

World Energy Council Austria

Young Energy Professionals (YEP)

Endbericht

Arbeitsgruppe:
Innovation

Titel:
**Innovationsbarrieren im Energiebereich.
YEPs als Wegbereiter für Innovationen im
Energiebereich**

April 2023

Vorwort

Die österreichische Energiewirtschaft muss sich in Zukunft vielen neuen Herausforderungen stellen. Auf regulatorischer Ebene müssen neue Vorgaben eingehalten werden, die Geschäftsmodelle müssen der Digitalisierung angepasst sowie neu entwickelt werden und der Ausbau der



erneuerbaren Energien muss technologisch umgesetzt werden. Diese Faktoren bieten der österreichischen Energiewirtschaft eine Vielzahl an Chancen und Möglichkeiten, innovative Technologien und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Innovationen bieten der österreichischen Energiewirtschaft neue Chancen, die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, den Ausbau der erneuerbaren Energien zu beschleunigen und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln. Die dabei vorhandenen Barrieren gilt es zu überwinden sowie zu beseitigen, um der Energiewirtschaft jene Innovationen zu ermöglichen, die für die Umsetzung der Dekarbonisierung und das Erreichen der Klimaziele notwendig sind.

Der folgende Bericht unserer Young Energy Professionals der Arbeitsgruppe „Innovationsbarrieren im Energiebereich“ analysiert diese Thematik anhand umfassender Ansätze. Den Autorinnen und Autoren ist es gelungen, die wichtigsten Aspekte der Innovationsbarrieren im Energiebereich zu beleuchten.

Ich wünsche eine spannende und anregende Lektüre!

A handwritten signature in black ink, reading "Michael Strugl". The signature is fluid and cursive.

Dr. Michael Strugl
Präsident WEC Austria

ÜBER YOUNG ENERGY PROFESSIONALS

Die Young Energy Professionals (YEP) bilden das interdisziplinäre Netzwerk junger Berufstätiger im WEC Austria. Gegründet "von jungen Menschen für junge Menschen" auf dem Weltenergiekongress 2007 in Rom, sind die Ziele der Young Energy Professionals

- faktenbasiert Wissen zu energiewirtschaftlichen Themen zu vermitteln,
- ein fachlich übergreifendes Netzwerk aufzubauen,
- junge Entscheidungsträger und Meinungsbildner sowie den energiewirtschaftlichen Nachwuchs anzusprechen,
- Erfahrungs- und Wissensaustausch innerhalb des WEC-Netzwerks zu ermöglichen sowie
- die internationalen Aktivitäten der Future Energy Leaders Community von WEC zu unterstützen.

WEC Austria beschloss im Jahr 2015 eine nationale YEP-Gruppe zu etablieren. Zum einen unterstützen die YEP von WEC Austria die Arbeiten der internationalen Nachwuchsorganisation des World Energy Council. Zum anderen werden auf nationaler Ebene Lösungsvorschläge zu verschiedenen energiewirtschaftlichen Fragestellungen erarbeitet. Hierbei deckt ein interdisziplinärer Pool an jungen Berufstätigen der Energiewirtschaft vielfältige Themenbereiche ab. Ein Board unterstützt und begleitet die YEP.

Auf internationaler Ebene treffen sich die YEP zwei Mal im Jahr auf Einladung eines Mitglieds. Auf internationaler und nationaler Ebene finden zudem Telefonkonferenzen und Netzwerktreffen statt.

Ein YEP Zyklus dauert etwa drei Jahre. Danach werden die YEP Programmteilnehmer in die YEP-Alumni-Community aufgenommen.

Das Programm-Board besteht aus:

- Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Udo Bachhiesl (TU Graz)
- Mag. Elfriede Baumann
- Dr. Ulrike Baumgartner-Gabitzer
- Dipl.-Ing. Dieter Drexel (IV)
- Univ.-Prof. Dr. Thomas Gehrig (Universität Wien)
- Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Günter Getzinger (TU Graz)
- Dr. Irene Giner-Reichl (Botschafterin i.R.)
- Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Hribernik (AIT)
- Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Thomas Kienberger (MUL)
- Dr. Robert Kobau (World Energy Council Austria)
- BM Univ.-Prof. Dr. Martin Kocher (BMAFJ)
- Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hans Peter Nachtnebel (BOKU)
- Univ.-Prof. iR Dr. Dr.h.c. Nebojsa Nakicenovic (IIASA)
- Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Stefan Schleicher (Universität Graz, WIFO)
- Dr. Barbara Schmidt (Oesterreichs Energie)

- SC Dr. Jürgen Schneider (BMK)
- Mag. Dr. Stephan Sharma (Energie Burgenland)
- Dr. Robert Tichler (Energieinstitut Linz)
- Dipl.-Ing. Peter Traupmann (illwerke vkw)
- Prof. Dr. Stephan Unger (St. Anselm College)
- Dipl.-Ing. Theresia Vogel (Klima- und Energiefonds)
- Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerald Zenz (TU Graz)

ARBEITSGRUPPE

Innovation

TITEL DER ARBEIT

Innovationsbarrieren im Energiebereich

YEPs als Wegbereiter für Innovation im Energiebereich

AUTOR*INNEN

Paul Josef Binderbauer

Stefan Buchner

Thomas Mayer

Martin Schönberg

Mario Schweighofer

Teresa Schubert

Katrin Vybiral

Paul Josef Binderbauer

studierte Industrielle Energietechnik an der Montanuniversität Leoben. Bereits im Laufe seines Studiums war er über drei Jahre in unterschiedlichsten Forschungsbereichen der Montanuniversität tätig. Diese umfassten die Material- sowie Metallkunde, Strömungslehre, Verfahrenstechnik und Energietechnik. Nach dem Abschluss des Bachelor- und Masterstudiums mit ausgezeichnetem Erfolg Ende 2019, begann Paul Binderbauer sein Doktorat am Lehrstuhl für Energieverbundtechnik Anfang 2020. Im Zuge seiner Arbeit stehen hier vor allem die Themenbereiche der Energie-forschung des industriellen Sektors und industrieller Prozesse im Vordergrund. Des Weiteren ist Paul Binderbauer im Innovationsverbund NEFI – New Energy for Industry tätig, welcher sich die Dekarbonisierung des industriellen Energiesystems zum Ziel gesetzt hat. Dort koordiniert er das operative Geschehen des Netzwerkes und unterstützt dessen strategische Ausrichtung.



