigung von Prosumer-Interessen	FFG, Klima- und Energiefonds, Energieforschungsprogramm 4. Ausschreibung	Im Forschungsprojekt Flex+ werden unterschiedliche Konzepte entwickelt und im großflächigen Realbetrieb getestet, um Flexibilität von fernsteuerbaren Prosumer-Komponenten wie Wärmepumpen, Boiler, PV-Speichersysteme und E-Mobilität für ausgewählte systemdienliche Dienstleistungen, wie beispielsweise die Vermarktung an Spot- und Regelenergiemärkten sowie Minimierung der Ausgleichsenergie wirtschaftlich nutzen zu können. Dazu werden skalierbare Optimierungsalgorithmen auf Aggregator- und Prosumer-Ebene entwickelt, die, unter Berücksichtigung der Interessen des Aggregators sowie auch der Eigeninteressen der Prosumer, eine für alle Beteiligten optimale märkteübergreifende Nutzung und Vermarktung der vorhandenen Flexibilität ermöglichen. Basierend auf diesen Ergebnissen werden Vergütungsmodelle und Tarife für Prosumer entwickelt und notwendige Prozesse bei Prosumern und Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette implementiert.	https://www.flexplus.at/

Titel	Förderstelle, Ausschreibung	Abstract	Link
Flex-Tarif Entgelte und Bepreisung zur Steuerung von Lastflüssen im Stromnetz	FFG, e!MISSION.at – 2.Ausschreibung	Flexible Strompreise im Smart Grid setzen Anreize für eine Flexibilisierung der Nachfrage (Lastverschiebung). Flexible Strompreise in Form von variierenden Energie- und/oder Netzpreiskomponenten können somit einen Beitrag zu den Zielsetzungen erhöhte Versorgungssicherheit, forcierte Einspeisung erneuerbarer Energien, verminderte Netzinvestitionen und effizienterer Einsatz von Energie leisten. Im Projekt „Flex-Tarif“ wird eine optimale Auslegung der Strompreiskomponenten „Energie“, „Netz“ und gegebenenfalls „Abgaben“ vor dem Hintergrund der angeführten Zielsetzungen erarbeitet. Rahmenbedingungen wie die aktuelle Gesetzgebung, die Aufteilung der Preissetzung in leistungs- und arbeitsabhängige Teile, die erzeugungsseitigen Netzbeiträge (G-Komponente) und resultierende Verteilungseffekte einer Tarif-Flexibilisierung auf unterschiedliche Akteur*innen werden in der Analyse beachtet. Eine effiziente Bearbeitung der thematisch umfangreichen Aufgabenstellung ist durch die Interdisziplinarität des Konsortiums (Technik, Volkswirtschaft und Recht) und die vom Projektteam aktuell bearbeiteten, für Österreich relevantesten Vorstudien (v.a. „LoadShift“), gewährleistet.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/flex-tarif/
FNT Future Network Tariffs	FFG, Energieforschungspro- gramm 5. Ausschreibung	Der fortschreitende Roll-Out von Smart Metern macht erstmals dynamische Netztarife möglich. Die Einführung solcher Tarife muss sozial verträglich und effizient im Sinne der technischen Möglichkeiten erfolgen, sowie den regulatorischen Rahmenbedingungen, auch im Bereich Datenschutz, genügen. Dazu ist eine umfassende Betrachtung des gesamten Ökosystems notwendig. In diesem Sondierungsprojekt werden die notwendigen Forschungsfelder erhoben und die Basis für ein Folge(leit-)projekt gelegt. Die sozialen, regulatorischen und technischen Rahmenbedingungen werden anhand ausgewählter Anwendungsfälle untersucht und existierende Forschungsergebnisse systematisiert, fehlende Ergebnisse identifiziert. Daraus abgeleitet wird ein integriertes Forschungskonzept für ein Folge(leit-)projekt, das die Wechselwirkung der oben genannten Bereiche berücksichtigt und die Einführung zukünftiger Netztarife in Österreich begleitet.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/future-network-tariffs-fnt/
GebEn Gebäudeübergreifender Energieaustausch: rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen sowie Einflussfaktoren	FFG, Haus der Zukunft Plus – 4. Ausschreibung	Die Studie GebEn bezieht sich auf das Thema der rechtlichen und wirtschaftlichen Analyse des gebäudeübergreifenden Energieaustauschs. Auf Basis einer interdisziplinären Analyse wird getrennt für die Bereiche Wärme und Strom ein – rechtliche, technologische und wirtschaftliche Aspekte integrierender – Analyserahmen entwickelt, mit dem unterschiedliche Systemkonfigurationen analysiert werden können. Als Ergebnis dieser Analyse wird ein Katalog der auf Bundes- wie auch auf Länderebene notwendigen rechtlichen Anpassungserfordernisse sowie ein modular aufgebauter Kriterienkatalog für Musterverträge vorgelegt. Durch die umfassende ökonomische Bewertung der einzelnen untersuchten Konfigurationen wird gewährleistet, dass GebEn dem HdZ-Programmziel entspricht, wirtschaftlich umsetzbare, innovative und organisatorische Lösungen für einen CO2-neutralen österreichischen Gebäudesektor zu entwickeln.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/geben/
GeoTief Integrative Maßnahmen zur systematischen Erforschung und Nutzbarmachung der Tiefen Geothermie im Wiener Becken	FFG, Energieforschung 4. Ausschreibung 2017	Das Forschungsprojekt GeoTief EXPLORE (3D) entwickelt belastbare Explorations- und Umsetzungskonzepte für die Entwicklung geothermischer Ressourcen. Dazu werden geothermische Reservoirs exploriert (unter anderem mit 170 km ² 3-D Seismik im Stadtgebiet) und Risiken, die mit der geothermischen Entwicklung verbunden sind, ganzheitlich bewertet. Zu den Risiken zählen geologische (Fündigkeit, Reservoirqualität), seismologische (induzierte, getriggerte Seismizität), technische	http://www.geotiefwien.at/eportal3/ https://projekte.ffg.at/projekt/2926633

Titel	Förderstelle, Ausschreibung	Abstract	Link
		(Bohrerisiko, Betriebsrisiko durch korrosive mineralisierte Wässer), ökonomische und rechtliche Aspekte.	
GmundenHighTLink R&D Gmunden High Temperature Heat Link R&D	FFG, Vorzeigeregion Energie – 2. Ausschreibung	Das Zementwerk Gmunden hat ein Abwärme-Potential von 10 MWth bei 400°C. Im Standort Rohrdorf des Mutter-Unternehmens nahm die Rohrdorfer-Gruppe 2012 das erste Zement-Abhitze-Dampfkraftwerk Europas in Betrieb. Aufgrund massiver Preisverschiebungen am Strommarkt ist der Ansatz des Abhitze-Kraftwerkes heute wirtschaftlich nicht mehr darstellbar. Für den Standort Gmunden wird deswegen der Ansatz einer ganzjährigen Wärme-Nutzung verfolgt. Das Ziel des Projektes (R&D plus nachfolgendes KPC-Investitionsprojekt) ist daher, im Zementwerk eine Wärmeauskopplung zu implementieren und die Wärme auf möglichst hohem Temperaturniveau über eine 1,5km lange Fernwärmeleitung über öffentliches Land zu industriellen Wärme-Abnehmern zu leiten. Mit dieser Herangehensweise wird aufgrund der Temperaturen von mehr als 240°C Neuland betreten. Da sich der Standort in einem Fremdenverkehrsgebiet nahe einem See befindet, müssen höchstmögliche Umwelt- und Sicherheitsstandards erreicht werden. Eine weitere Herausforderung ist die ganzjährige Wärmeversorgung: Zementwerke werden in Österreich im Winter mehrere Wochen abgeschaltet. Es soll deshalb eine Lösung analysiert werden, in welcher die Versorgungssicherheit über einen Wärmespeicher erreicht wird.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/gmunden-high-temperature-link/
Heat_portfolio Technische Grundlagen zur signifikanten Integration dezentral vorliegender alternativer Wärmequellen in Wärmenetze	FFG, Energieforschungspro gramm – 1. Ausschreibung	Ziel des Projektes ist die Schaffung der technischen Grundlagen zur signifikanten Erhöhung des Anteils oftmals dezentral vorliegender alternativer Wärmequellen (insbesondere industrielle Abwärme, Solarthermie und oberflächennahe Geothermie) in Wärmenetzen. Dazu werden die Integration von Speichern und Wärmepumpen, regelungstechnische Strategien und hydraulische Einbindungsvarianten sowie nutzerseitige Maßnahmen in verallgemeinerungsfähiger bzw. replizierbarer Form (qualitative und quantitative Richtlinien) entwickelt und anhand mehrerer Fallbeispiele mit Hilfe von dynamischen Simulationsrechnungen aufeinander angepasst, erprobt und mittels ökonomischer Indikatoren und hinsichtlich der Nachhaltigkeitsperformance bewertet.	https://www.energieforschung.at/projekte/296/technische-grundlagen-zur-signifikanten-integration-dezentral-vorliegender-alternativer-waermequellen-in-waermenetze
hybrid-VPP4DSO: virtuelle Kraftwerke für den europäischen Energiemarkt	FFG, Energieforschung, 4. ausschreibung	Das Ziel des Projekts hybrid-VPP4DSO ist die Konzeptionierung, Evaluierung und Validierung eines hybrid-Virtual-Power-Plants (VPP), das sowohl die Stromerzeugung aus Erneuerbaren als auch verbraucherseitige Maßnahmen (Bereitstellung von Negawatts) zur Optimierung des Elektrizitätssystems umfasst. Dazu werden netz- und marktgetriebene Ansätze, im Speziellen für die Anforderungen von Verteilnetzbetreibern, kombiniert. Auf Basis real erhobener Unternehmensdaten erfolgt die simulationsbasierte Entwicklung eines hybriden VPP-Konzepts. Nach erfolgreicher Validierung ist ein technisches proof-of-concept in zwei spezifischen Verteilnetzen in Österreich und Slowenien geplant. Die Möglichkeiten für Geschäftsmodelle sowie die technischen und nicht-technischen Barrieren für den VPP-Markt werden ebenfalls evaluiert	http://www.hybridvpp4dso.eu/ https://www.energy-innovation-austria.at/article/hybrid-vpp4dso/ https://www.ait.ac.at/themen/smart-grids/projects/hybridvpp4dso/
InduGrid Industrial Microgrids	FFG, Vorzeigeregion Energie – 2. Ausschreibung	Der Austausch von Energie über Unternehmensgrenzen hinweg unterliegt aktuell einer Vielzahl von organisatorischen, rechtlichen und technisch-ökonomischen Hürden. Das EU-Winterpaket, brachte, eine Reihe von neuen rechtlichen Voraussetzungen für die Bildung von sogenannten Energiegemeinschaften, wodurch der Austausch von erneuerbarer Energie über Unternehmensgrenzen hinweg vereinfacht werden sollte: die Unternehmen können eine aktivere Rolle einnehmen und lokale Kooperation eingehen. Für diese Energiegemeinschaften tauchen viele nun neue Frage- und	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/indugrid-industrial-microgrids/