Stefan Buchner,

ist seit 2014 Teil der Wiener Stadtwerke-Gruppe. Von 2014 bis August 2015 war er bei Energiecomfort GmbH als Effizienztechniker und Projektleiter beschäftigt. Mit der Integration des „Wärmeteils“ der Energiecomfort GmbH in die Wien Energie GmbH im August 2015 wurde das Aufgabengebiet als auch die Herausforderung größer. Durch den seit einigen Jahren vorherrschenden Digitalisierungsschub in der Industrie befasst sich Stefan Buchner mit Digitalisierungsthemen die Wärmeversorgung in Wien betreffend. Themen wie die Einbindung diverser IoT-Sensorik, aber auch Prozessoptimierungen und digitalisierte Effizienzsteigerungen (Stichwort KI in der Gebäudetechnik) beschäftigen den Weinviertler. Im Rahmen eines berufsbegleitenden Studiums an der FH Burgenland schloss er im Jahr 2022 sein Studium auf dem Gebiet der Gebäudetechnik und des Gebäudemanagements ab.



Thomas Mayer

Thomas Mayer arbeitet im Sanatorium Hera der Krankenfürsorgeanstalt der Bediensteten der Stadt Wien (KFA) in der Verwaltungsdirektion und ist für Organisation & Technik zuständig. Er absolvierte das TGM sowie das Masterstudium Betriebswirtschaft an der Universität Wien mit Auszeichnung.



Martin Schönberg

Martin Schönberg ist bei VUM Verfahren Umwelt Management GmbH am Standort Klagenfurt in der Umweltberatung und im Projektmanagement tätig. Zurzeit beschäftigt er sich hauptsächlich mit der Umsetzung von EU-Recht und Normen (Taxonomie, CSRD, ISO 45001) in der Energiewirtschaft und Industrie. Davor war er als Referent für Wasserkraft von Österreichs Energie zu Eurelectric entsendet. Martin Schönberg absolvierte die Masterstudien Global Studies sowie Umweltsystemwissenschaften mit Schwerpunkt Betriebswirtschaft an der KF Universität Graz und das Post-Graduate Studium Environmental Technologies & International Affairs an der Diplomatischen Akademie/TU Wien.



Mario Schweighofer,

schloss sein Energie-Management Studium an der FH Joanneum im Jahre 2017 ab. Mit Oktober 2020 startete er in das Executive Programm der Wirtschaftsuniversität Wien im Fachgebiet I&E. Mario Schweighofer begann sein Berufsleben als Elektro-installationstechniker und konnte die Meisterschule Elektrotechnik ebenfalls erfolgreich abschließen. Bei Verbund war er für die Leitung der Großbatterien-Testung verantwortlich sowie die Anwendungs- und Produktentwicklung für Speichersysteme lagen in seinem Aufgabengebiet. Zurzeit beschäftigt er sich mit neuen Technologien und der Entwicklung entsprechender Business Cases. Leidenschaftlich verfolgt er die Themenbereiche Digitalisierung, Innovation, Energiewirtschaft und neue Technologien.



Teresa Schubert

Teresa Schubert ist als Senior Specialist und stv. Abteilungsleitung Forschung bei der Wien Energie tätig und beschäftigt sich damit, welche Technologien für die erneuerbare Energiezukunft in der Stadt Wien zum Einsatz kommen werden. Der Fokus ihrer Forschungsaktivitäten liegt hierbei auf der Erzeugung von grünen Gasen und grünen Treibstoffen, wobei neben der Demonstration und Weiterentwicklung der Energiewandlungspfade deren Integration in das bestehende Energiesystem untersucht wird. Sie absolvierte das Studium „Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling“ mit Schwerpunktsetzung Verfahrenstechnik und verfasste ihre Dissertation an der Montanuniversität Leoben. Im Zuge ihrer Tätigkeit als Universitätsassistentin und Postdoc am Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes beschäftigte sie sich mit alternativen Erzeugungspfeiden von Energieträgern und chemischen Grundstoffen. Dabei untersuchte sie beispielsweise die Treibstoffproduktion mittels Altkunststoffpyrolyse und forschte während eines Auslandsaufenthaltes an der University of Cambridge an photokatalytischer Wasserstoffherstellung.



Katrin Vybiral

Katrin Vybiral, MSc. ist, seit Abschluss des Studiengangs Quantitative Finance an der Wirtschaftsuniversität Wien im Jahr 2018, bei einer europäischen Unternehmensberatung als Beraterin tätig. In ihrer Tätigkeit begegnet sie tagtäglich den Herausforderungen denen sich Industrie und Wirtschaft im Zuge stetig umfassender werdenden Regulierungen, der Entwicklung neuer Technologien und des stetigen Wandels stellen müssen. Dabei widmet sie sich insbesondere dem branchenübergreifenden Thema der Nachhaltigkeit, sei es in Form der Analyse neuer Gesetespakete, oder der datenbasierten Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten in strategischen Entscheidungen, in der Umgestaltung bestehender Prozesse oder in der Umsetzung neuer Vorhaben und Projekte.



Danksagung

Unser Dank gilt vor allem unserer Mentorin, Frau DI Theresia Vogel, die uns mit wertvollen Ratschlägen unterstützt und immer Zeit für einen Austausch gefunden hat. Ebenfalls möchten wir uns bei unseren Arbeitgeber*innen und Unternehmen bedanken, die uns die Möglichkeit gegeben haben, am YEP-Programm teilzunehmen. Vielen Dank auch an die Teilnehmer*innen des Fragebogens und natürlich auch an die Interviewees, deren Feedback uns ermöglichte die Ergebnisse zu verifizieren.

Inhaltsverzeichnis

1	Abstract/Executive Summary	1
2	Einleitung	2
3	Theoretischer Background	3
3.1	Innovation	3
3.2	Innovationsbarrieren und -treiber	4
3.3	Hypothesen	5
3.4	Vorgehensweise	5
3.4.1	Abgrenzung und Betrachtungsrahmen	6
3.4.2	Identifikation von Innovationsbarrieren	7
3.4.3	Analyse von Barrieren	8
3.4.4	Ausarbeitung konkreter Anwendungsbeispiele	8
4	Empirische Untersuchungen	9
4.1	Online-Umfrage	9
4.1.1	Hintergrund	9
4.1.2	Methodik	9
4.1.3	Ergebnisse	10
4.2	Expert*innen-Interviews	16
4.2.1	Hintergrund	16
4.2.2	Methodik	16
4.2.3	Ergebnisse	17
4.2.4	Diskussion	19
4.3	<i>WeInnovator</i> – eine digitale Plattform zur Förderung der Innovationslandschaft als Antwort auf aktuelle Herausforderungen	20
4.3.1	Konzeptionelle Idee des <i>WeInnovator</i>	20
5	Zusammenfassung	25
6	Quellen- und Literaturverzeichnis	27
7	Anhang	29
7.1	Online-Umfrage	29
7.2	Interviewleitfaden der WEC-YEP Arbeitsgruppe	32

1 Abstract/Executive Summary

Der Energiebereich steht vor den größten Herausforderungen, in kürzester Zeit soll der Energiebereich klimaneutral und zukunftsfit gemacht werden. Dafür sind neben enormen Anstrengungen auch neue Innovationen notwendig. Gerade deshalb widmet sich diese Arbeit dem Thema Innovationsbarrieren im Energiebereich.