Titel	Förderstelle, Ausschreibung	Abstract	Link
		<p>Problemstellungen auf wie z.B. welche Unternehmen zu einer entstehenden Energiegemeinschaft passen, wer Lieferung/Bezug/Speicherung von Energiegemeinschaften koordiniert, wie groß die (monetären) Vorteile solcher Energiegemeinschaften sind etc.</p> <p>Ziel des Projekts ist die Erstellung einer Plattform zur Darstellung von passenden industriellen Teilnehmer*innen einer Energiegemeinschaft in einem räumlichen Umfeld unter Berücksichtigung von technischen, betriebswirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie Anwendung dieser Plattform für industrielle Energiegemeinschaften an 3 Standorten. Es sollen außerdem Geschäftsmodelle entwickelt werden und direkt evaluiert werden mithilfe von Simulationen mit der entwickelten Plattform. Außerdem soll eine Bewertung der sozio-ökonomischen Auswirkungen sowie des öffentlichen Nutzens in Bezug auf die Bewusstseinsbildung sowie die Flexibilisierungsmöglichkeiten bei Unternehmen, Mitarbeiter- bzw. Endkundenakzeptanz vorgenommen werden.</p>	
InEnmasys Gebäude Intelligentes Energiemanagementsystem zwischen verschiedenen Erzeugern, Verbrauchern und Speichern in Gebäuden	FFG, Energieforschungsprogramm – 4. Ausschreibung	<p>Durch die bestehenden Gesetze und Förderungen wurden durch Private, Gewerbebetriebe und Kommunen in den letzten Jahren (und vermutlich auch weiterhin) in großer Anzahl Kleinanlagen zur Energiebereitstellung errichtet. Alle Anlagen unterliegen dabei dem Problem, dass die Verfügbarkeit der Energie nicht dem Verbrauch entspricht und es daher zu Über- bzw. Unterproduktionen kommt. Das vorliegende Projekt möchte ein gebäude- und energieträgerübergreifendes Energiemanagementsystem entwickeln, das einen Energieaustausch zwischen Gebäuden unterschiedlicher Nutzungsform ermöglicht und den fossilen Gesamtenergieeinsatz des Gebäudeverbands minimiert. Im Zuge dessen sind rechtliche, wirtschaftliche und technische Fragestellungen zu beantworten.</p>	http://www.4wardenergy.at/de/referenzen/inenmasys-gebaeude/ https://www.energieforschung.at/assets/project/final-report/170302-InEnmasys-publizierbarer-endbericht-Langfassung-final.pdf
Leafs Integration of Loads and Electric Storage Systems into advanced Flexibility Schemes for LV Networks	FFG, Energieforschungsprogramm – 1. Ausschreibung	<p>Leafs evaluiert die Auswirkungen des zunehmenden Konsumenten getriebenen und markt-geführten Einsatzes dezentraler Speicher und Lastflexibilität auf Verteilnetze. Technologien und Einsatzstrategien werden entwickelt, welche die optimale Nutzung des Verteilnetzes durch Steuerung von Flexibilität, sei es durch Aktivierung der Flexibilität (Speicher oder flexible Lasten), durch direkte oder indirekte Steuerung und auch durch den lokalen Netzbetreiber oder Anreize erreichen. Netzkunden profitieren in Form einer flexibleren Integration von dezentralen Erzeugungseinheiten bei minimalen Netzkosten und einem höheren Eigenverbrauch im Fall einer eigenen Erzeugungsanlage.</p>	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/leafs/
LEC Steyr Entwicklung & Erprobung von Finanzierungs- und Geschäftsmodellen einer Local Energy Community in der Stadtgemeinde Steyr	FFG, Smart Cities Demo – Living Urban Innovation 2018	<p>Im Projekt LEC-Steyr werden Betreiber-, Finanzierungs- und Geschäftsmodelle für eine Renewable Energy Community in Steyr zu entwickeln und im Realbetrieb zu demonstrieren. Dabei spielt vor allem die Einbindung der Zielgruppen eine wesentliche Rolle. Erst über die Erhebung der Bedürfnisse, Anforderungen und Erwartungen der unterschiedlichen Zielgruppen lassen sich konkrete und zukunftssträchtige Ansätze und Lösungen für Renewable Energy Communities erreichen. Hier setzt das Projekt an bzw. stellt dies den Ausgangspunkt des Projektes dar. Die Erhebung und Einbindung der Zielgruppen und potenziellen zukünftigen Renewable Energy Community Mitglieder bildet den Grundstein für das Projekt LEC Steyr und wird in jeder Phase des Projektes eine wesentliche Rolle spielen. Das Projekt LEC-Steyr zielt darauf ab, ein oder mehrere geeignete(s) Modell(e) für eine Renewable Energy Community zur gemeinsamen Nutzung von erneuerbarer Energie zu kreieren und für alle Community Mitglieder einen wirtschaftlichen Vorteil zu generieren</p>	http://www.4wardenergy.at/de/referenzen/lec-steyr/

Titel	Förderstelle, Ausschreibung	Abstract	Link
LoadShift Lastverschiebung in Haushalt, Industrie, Gewerbe und kommunaler Infrastruktur – Potenzialanalyse für Smart Grids	FFG, Klima- und Energiefonds, Neue Energien 2020 5. Ausschreibung	Im Rahmen des Projekts „Loadshift“ wurden Potenziale für Lastverschiebung in Österreich erhoben sowie die ökonomischen, technischen und rechtlichen Aspekte dieser Verschiebungspotenziale analysiert. Die ForscherInnen analysierten die Lastverschiebungspotenziale dabei getrennt nach den Sektoren Haushalt, Industrie, Gewerbe und kommunale Infrastruktur. Es werden Schätzungen für den Aufwand verschiedener Grade der Potenzialausschöpfung abgegeben und Kostenkurven für Österreich abgeleitet.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/loadshift-potenzialanalyse-fuer-lastverschiebung-im-smart-grid/
Microgrid Güssing	FFG, SMART ENERGY DEMO – fit4set	Sondierungsprojekt mit dem Ziel das Stromnetz in Güssing resilienter hinsichtlich der fluktuierenden Einspeisung erneuerbarer Energieträger (allen voran PV) zu machen. Untersucht wurden die Einsatzmöglichkeiten eines Batteriespeichers in unterschiedlichen Bereichen des Netzes. Eine Umsetzung wurde nicht weiterverfolgt, da die Analysen gewisse Hemmnisse identifizierten.	http://www.4wardenergy.at/de/referenzen/microgrid-guessing/
Move2Grid Umsetzung regionaler Elektromobilitätsversor- gung durch hybride Kopplung	FFG, Stadt der Zukunft 3. Ausschreibung	Anhand des Beispiels Leoben wurde im von der Montanuni geleiteten Projekt untersucht, wie mit regionalen, erneuerbaren Ressourcen die Elektromobilität langfristig versorgt, optimal ins kommunale Verteilernetzsystem integriert und ökonomisch nachhaltig implementiert werden kann. Das Energieinstitut führte eine makroökonomische und eine rechtliche Analyse durch. Die makroökonomische Analyse ergab einen klaren Mehrwert der Nutzung des regional erzeugten Stroms durch die E-Mobilität. Die rechtliche Analyse behandelte die Errichtung und den Betrieb von E-Ladestationen sowie die stromnetzspezifischen Aspekte des Projekts.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/move2grid/
OPEN HEAT GRID Offene Wärmenetze in urbanen Hybridsystemen	FFG, Stadt der Zukunft 1. Ausschreibung	Die Interaktion zwischen den Energienetzen Strom, Gas und Wärme wird sich in den kommenden Jahren verstärken; insbesondere für ein urbanes Hybridnetz ergeben sich daraus neue Herausforderungen. Die bidirektionale Verschränkung der bisher getrennten Strom- und Gasmärkte verlangt ein neues Marktdesign. Regulierte Netze und freier Wettbewerb am Strom- und Gasmarkt treffen im Hybridnetz nach aktuellem Stand auf ein monopolistisches Wärmenetz; die dezentrale Einspeisung von Wärme im Allgemeinen und die Nutzung industrieller Abwärme im Speziellen sind derzeit stark beschränkt. Daher untersucht OPEN HEAT GRID unterschiedliche Konzepte für ein offenes Wärmenetz und leitet eine Empfehlung inklusive den damit verbundenen Ansprüchen an Gesetzgebung und Regulierung für offene Wärmenetze in urbanen Hybridenergiesystemen ab.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/open-heat-grid/
P2PQ Peer2Peer im Quartier	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 5. Ausschreibung 2017	Die Vorteile dieser Entwicklungen reichen von Datensicherheit bis hin zu einer vertraulichen Abrechnungsplattform für Prosumer. Zusätzlich zu den dafür benötigten technischen Forschungen und Entwicklungen werden dazu passende Geschäftsmodelle für Infrastrukturbetreiber und Energieversorger definiert, diese im Testbetrieb validiert und, basierend darauf, Empfehlungen für künftige Konzepte ausgearbeitet.	https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/projekte/peer2-peer-im-quartier.php https://projekte.ffg.at/projekt/3037620
PEAKapp Personal Energy Administration Kiosk application: an ICT- ecosystem for Energy Savings through	EU-Kommission, Horizon 2020	PEAKapp steht für „Personal Energy Administration Kiosk application: ein ICT-Ökosystem für Energieeinsparungen durch Verhaltensänderung, flexiblen Tarifen und Spaß“ und repräsentiert führende Forschungseinrichtungen, große Energieversorger und -vertriebsgesellschaften und kleine und mittelständische IT-Unternehmen aus 7 Ländern, einschließlich der Türkei. Das EU-Projekt ermöglichte Haushalten, per APP Nachrichten zu empfangen, wann elektrische Energie besonders günstig ist. Mit dieser Information können Elektrogeräte im Haushalt in Zeiten mit billigerem Strom eingeschaltet werden. Wie viel Geld damit gespart werden kann, und ob durch den bewussteren	http://www.peakapp.eu