Die Innovationsbarrieren wurden mittels Literaturrecherche und Online-Fragebogen erhoben. Anschließend wurden die Umfrageergebnisse mit Interviews von Expert*innen aus dem Energiebereich weiter vertieft. Mit der Umfrage konnten 42 Personen aus dem Energiebereich erreicht werden. Die Ergebnisse der Umfrage wurden in 11 teilstrukturierten Expert*innen-Interviews weiter vertieft.

Die Ergebnisse der Umfrage als auch der Interviews zeigen, dass neben einer innovationsfreundlichen Fehlerkultur, ausreichenden finanziellen und personellen Ressourcen, keine primär kurzfristige Gewinnorientierung auch organisatorische Verbesserungen notwendig sind um Innovationsbarrieren erfolgreich zu meistern und Innovationen zu fördern.

Abschließend wird in dieser Arbeit auch ein mögliches Tool, die Plattform „WeInnovator“, für die Ermöglichung und Förderung von Innovationen vorgestellt. Dieses Tool könnte sowohl Einblicke in die Innovationslandschaft Österreichs geben, als auch Unternehmen auf dem Weg der Umsetzung eines Innovationsprojektes unterstützen und einen zentralen Mehrwert schaffen.

Insgesamt zeigt sich, dass der Energiebereich mit starren regulatorische Rahmenbedingungen, komplexen Strukturen und langen Investitionszeiträume konfrontiert ist, wodurch neue Innovationen gehemmt werden. Im Kontext der zukünftigen Herausforderungen und des schwierigen Umfelds ist es umso wichtiger, dass Innovationsbarrieren erfolgreich überwunden werden. Nur so können Innovationen nachhaltig gefördert und die großen Herausforderungen der Zukunft gemeistert werden.

2 Einleitung

Der Energiesektor ist ein wesentlicher Bestandteil der modernen Gesellschaft und liefert die Energie, für unsere Haushalte, Unternehmen und Industrien. Der Energiesektor steht jedoch vor großen Herausforderungen, darunter der Klimawandel, der steigende Energiebedarf und die Notwendigkeit, auf erneuerbare Energiequellen umzusteigen.

Eines der Haupthindernisse für Innovationen im Energiesektor sind die hohen Kosten für Forschung und Entwicklung. Die Entwicklung neuer Energietechnologien erfordert erhebliche Investitionen in Forschung, Tests und die Ausweitung der Produktion.

Ein weiteres, erhebliches Hindernis ist der Mangel an politischem Willen und politischer Unterstützung für Innovation. Staatliche Richtlinien und Vorschriften können Innovationen im Energiesektor entweder fördern oder behindern. Beispielsweise können Subventionen und Steueranreize die Einführung erneuerbarer Energietechnologien fördern, während Vorschriften, die traditionelle Energiequellen bevorzugen, Innovationen in diesem Sektor ersticken können.

Darüber hinaus ist der Energiesektor eine komplexe und stark regulierte Branche mit vielen Beteiligten und konkurrierenden Interessen. Diese Komplexität kann die Implementierung neuer Technologien und Prozesse erschweren und Innovationen verlangsamen.

Schließlich mangelt es auch an öffentlichem Bewusstsein und Aufklärung über die potenziellen Vorteile von Energieinnovationen. Viele Menschen sind resistent gegen Veränderungen und zögern möglicherweise, neue Energietechnologien einzuführen oder ihre Energieverbrauchsgewohnheiten zu ändern.

Insgesamt sieht sich der Energiesektor mit erheblichen Innovationsbarrieren konfrontiert, die eine gemeinsame Anstrengung von Regierungen, Unternehmen und der Öffentlichkeit erfordern, um sie zu überwinden.

Durch die Klimapolitik und die angestrebte Klimaneutralität im Jahr 2040 steht Österreich, aber auch der Rest der europäischen Union, vor großen Herausforderungen. Somit müssen Schritte gesetzt werden, um Barrieren zu minimieren oder diese gänzlich zu eliminieren. Da es sich wie bereits genannt beim Energiesektor um eine hochkomplexe Angelegenheit handelt, müssen Fördergelder beziehungsweise Erleichterungen im Bereich der Forschung und Innovation möglichst einfach und schnell vergeben werden. Dadurch und durch weitere Maßnahmen kann die Innovationslandschaft in Österreich beschleunigt werden.

Die Überwindung von Barrieren, speziell im Energiesektor, kann aber auch mittels diverser Maßnahmen außerhalb von politischer und finanzieller Förderung vonstattengehen. Eine Möglichkeit ist der Vergleich unterschiedlicher, aber ähnlicher Unternehmen mit- und gegeneinander, um eine Art Wettbewerb oder auch Affinität zu schaffen.

Im Rahmen dieses Berichts wurden unterschiedliche Personen kontaktiert, Fragebögen durch diese ausgefüllt und anschließend Interviews durchgeführt, um zu erfahren, welche Barrieren die größten sind und wie man diese überwinden könnte.

3 Theoretischer Background

3.1 Innovation

Innovation wird als ein technischer, sozialer und wirtschaftlicher Wandel definiert, der keine allgemein gültige Definition hat und somit einen großen Interpretationsspielraum bietet. Innovation kann sowohl als ein neues Objekt oder als eine Modernisierung eines Objekts gesehen werden, aber auch als eine aktiv gesteuerte Veränderung eines Unternehmens. Betrachtet als ein Prozess, beginnt die Innovation mit einer Idee und verläuft über mehrere Phasen bis zum Fertigprodukt (bzw. bis zur Dienstleistung). Probleme können mithilfe von Innovationen oder bereits vorhandenen Lösungen gelöst werden. Während des Prozesses der Problembehandlung können innovative Ideen entstehen.

Dabei sah bereits Nationalökonom Joseph A. Schumpeter¹ nicht nur technische Veränderungen als Innovationen an, sondern verstand vielmehr den*die Unternehmer*in als treibende Kraft, die einen Wandel hervorruft. Heute wird in den Wirtschaftswissenschaften Innovation oft zur Invention abgegrenzt: Dabei handelt es sich bei einer Invention um eine reine Erfindung, jedoch erst um eine Innovation, wenn die Neuerung zum ersten Mal auf den Markt gebracht wird.

Innovation kann grob in vier Kategorien eingeteilt werden, die in Abbildung 1 dargestellt sind. Dazu gehören inkrementelle, disruptive, architektonische und radikale Innovation. Die Innovationstypen unterscheiden sich durch ihre jeweilige Auswirkung auf ein Unternehmen.