Titel	Förderstelle, Ausschreibung	Abstract	Link
Behavioural Change, Flexible Tariffs and Fun		Umgang mit der Energie auch Strom eingespart werden kann, soll das Forschungsprojekt untersuchen. Die neue Energie-App wird unter Realbedingungen bei unterschiedlichen Energieversorgern validiert. Feldstudien werden in öffentlichen sozialen Wohnbauten in Österreich, Estland, Schweden und Finnland durchgeführt.	
Pocket Mannerhatten Sondierung eines Umsetzungsprojektes für kollaborative Stadtstrukturen und räumliche Strategien des Teilens und Tauschens	FFG, Klima- und Energiefonds, Smart Cities Demo – 7. Ausschreibung	Ziel des Sondierungsprojektes ist die interdisziplinäre, partizipative Ausarbeitung von mindestens einem innovativen, gebäudeübergreifenden Kollaborationscluster (shared space) zur nachhaltigen Revitalisierung und Nachverdichtung von bestehenden Gründerzeitvierteln am Beispiel Wien-Ottakring. Das Projekt basiert auf der konzeptionellen Vorarbeit von Pocket Mannerhatten Ottakring und beruht auf dem System, verschiedene Gebäudebereiche und -funktionen (z.B. Grün-flächen, Erschließungs- oder Energiesysteme) gebäude- und parzellenübergreifend zu verknüpfen und dadurch Synergien zu generieren. Im Rahmen der Sondierung soll das theoretisch entwickelte Konzept Pocket Mannerhatten in die Praxis überführt werden, indem geeignete Cluster gefunden und multiple Stakeholder-Interessen eruiert, rechtliche Rahmenbedingungen abgesteckt, architektonische und städtebauliche Vorgaben geprüft, Kosten und Mehrwerte, Bonussysteme erarbeitet und energiewirtschaftliche Kollaborationsoptionen sowie deren Auswirkungen auf städtische Energiesysteme geprüft werden. Ziel ist es im Anschluss mindestens einen konkreten Kollaborationscluster aus der Sondierung (Arbeitsplan liegt aus der Sondierung vor) im Rahmen eines Folgeprojektes umzusetzen und zu errichten. Pocket Mannerhatten setzt innovative, neue wirtschaftliche, soziokulturelle und ökologische Akzente in der Stadtentwicklung, die sowohl privaten als auch öffentlichen Mehrwert für die Stadt und das Zusammenleben bringen.	https://pocketmannerhatten.at/
PMO Umsetzung Pocket Mannerhatten - Umsetzung kollaborativer Stadtstrukturen und räumlicher Sharing-Strategien in " Block 61"	FFG, Klima- und Energiefonds, Smart Cities Demo – 9. Ausschreibung	Als Folgeprojekt der Sondierungsstudie (Pocket Mannerhatten) verfolgt das Projektteam in diesem Vorhaben die Zielsetzung, das Stadtentwicklungsmodell " Pocket Mannerhatten" im konkreten " Block 61" im 16. Bezirk umzusetzen und in der Praxis zu erproben. Die im Rahmen des vorhergehenden, gleichnamigen Sondierungsprojektes entwickelten Lösungen sollen im Block 61 modellhaft erprobt, beobachtet und weiterentwickelt werden. Übergeordnete Zielsetzung beim Stadtentwicklungsmodell Pocket Mannerhatten ist es, durch das Sharing von Nutzungsmöglichkeiten gebäudeübergreifend BewohnerInnen und EigentümerInnen im Wohnbau in Interaktion und Vernetzung zueinander zu bringen, indem Flächen, Nutzungen und Technologien aus den Bereichen Gebäude, Energie, urbane Mobilität und Grün- und Freiraum miteinander kombiniert werden. Hierdurch entsteht in " dem Gesamtsystem" eines Blocks nebeneinander liegender Liegenschaften oder eines Ensembles eine neuartige Qualität gemeinsam genutzter Flächen und Infrastrukturen und dadurch ein unmittelbarer Mehrwert gegenüber isolierten oder gegebenenfalls duplizierten Einzellösungen für BewohnerInnen, EigentümerInnen wie auch für Investierende, Förderstellen und die öffentliche Hand. Ergebnisse des vorliegenden Forschungsprojektes sollen einerseits ein übertragbares Geschäftsmodell und ein mit der Verwaltung abgestimmter Verfahrensweg sein, dessen Alleinstellungsmerkmal ein Anreiz- bzw. gemeinwohlorientiertes Bonussystem ist, das aufbauend auf dem Demo-Projekt " Block 61" künftig in weiteren Zielgebieten auch ohne Forschungszuschuss	https://pocketmannerhatten.at/

Titel	Förderstelle, Ausschreibung	Abstract	Link
		Anwendung finden kann, sowie andererseits die Definition von Parametern für ein längerfristiges Monitoring.	
Positionspapier Power-to-Gas		In diesem Positionspapier werden, im österreichischen Rechtsrahmen befindliche, Problemstellungen in Zusammenhang mit Power-to-Gas identifiziert und mögliche Lösungswege aufgezeigt. Dadurch soll Rechtssicherheit für Power-to-Gas Anlagen gewährleistet werden.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/wp-content/uploads/2017/03/Power-to-Gas-Vorschlag_Anpassung_rechtliche_Rahmenbedingungen.pdf
PV-go-Smart Datennutzung in PV-Netzwerken: Smarte Analysen & Prognosen, deren Einsatzszenarien und Entwicklung von Geschäftsmodellen	FFG, Innovatives Oberösterreich 2020 Ausschreibung „Digitalisierung“	Die wetterabhängige Fluktuation der PV-Erzeugung stellt für eigenverbrauchsoptimierende Endkunden, Stromhändler und Verteilnetzbetreiber eine große Herausforderung dar. Durch die kombinierte Nutzung von Daten aus Netzwerken von PV-Anlagen, Wetterstationen und Sky Cams sowie Satellitendaten werden in diesem Projekt die Grundlagen für neue Analysen und Prognosemethoden geschaffen (z.B. verbesserte PV-Kurzfristprognose), wodurch erheblicher Nutzen in Form neuer Geschäftsmodelle für die genannten Anwendergruppen geschaffen wird. Die Qualität der Datenerfassung, Methoden der Datenfusion und darauf aufbauende Prognose- und Analysemethoden werden erarbeitet, die potenziellen Nutzer identifiziert und der ökonomische Mehrwert im Rahmen von Geschäftsmodellen quantifiziert.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/pv-go-smart/
ReFlex Replicability Concept for Flexible Smart Grids	ERA-Net Smart Grids Plus	Das ReFlex-Projekt zielt darauf ab, Richtlinien für den Einsatz von technologisch praktikablen, marktbasieren, benutzerfreundlichen und flexiblen Lösungen für Smart Grids zu erarbeiten sowie ein Konzept für die Reproduzierbarkeit dieser Lösungen zu entwickeln. Der Schwerpunkt liegt auf Grids mit einer hohen Produktion von erneuerbarer Energie, welche mittels Spannungsreduktion, Verbrauchermanagement und Lagerung auf lokaler Ebene effektiv und effizient genutzt wird. Basierend auf den Erfahrungen der ReFlex-Partner*innen werden Richtlinien für die Reproduzierbarkeit der entwickelten Lösungen erarbeitet, um ausgewählte Modellregionen und europäische Smart Grid-Stakeholder in ihren Bemühungen zu unterstützen, ihre jeweiligen Initiativen voranzubringen.	https://www.ait.ac.at/themen/societal-futures/projects/reflex/ http://reflex-smartgrid.eu/
Renewables4Industry Technologie-Fahrplan: Ausrichtung von energieintensiven Industrieprozessen auf fluktuierende Energieversorgung	FFG/Klima- und Energiefonds, Energieforschungsprogramm 3. Ausschreibung	Erneuerbare Energie, insbesondere erneuerbarer Strom, bietet der Industrie die Möglichkeit zu einer CO2-armen Produktion. Die Erzeugung von erneuerbarem Strom verläuft fluktuierend/volatil. Um ein Maximum wirtschaftlich effizient zu nutzen, braucht es Technologien für Demand Response in den industriellen Prozessen, Speicher und Hybridnetze. Der Technologie-Fahrplan erörtert die notwendigen, angepassten Technologien für die industriellen Schlüsselprozesse und die unterstützenden FTI-politischen Instrumente auf Basis der IEA-Guidelines.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/fe-fahrplan-renewables4industry/ Diskussionspapier zum Projekt Renewables4Industry: http://www.energieinstitut-linz.at/v2/wp-content/uploads/2018/04/Renewables4Industry-Diskussionspapier.pdf
SchaltWerk2030 SCHALTwerk Kremsmünster 2030	Smart Cities Demo – Living Urban Innovation 2018	Das Projekt SchaltWERK 2030 verfolgt die Vision, in Kremsmünster einen überregionalen Knotenpunkt für zukunftsorientiertes, gemeinschaftliches Arbeiten in einem erneuerbaren und ressourcenschonenden Umfeld zu schaffen. Das Smart City DEMO Projekt SCHALTwerk2030 versteht sich als Entwicklung der Energie und Modellregion Traunviertler Alpenvorland in Richtung Urbanisierung und Digitalisierung. Dafür wird a) ein Pionier Unternehmensnetzwerk für circular economy und b) ein City Lab für Testing von e-Government Instrumenten aufgesetzt.	https://www.schaltwerk2030.at/

Titel	Förderstelle, Ausschreibung	Abstract	Link
SMART I.E.S. SMART Innovative Energy Services – Analyse von Anforderungen smarter Energie-Dienstleistungen	FFG, Stadt der Zukunft 2. Ausschreibung	Im Rahmen der Entwicklung von Smart Grids zeichnen sich Marktchancen für neue, IKTbasierte Dienstleistungen („Smarte Mehrwertdienste“) ab, die deutlich über die Abrechnung/Dokumentation des Energieverbrauchs sowie die Verbrauchersensibilisierung hinausgehen. Durch Smart Metering ergibt sich eine neue Kommunikationsschnittstelle zu den StromkundInnen und weiterreichende Anwendungsperspektiven für Smart Meter Daten. Jedoch kann nur mit der geregelten Verfügbarmachung von Energieverbrauchsdaten die umfangreiche Erschließung ihrer Wertschöpfung stattfinden. Dem stehen rechtliche und organisatorische Barrieren gegenüber, die sich hindernd auf die Etablierung mancher Geschäftsmodelle und Dienstleistungen auswirken (Zugang, Datenformate, Konnektivität, Latenz, etc.). Zur Realisierung der Nutzen aus den Anwendungsmöglichkeiten der Daten für KundInnen und Unternehmen führt SMARTIES eine vorausschauende Analyse durch und leitet Empfehlungen für eine proaktive Gestaltung des Innovationsumfeldes ab.	https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/projekte/smarties-smart-innovative-energy-services
SocialLowCostFlex			
SonnWende+ Effiziente Lösungen für Photovoltaik-Energiemanagement basierend auf Blockchain-Technologie	FFG, Stadt der Zukunft 4. Ausschreibung	Das Projekt analysiert Blockchain-Technologie im Kontext erneuerbarer elektrischer Einspeisung und Flexibilität im Innovationslabor “Energie Innovation Cluster Südburgenland”. Ziel ist die Erforschung neuer und effizienter Lösungen für Energiemanagement-Services und Energiehandel. Innovative blockchain-basierte Methoden für die Maximierung des Photovoltaik-Eigenverbrauchs auf Gebäude-, Quartiers- und regionaler Ebene werden dabei entwickelt. Gemeinsam mit den Partner*innen des Innovationslabors soll ein Ökosystem geschaffen werden, in denen Nachfrager und Anbieter von Energie-dienstleistungen in Co-Creation-Prozessen neue Lösungen für PV-Strom-Eigenoptimierung auf Mehr-familienhaus- bzw. Gemeindeebene entwickeln und testen können.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/sonnwende/
SoWeit Connected „W.E.I.Z.connected testet eine Mehrgebäude-PV-Nutzung in Thannhausen“	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 5. Ausschreibung 2017	Im Projekt SoWeiT-connected wird aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem Projekt WEIZconnected (FFG Nr. 840646) die Entwicklung eines umfassenden Technologie-Service-Angebotes für die Vor-Ort-Nutzung von PV-Strom mittels Direktleitung für einen Verbund aus mehreren Gebäuden angestrebt. Das entwickelte System soll eine Optimierung des Eigenverbrauchs lokal erzeugter erneuerbarer Energie sowie im Falle eines Blackouts eine gemeinschaftliche Notstromversorgung ermöglichen. Dabei sollen über Co-Creation Prozesse die Bedürfnisse und Anforderungen der NutzerInnen und LösungsanbieterInnen erhoben und berücksichtigt werden. Sämtliche Komponenten sowie Geschäftsmodelle sollen anhand eines Demonstrators im tatsächlichen Betrieb erprobt und validiert werden.	https://projekte.ffg.at/projekt/3037601 https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/projekte/soweit-connected.php
SPARKS Smart Grid Protection Against Cyber Attacks	EU-Kommission, FP 7	The future smart grid represents a significant evolution in the way electric grids function. At the core of this change is an increased use of ICT to implement enhanced monitoring and control in the distribution network at medium and low-voltage levels. Ensuring the cybersecurity and resilience of smart grids is of paramount importance. This is the target of the EU-funded SPARKS – Smart Grid Protection Against Cyber Attacks – project. The project aims to provide innovative solutions in a number of ways, including approaches to risk assessment and reference architectures for secure smart grids. The project will make recommendations regarding the future direction of smart grid security standards. Furthermore, key smart grid technologies will be investigated, such as the use of big data for security analytics in smart grids, and novel hardware-supported approaches for smart meter (gateway)	https://project-sparks.eu/