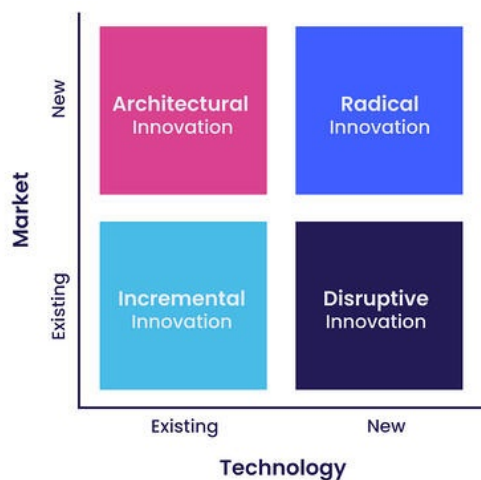


Abbildung 1: Die 4 Arten der Innovation [Quelle: www.itonics-innovation.com]

¹ Blättel-Mink, B. (2020). Das Innovationsverständnis von Joseph A. Schumpeter. In: Blättel-Mink, B., Schulz-Schaeffer, I., Windeler, A. (eds) Handbuch Innovationsforschung. Springer VS, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17671-6_5-1

3.2 Innovationsbarrieren und -treiber

Den generellen Rahmen bzw. Voraussetzungen für Innovationen gibt der jeweilige externe wie auch interne Kontext vor. Zu diesem zählen die Naturgesetze, Wissen und Kompetenz, Problemdruck, Regulierung und Anreizsysteme. Die Komplexität und Interaktion von Innovationshemmnissen und -treibern ergeben sich aus diesen unterschiedlichen Umfeldern, in denen sie auftreten. Eine weitere Dimension der Komplexität ist die Intensität der Auswirkungen. In der Literatur werden die Faktoren, die die Innovation beeinflussen, daher als multidimensional eingestuft. Treiber und Barrieren von Innovationen interagieren und können somit in denselben Ebenen wirken (technisch, ökonomisch, sozial/psychologisch, rechtlich). Interne Willens-, Wissens und Hierarchiebarrieren sowie administrativer Widerstand ("Barrieren des Nicht-Wissens, Nicht-Könnens und Nicht-Wollens") treten dabei innerhalb von Organisationen auf - diese wurden bereits früh in der Managementforschung identifiziert (vgl. Promotorenmodell nach Witte, 1973)².

Treiber und Barrieren können in allen Phasen des Innovationsprozesses wirken, wobei diese in den meisten Fällen nur sehr subjektiv wahrgenommen werden. Es kann zwischen unternehmensbezogenen, projektbezogenen und individuellen Innovationstreibern und -hemmnissen unterschieden werden. Sie haben in ihrer Wirkung entweder einen kurzfristigen oder einen langfristigen Zeithorizont und können eine positive oder negative Wirkung haben. Die Auswirkungen von Innovationstreibern und -hemmnissen lassen sich nach Qualität, Umfang und Zeitpunkt ihrer Auswirkungen klassifizieren.

Abbildung 2 erklärt auf vereinfachte Weise, wie Innovationsbarrieren funktionieren. Ein Trichter, der den Innovationsprozess darstellt, wird hier als theoretisches Symbol verwendet. Am Eingang des Trichters gibt es viele Ideen für Innovationen oder sogar Innovationsprojekte. Im weiteren Verlauf des Innovationsprozesses werden in den Prozessschritten Ideen aus verschiedenen Gründen eliminiert. Am Ende des Trichters kommen nur noch wenige Ideen an, die aber marktreif sind. Die Eliminierung von Ideen während des Prozesses kann als Innovationsbarriere definiert werden. Der Trichter ist eine sehr gute Beschreibung, kann aber nicht verallgemeinert werden, da es immer branchenspezifische Probleme gibt. In einem Marktumfeld, das sehr risikoreich und mit Unsicherheiten behaftet ist und in den zahlreichen Ideen generiert werden müssen, aber nur wenige erfolgreich sind, ist diese Darstellung geeignet.

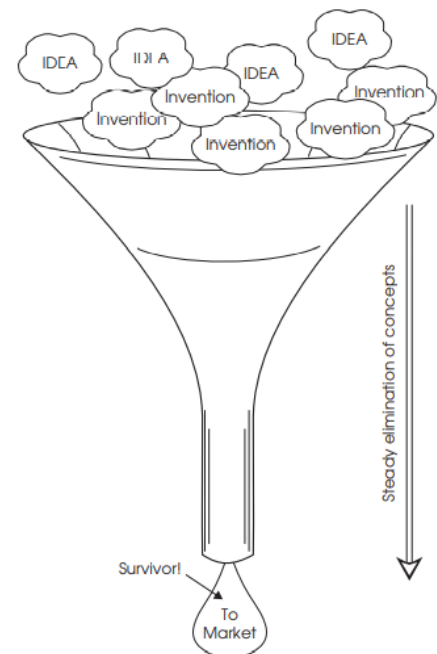


Abbildung 2: Trichter der Innovation [Quelle: Conquering Innovation Fatigue]

² Strebel, H. (Ed.). (2003). Innovations- und Technologiemanagement. Wien: WUV.

3.3 Hypothesen

Aufgrund der Ausrichtung auf Versorgungssicherheit, dem vergleichsweise geringen Innovationsdruck, langen Planungshorizonten sowie restriktiveren Regulierungen gilt der Energiesektor als wenig innovationsfreudig verglichen mit anderen Branchen. Die Unterschiede sind vor allem historisch-bedingt und lassen sich einerseits daran festmachen, dass Energieunternehmen nach wie vor zu einem Großteil im Staatseigentum (direkt / indirekt via Beteiligungen) stehen, Versorgung und Daseinsvorsorge im Mittelpunkt sind und nach wie vor noch viele regulierte Bereiche existieren. Mit den neuesten Erkenntnissen Mazzucatos³ scheint jedoch auch die These, dass nur der private Sektor Innovationen vorantreibt, überholt.

Vielmehr sind es externe Faktoren wie der Ruf nach erneuerbaren Lösungen und umweltpolitische Zielsetzungen bzw. Maßnahmen, die das Erfordernis eines Wandels initiieren – ganz egal ob sich ein Unternehmen im Staats- oder Privatbesitz befindet. Besonders im Energiebereich können Innovationen als strategische Basis für Zukunftssicherheit, Unternehmenserfolg sowie Erhalt und Schaffung von Arbeitsplätzen gesehen werden. Daher gilt es, Barrieren frühzeitig zu erkennen und entsprechende Brücken zu bauen. Aus diesem Grund setzt sich diese YEP-Projektgruppe zum Ziel, die wichtigsten Innovationstreiber sowie -hindernde im österreichischen Energiesektor zu identifizieren und mögliche Lösungswege aufzuzeigen.

3.4 Vorgehensweise

Um die Innovationslandschaft im österreichischen Energiesystem ganzheitlich zu analysieren und zu bewerten, bedarf es einem klar standardisierten, methodischen Vorgehen. Dabei wurde versucht, neben der Einführung eindeutiger Bezeichnungen und Begrifflichkeiten sowohl theoretisches als auch praktisches Hintergrundwissen zu erlangen. Etwaige Lücken in diesen Informationsquellen werden darüber hinaus auch durch gezielt eingesetztes Expertenwissen erfolgreich geschlossen. Durch statistisch quantitative als auch qualitative Methoden werden somit Erkenntnisse über Hürden und Treiber rund um Innovationssetzung im Energiebereich auf Basis dieses Informationspools abgeleitet. Der Abschluss findet sich in der Ausarbeitung eines Grobkonzeptes, das als Werkzeug zur Minderung benannter Hürden und zur Stärkung identifizierter Treiber in weiterer Folge eingesetzt werden kann.

³ Mazzucato, M. (2015). The innovative state: Governments should make market, not just fix them. Foreign Aff., 94, 61.

Abbildung 3 beschreibt das methodische Vorgehen dieses Projektes, unterteilt in vier Arbeitsstufen.

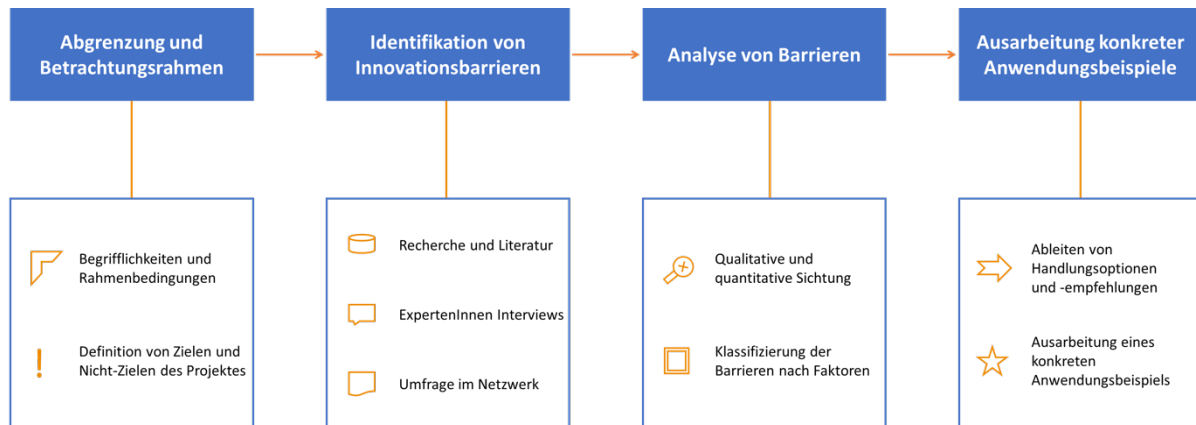


Abbildung 3: Methodisches Vorgehen anhand von vier konkreten Arbeitsstufen

3.4.1 Abgrenzung und Betrachtungsrahmen

Die Definition allfälliger Begriffe aus dem Innovationsbereich bildet den Start des Projektes. Wie bereits im Kapitel zum theoretischen Hintergrund formuliert, dient dieser erste Schritt der Standardisierung, welche für alle herangezogenen Quellen und Daten die Grundlage der Vergleichbarkeit schafft.

Ein weiterer Schritt der Standardisierung besteht in der Definition und Klassifikation des österreichischen Energiebereiches. Um die Durchdringung von Innovation in eben jenen Bereich darstellen zu können, muss dieser gruppiert und strukturiert werden. Abbildung 4 zeigt diese Klassifizierung. Dabei wird in diesem Projekt der Energiebereich als eine idealisierte Darstellung ausgewiesen, die regulierte und nicht regulierte Kernbereiche der Energiewirtschaft, der Energiewertschöpfungskette, weitere Stakeholder sowie die direkten vor- und nachgelagerten Segmente umfasst. Ziel dieser Darstellung ist es, in allen Teilbereichen konkrete, österreichische Unternehmen verorten zu können. Die Basis bildet hierbei die Energieumwandlungskette, die sich von der primärseitigen Aufbringung (z.B. Windkraft, Wasserkraft, ...), über sekundäre Energieumwandlung (z.B. Strom-, Wärmegeneration, ...) und anschließendem Transport, Übertragung und Verteilung (z.B. Übertragungs- und Verteilnetze, Transport zu Straße, Bahn oder Luft, ...) bis hin zum Endenergieverbrauch auf Verbraucherseite (z.B. Industrie, Haushalte, ...) erstreckt. Begleitende Teilbereiche sind dabei Regelernergie- und Systemdienstleistungen sowie der energiewirtschaftliche Handel und Vertrieb. Dem überlagernd bilden die hellblau eingefärbten Segmente der Energiewertschöpfungskette begleitende Arbeitsbereiche.

3.4.2 Identifikation von Innovationsbarrieren

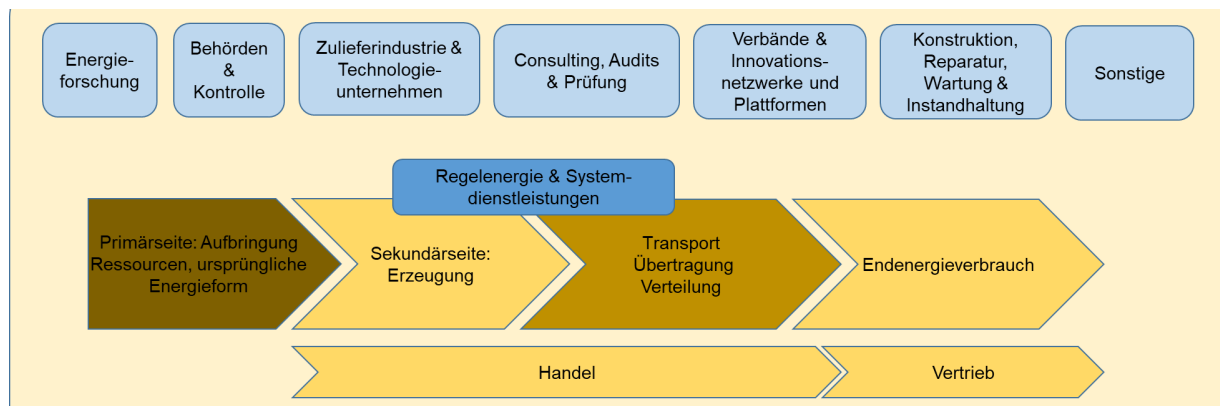


Abbildung 4: Schematische Einteilung des Energiebereichs

Auf Basis der eingehenden Definition von Begrifflichkeiten und Rahmenbedingungen steht nun die Generierung eines Daten- und Informationspools in Bezug auf Innovationsbarrieren im Energiebereich im Mittelpunkt. Eine eingehende Literaturrecherche zeigt hierbei auf, dass Innovation in einem Spannungsfeld zwischen sowohl Barrieren/Hürden als auch Treibern zu verorten ist und eine umfassende Betrachtung dieses Themas nur durch die Identifikation und Untersuchung beider Teilaspekte zulässig ist. Mögliche Hürden und Treiber für Innovation können auf Basis der Recherche somit bereits eingangs erhoben werden. Um das Bild jedoch auf den österreichischen Energiebereich, wie oben dargestellt, umlegen zu können, bedarf es Blickwinkel aus gerade diesen unterschiedlichen Gruppen. Die Erstellung eines Online-Fragebogens dient hierbei als Rückgrat dieses Arbeitsschrittes, in dem Nutzer*innen ihre Sicht auf den Innovationsgrad, -bedarf und -fortschritt in ihrem Bereich teilen können. Das detailliertere Vorgehen als auch die Auswertung und Interpretation des Fragebogens wird in Kapitel **Error! Reference source not found.** vorgestellt.