Titel	Förderstelle, Ausschreibung	Abstract	Link
		authentication. All of these contributions and technologies will be assessed from a societal and economic impact perspective, and evaluated in real-world demonstrators.	
SPC SuedBgd Urbane Speichercluster Südburgenland	FFG, Klima- und Energiefonds, Smart Cities Demo – 8. Ausschreibung	Die Entwicklung und die Realisierung eines Living-Lab-Testbetriebes eines clusterbasierenden (Speichercluster) gebäude-, nutzerInnen-, quartierspeicher- und ladestationsübergreifenden Energiemanagementsystems im Testgebiet der Golf- und Thermenregion Stegersbach sowie im urbanen Testgebiet der Stadt Oberwart soll in Kombination mit neuen innovativen Tarifmodellen (Kontosystem) vorrangig für die Aktivierung, Bündelung und Vermarktung von kleinstrukturierten Energieflexibilitäten durchgeführt werden. Der Hauptfokus wird dabei auf die Optimierung des Speicherclusters und nicht auf die Realisierung von energetischen Optimalzuständen der einzelnen Teilnehmer*innen gelegt. Dadurch wird die Integration und Nutzung von lokalen erneuerbaren Energiebereitstellungssystemen sowie die in der zugehörigen Regelzone verfügbare erneuerbare Überschussenergie effizienter möglich, die Direktnutzungsquote erhöht, (Flexibilitäten-) Vermarktungspotentiale aktiviert sowie entsprechende Anreize für den Umstieg auf Elektromobilität geschaffen.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/spc-suedburgenland/
STOREandGO Innovative large-scale energy STORagE technologies AND Power- to-Gas concepts after Optimisation	EU-Kommission, Horizon 2020	Das Projekt soll die Möglichkeit der Integration eines hohen Anteils an volatiler Stromproduktion auf erneuerbarer Basis in das Energiesystem durch das Implementieren des Speicher-, Umwandlungs- und Transportsystems Power-to-Gas aufzeigen. Neue Methanisierungs-Technologien werden dafür an drei konkreten Standorten in Falkenhagen (Deutschland), Solothurn (Schweiz) und Troia (Italien) demonstriert. Sie wandeln den vor Ort durch Elektrolyseure produzierten Wasserstoff (auf Basis erneuerbarer elektrischer Energie) mithilfe von Kohlendioxid zu synthetischem Methan um. Die verschiedenen System-Ausprägungen der Demonstrationsanlagen ermöglichen eine umfassende Analyse sowie Benchmark, um zukünftige industrielle Großanlagen zu realisieren.	https://www.storeandgo.info/
StromBIZ Demonstrationsprojekte: Geschäftsmodelle dezentrale Strom- erzeugung und Distribution	FFG, Stadt der Zukunft 1. Ausschreibung	Ein „Tipping Point“ bei der Umsetzung der Energiewende sind Geschäftsmodelle zur Vor-Ort-Nutzung von regenerativ erzeugtem Strom. Wenn die Entwicklung von Modellen gelingt, am Gebäude erzeugten Strom direkt den Mietern, Bestandsnehmer und Wohnungseigentümer zu verkaufen, sind derartige Anlagen auch ohne Ökostrom-Einspeistarife wirtschaftlich darstellbar. Bei bisherigen Projekten (z.B. Reininghausgründe, Aspern, Kapfenberg, Weiz, Rosa Zukunft) ist das noch nicht geglückt. Das eingereichte Projekt baut auf dem laufenden HdZ-Projekt GebEn (Kepler-Universität Linz) auf, bei dem die rechtlichen Rahmenbedingungen aufbereitet und legislative Reformen vorgeschlagen werden. Es sollen anhand von mehreren Demonstrations-PVAnlagen auf Wohn- und Nichtwohngebäuden neue Geschäftsmodelle der dezentralen Stromerzeugung und Distribution entwickelt, implementiert, getestet und schließlich in großer Breite kommuniziert werden.	http://www.energieinstitut-linz.at/v2/portfolio-item/strombiz/
Underground Sun Conversion Renewable Energy Storage and Conversion by in-situ biological	FFG, Energieforschungspro- gramm 2. Ausschreibung	Das erfolgreiche Forschungsprojekt „Underground Sun Storage“ zur Speicherung von Wind- und Sonnenenergie in natürlichen Erdgaslagerstätten wird fortgesetzt. Mit dem Folgeprojekt „Underground Sun Conversion“ soll es erstmals möglich werden, direkt in einer Erdgaslagerstätte Erdgas durch einen gezielt initiierten mikrobiologischen Prozess natürlich zu „erzeugen“ und gleich dort zu speichern. Mit dieser weltweit einzigartigen und innovativen Methode wird der natürliche Entstehungsprozess von Erdgas nachgebildet, aber gleichzeitig um Millionen von Jahren verkürzt – Erdgeschichte im Zeitraffer.	https://www.underground-sun-conversion.at/