Die auf Basis des Fragebogens erhaltenen Erkenntnisse werden in weiterer Folge in bilateralen Interviews weiter vertieft. Eine Aufteilung von Innovationshürden und -treibern nach zeitlichen Innovationsprojektphasen dient hierbei als zentraler Anknüpfungspunkt zwischen den Informationen aus der Literaturrecherche, den Resultaten aus dem Fragebogen und den bilateralen Interviews. Abbildung 5 zeigt das entwickelte Schalenmodell, mit welchen konkrete Treiber und Hürden den einzelnen Projektphasen im Rahmen der geführten Interviews verortet werden können.

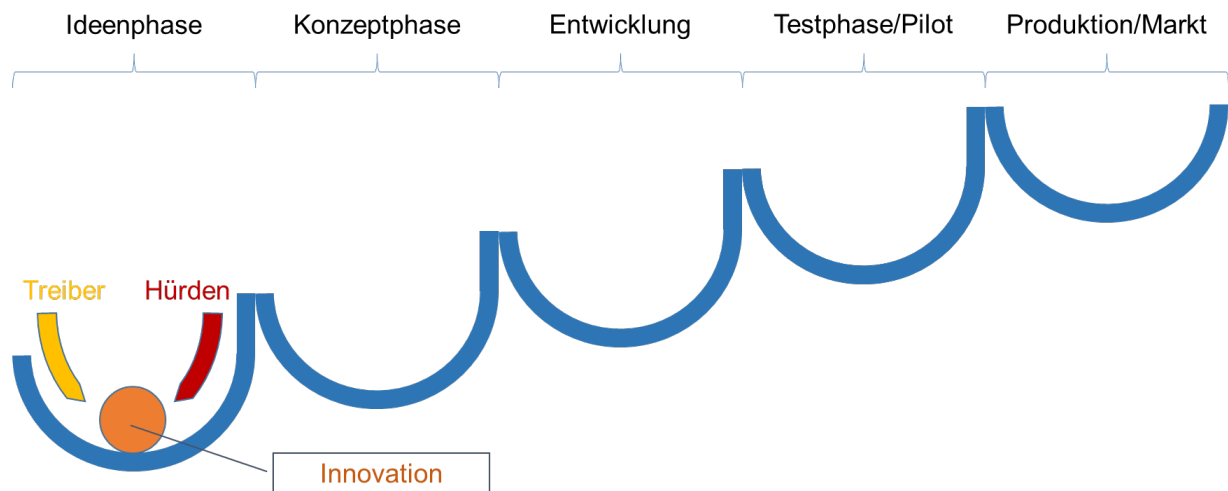


Abbildung 5: Schalenmodell zur Verortung von projektphasenbezogenen Treibern und Hürden

3.4.3 Analyse von Barrieren

Durch die gewonnenen Erkenntnisse können im nächsten Schritt, und wie bereits oben erwähnt, Analysen und darauf aufbauende Modelle generiert werden. Diese dienen dazu um mögliche Korrelationen sowie Potentiale und Hemmnisse in der Innovationsetzung der österreichischen Energielandschaft zu definieren bzw. aufzudecken (Klassifizierung von Barrieren). In diesem Bericht wird hierbei hauptsächlich auf die Kernaussagen aus den Umfragen und bilateralen Interviews sowie deren Interpretation eingegangen. Als Werkzeug zur Erfassung dieser werden dabei Workshopsettings in der Gruppe sowie mit der jeweiligen Mentorin eingesetzt. Die jeweiligen Resultate finden sich in Kapitel **Error! Reference source not found.**

3.4.4 Ausarbeitung konkreter Anwendungsbeispiele

Die gesammelten Kernaussagen aus den vorherigen Schritten sollen hier mit klaren Handlungsempfehlungen sowie einem Anwendungsbeispiel begegnet werden. In den nachfolgenden Kapitel wird dieses Anwendungsbeispiel genauer vertieft.

4 Empirische Untersuchungen

Im folgenden Kapitel wird auf die Resultate der Arbeit eingegangen. Zuerst werden die Ergebnisse des Fragebogens anschließend jene der Expert*inneninterviews dargestellt. Abschließend erfolgt die Beschreibung eines möglichen Benchmarking-Tools für die Innovationskraft von Unternehmen.

4.1 Online-Umfrage

Im folgenden Kapitel werden der Hintergrund, die Methodik und die Ergebnisse der Online-Umfrage beschrieben.

4.1.1 Hintergrund

Die Umfrage ermöglicht einen ersten umfassenden Einblick in die Thematik Innovation und Innovationsbarrieren. Offene Textantwortmöglichkeiten ermöglichen einen besseren Tiefgang in diese komplexe Thematik.

4.1.2 Methodik

Die Umfrage wurde als Online-Umfrage durchgeführt (siehe Anhang 7.1). Die befragten Personen stammen zum Großteil aus der Energiebranche und wurden durch den WEC (Nutzung des WEC und YEP-Verteilern) als auch durch das persönliche Netzwerk (persönliche Kontakte und auch Teilung über die Plattform LinkedIn) akquiriert. Dies ermöglichen einen tiefen Einblick in die Innovationslandschaft des Energiebereichs. Die Antworten wurden entweder zu Mittelwerten zusammengefasst oder im Falle von Textantworten geclustert und zusammengeführt.

Der Fragebogen deckt folgende Bereiche ab:

- Definition von Innovation
- Haupttreiber von Innovation
- Herausforderungen von Innovation
- Innovationsbedarf und -beitrag in einzelnen Sparten
- Innovationsbedarf und -beitrag in einzelnen Bereichen
- Innovationspotential von einzelnen Sparten in Bezug auf die Klimaziele und Jahrzehnt
- Innovationspotential von einzelnen Bereichen in Bezug auf die Klimaziele und Jahrzehnt
- Deckung von Innovationsbeitrag mit -bedarf und – potential
- Innovationsprojekte
- Umsetzung und Erfolg von Innovationsprojekten
- Umsetzungshürden von Innovationsprojekten
- Kooperationen im Bereich Innovationsprojekte
- Innovationskraft im Energiebereich von Österreich
- Erfahrung mit Corporate Entrepreneurship

4.1.2.1 Umfragesample

Im Rahmen der Umfrage wurde die Berufserfahrung, der Ausbildungshintergrund, die Unternehmensgröße des Arbeitgebers sowie die Erfahrung in der Energiebranche von den Teilnehmer*innen abgefragt.

Das Umfragesample weist eine gute Durchmischung und Ausgewogenheit in Bezug auf die Berufserfahrung auf. Jeweils 22% haben 0-5, 16-24 oder mehr als 25 Jahre Berufserfahrung. 20% haben 11-15 und 15% besitzen 6-10 Jahre Berufserfahrung.

Dagegen konnte bei der Unternehmensgröße des Arbeitgebers zum Großteil Personen aus größeren Unternehmen befragt werden. 68% der befragten Personen arbeiten bei einem Arbeitgeber mit mehr als 250 Angestellten, 20% arbeiten bei Unternehmen mit 10-49 Angestellten. 10% der befragten arbeiten in einem Unternehmen mit 50-249 Angestellten. Nur 2% machten keine Angabe.

Auch bei dem Ausbildungsstand ist das Sample unausgewogen, es konnten nur Personen mit einem Universitäts- bzw. Fachhochschulabschluss erreicht werden. Der Großteil (66%) hat einen Master- oder Bachelorabschluss. 27% haben ein Doktoratsstudium absolviert. 7% haben entweder einen PhD, Master oder Bachelorabschluss.

Eine breitere Durchmischung zeigte sich bei der allgemeinen Erfahrung im Energiebereich. So hatten 22% der Teilnehmer*innen eine Erfahrung im Energiebereich von 16-24 Jahren. Jeweils 20% hatten 11-15 bzw. 6-10 Jahre Erfahrung in der Energiebranche. 17% weisen eine Erfahrung im Energiebereich von 0-2 Jahren vor, dagegen haben 15% bereits eine Erfahrung im Energiebereich von 3-5 Jahren.

Ebenfalls abgefragt wurde die Erfahrung im aktuellen Job. Diese ist ebenfalls breiter gemischt. So arbeiten 37% seit 0-2 Jahren im aktuellen Beruf, 32% dagegen sind schon seit 3-5 Jahren beim derzeitigen Job. 17% arbeiten seit 6-10 Jahren im selben Beruf, 10% seit 11-15 Jahren und 5% seit 16-24 Jahre. Keiner ist länger als 25 Jahre in derselben Position tätig.

4.1.3 Ergebnisse

Im Rahmen des Projektes wurde eine Umfrage durchgeführt. Insgesamt nahmen 42 Personen an dieser Umfrage teil, wobei nicht alle Personen alle Fragen beantworteten. Die befragten Personen sind hauptsächlich in der Energiebranche tätig. Die Umfrage fand ausschließlich als Online-Befragung im Zeitraum von 01.10.2021 bis 12.01.2022 statt. Da nicht alle befragten Personen alle Fragen vollständig ausgefüllt haben kann diese Anzahl bei einzelnen Fragen variieren.

Für die Bewertung und Einordnung der Ergebnisse ist es wichtig anzumerken, dass die Umfrage vor dem Ukraine-Konflikt und damit vor der aktuellen Energiekrise stattgefunden hat.

4.1.3.1 Themenblock Innovation

Mit der Umfrage wurde erhoben, wie Innovation definiert wird und welche Haupttreiber in diesem Bereich existieren. Ebenfalls wurden die größten Hürden für Innovation sowie der Innovationsbedarf, Innovationsbeitrag und Innovationspotential in Bereichen und Sparten des österreichischen Energiesektors erhoben.

Die **Definition von Innovation** war bei den befragten unterschiedlich. 42% der Befragten gaben an, dass Innovation die Generierung von Neuem sei, jeweils 15% sehen Innovationen „marktgetrieben“ oder als Weiterentwicklung von bestehenden Technologien. 10% sind der Ansicht, dass Innovation ein ganzheitlicher Ansatz ist. Dagegen sehen 5% Innovation als technologiebasierte Zukunftsgestaltung. Jeweils 3% gaben an, dass Innovation technisch möglich, finanziell nicht umsetzbar ist, dass Innovation mit neuen Lösungsansätzen Probleme löst, oder dass eine geplante und kontrollierte Veränderung als Definition für Innovation gilt. 4% antworteten Sonstiges.

Die **Haupttreiber für Innovation** sind in den Bereichen Wissenschaft, Unternehmen, Staat und Soziales (intrinsisch) zu finden. Im Bereich der Wissenschaft werden Forscher*innen, Entwickler*innen und Universitäten in enger Kooperation mit Energieerzeugern von den Befragten genannt. Im Bereich Unternehmen sind Faktoren wie Unternehmenspolitik, Wettbewerb und Mitarbeiter*innen (intern als auch extern) Haupttreiber für Innovation. Im Bereich Staat werden regulative Rahmenbedingungen, Förderungen und Experimentierklauseln als Innovationstreiber gesehen. Im Bereich Soziales (intrinsisch) gelten die Neugierde des Menschen, die Unternehmenskultur und die Bildung als Innovationstreiber. Weitere Treiber für Innovation, die über die obigen Bereiche hinausgehen sind Markt, Investoren, führende Technologieunternehmen, Konkurrenz und Kundenansprüche.

Die **größten Herausforderungen für Innovationen** werden in folgende Kategorien gegliedert: Wirtschaft, Regulatorik, Personal und Umsetzung, Soziales und Markt sowie Unternehmenskultur. In der Kategorie Wirtschaft wurde als Herausforderung für Innovationen folgende Punkte genannt: keine Ressourcen (Budget/Personal bzw. Zeit), Angst vor zusätzlichen Kosten und Verlust der Wettbewerbsfähigkeit, Marktpreise, Bekanntheitsgrad, Konsumentenskepsis, Innovation hat nicht sofort einen positiven Business Case, nicht-Beachtung von cost-of-no action sowie Valley of death. In der Kategorie Regulatorik wurden folgende Punkte von den Befragten angegeben: Politische Rahmenbedingungen, Hürden für ein Ausrollen bzw. Validieren sowie fehlende Unterstützung für Start-Ups. In der Kategorie Personal und Umsetzung wurde folgende Herausforderung genannt: Unzureichende Ausbildung bzw. Ausbildung, die nicht jedem zusteht. In der Kategorie Soziales und Markt haben die Befragten folgendes angegeben: Fehlende Planungssicherheit, Timing, Überzeugung von Kunden und Mitarbeiter*innen, Schnelligkeit, Angst vor Veränderung, Diskrepanz zwischen technologischen, wirtschaftlichen, regulatorischen Rahmenbedingungen sowie ausreichender Freiraum. In der Kategorie Unternehmenskultur wurden folgende Herausforderungen genannt: Interne, fehlende Unterstützung für Unternehmensideen, keine ausreichende Zeit, Bürokratie, Mut Neues zuzulassen bei solidem, bestehenden Geschäft oder kurzfristige Gewinnorientierung, Akzeptanz im Unternehmen, Starre Prozesse, Risikobereitschaft sowie eine nicht vorhandene Fehlerkultur.