Titel	Förderstelle, Ausschreibung	Abstract	Link
Methanation in porous Underground Gas Reservoirs		Aus Sonnen- oder Windenergie und Wasser wird zunächst in einer oberirdischen Anlage Wasserstoff erzeugt. Gemeinsam mit CO ₂ , das so einem nachhaltigen Kreislauf zugeführt wird, wird dieser Wasserstoff in eine vorhandene (Poren)Erdgaslagerstätte eingebracht. In über 1.000 Metern Tiefe wandeln nun natürlich vorhandene Mikroorganismen diese Stoffe in relativ kurzer Zeit in erneuerbares Erdgas um, welches anschließend direkt dort in dieser Lagerstätte gespeichert, bei Bedarf jederzeit entnommen und über die vorhandenen Leitungsnetze zum Verbraucher transportiert werden kann.	
Underground Sun Storage Chemical storage of renewable energy in porous subsurface reservoirs with exemplary testbed	FFG, e!MISSION.at – 1. Ausschreibung	Die Entwicklung intelligenter Langzeit-Speichermöglichkeiten für erneuerbare Energie durch die Verwendung vorhandener Untertagegasspeicher ist der einzige fehlende Baustein im Power to Gas System, in dem Strom zu Wasserstoff umgewandelt wird. Im Rahmen des Projekts werden Simulationen und Labortests sowie ein Demonstrationsversuch im industriellen Maßstab, begleitet durch ein Life Cycle Assessment, durchgeführt, um die chemische Speicherung erneuerbarer Energie in einem Untertagereservoir zu zeigen. Das Ziel ist es, die Möglichkeiten dieser Technologie nachzuweisen und so die österreichische Position als zentraler Energiespeicher Europas zu festigen. Darüber hinaus ermöglicht dieses Projekt Österreich und anderen europäischen Ländern die Umstellung auf erneuerbare Energieversorgung auf einem wirtschaftlich gangbaren Weg. Diese Technologie ermöglicht große CO ₂ Emissionseinsparungen in der Höhe von bis zu 250.000 t/a und mehr bis 2030 in Österreich abhängig vom weiteren Ausbau der Wind- und Sonnenkraft.	https://www.underground-sun-storage.at/
Weiz Connected Gebäudeübergreifender Energieaustausch anhand zweier Pilotprojekte in Weiz:	FFG, Haus der Zukunft	Projektgegenstand ist die Konzeption, Entwicklung und Demonstration bzw. der Testbetrieb eines Gesamtsystems des gebäudeübergreifenden Energieaustausches (Strom) und der gebäudeintegrierten Produktion bei Gebäuden unterschiedlicher Nutzungsart (Gewerbe/Büro/Labor, Wohnbau). Zwei Pilotanlagen mit je unterschiedlichen Voraussetzungen und Zielen werden realisiert.	http://www.innovationszentrum-weiz.at/veranstaltungen-aktuelles/detail/projekt-weizconnected
Windvermarktung: Musterlösungen über innovative Pilotanwendungen zur intelligenten Vermarktung von Windenergie im Burgenland	Energieforschung 2. Ausschreibung 2015	Das Bundesland Burgenland weist betreffend erneuerbarer Stromproduktion einen hohen Anteil an Windenergie auf. Durch deren volatile erzeugungsabhängige Charakteristik kommt es zu lokalen Stromüberschüssen, die über das Stromnetz abtransportiert werden und damit für die Erzeugungsregion nichtmehr zur Verfügung stehen. Weitreichende Folgen hat diese Charakteristik auch auf wirtschaftlicher Seite, indem es in Überschussituationen zu einem Verfall des Strompreises an den Strombörsen kommt. Dieser Umstand im Zusammenhang mit dem Wegfall der Förderung für ältere Windkraftanlagen erschafft einen Handlungsbedarf um die weitere Integration erneuerbarer Stromerzeugung voranzutreiben. Es bedarf einer Sichtung von Methoden, welche erzeugte erneuerbare Energie im regionalen System halten, gleichzeitig entlasten sowie wirtschaftliche Lösungen für nichtmehr geförderte Anlagen finden.	https://www.vorzeigeregion-energie.at/projekt/klien/ https://projekte.ffg.at/projekt/1725824

AIT AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY GMBH
Giefinggasse 4, 1210 Wien, Österreich

www.ait.ac.at

Klaus Kubeczko

Senior Expert Advisor

Center for Innovation Systems & Policy

+43 50550-4566

Klaus.Kubeczko@ait.ac.at