Der **Innovationsbedarf und Innovationsbeitrag** wurden für **einzelne Sparten** abgefragt (siehe Abbildung 6). Hier zeigte sich, dass in der Sparte Energieforschung mit einem Wert von 4,7 von 5,0 der größte Innovationsbeitrag gesehen wird. Der kleinste Beitrag erfolgt vom Bereich Consulting, Audits & Prüfung (2,7). Der größte Innovationsbedarf wird im Bereich Endenergieverbrauch (Verbrauch durch energieintensive Industrie) gesehen (4,3), der geringste Bedarf wird wieder im Bereich Consulting, Audits & Prüfung (2,6) eingeschätzt.

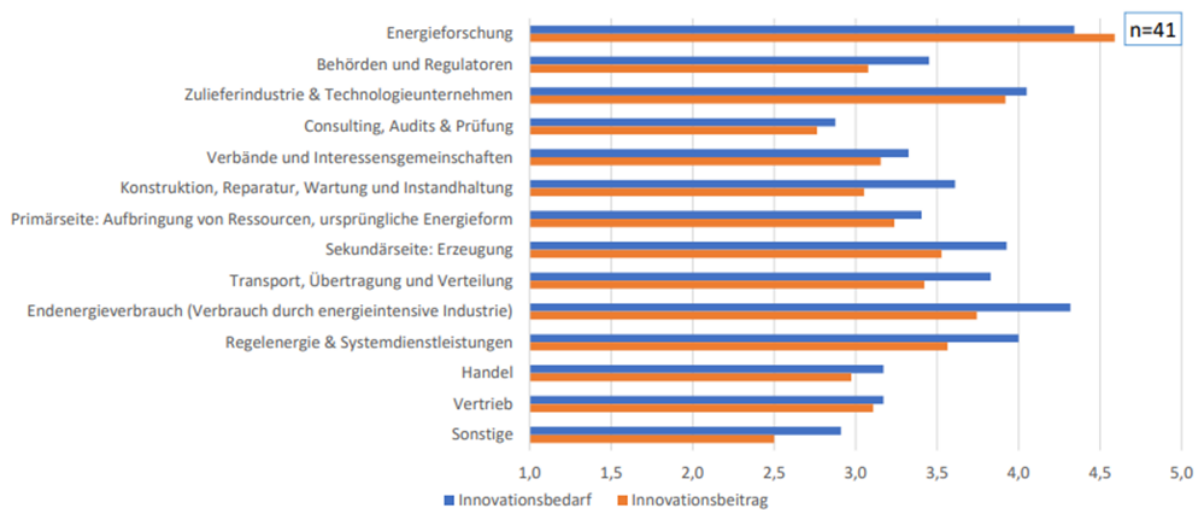


Abbildung 6: Innovationsbedarf und Innovationsbeitrag von einzelnen Sparten

Ebenfalls erhoben wurde der **Innovationsbedarf und -beitrag** in den **einzelnen Bereichen** (siehe Abbildung 7). Hier zeigte sich, dass der Innovationsbeitrag im Bereich Finanz- & und Rechnungswesen am größten eingeschätzt wird (4,45), am geringsten im Bereich der Forschung und Entwicklung (1,95). Den höchsten Innovationsbedarf haben die Teilnehmer*innen im Bereich der Forschung und Entwicklung (4,3) und in der Produktentwicklung (4,3) gesehen, der geringste Innovationsbedarf liegt im Bereich Finanz- und Rechnungswesen (2,5).

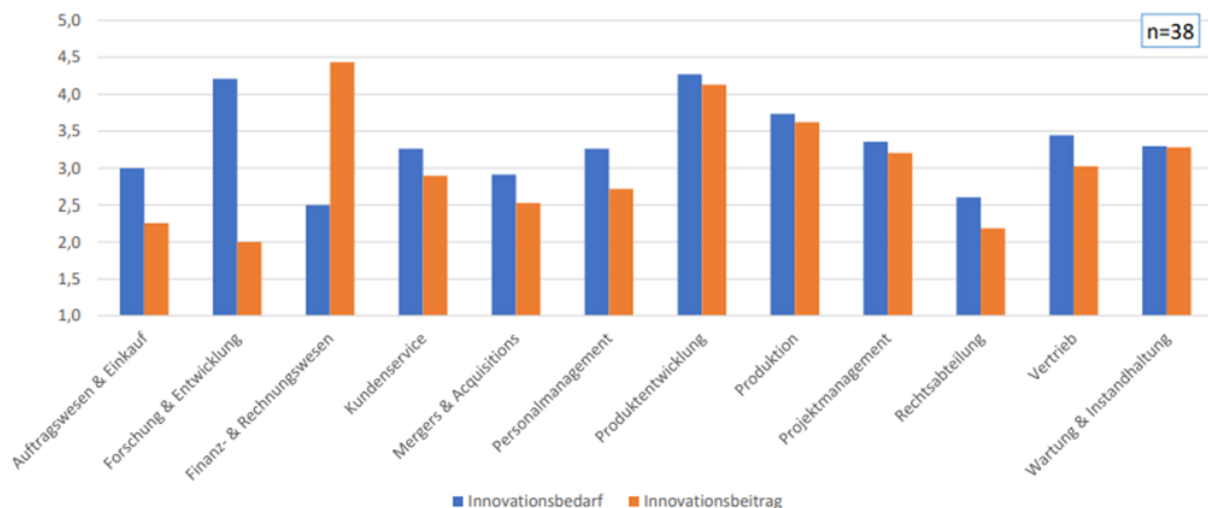


Abbildung 7: Innovationsbedarf und Innovationsbeitrag von einzelnen Bereichen

Die Befragten gaben auch das **Innovationspotential in den Sparten in Bezug auf die Klimaziele im Kontext der verschiedenen Jahrzehnte** an (siehe Abbildung 8). So liegt das höchste Innovationspotential bis 2030 laut den befragten Personen im Bereich der Behörden und Regulatoren (63%). Das geringste Potential bis 2030 hat der Bereich Primärseite (Aufbringung von Ressourcen, ursprüngliche Energieform) (28%). Im Zeitraum von 2030-

2040 wird im Bereich Transport, Übertragung und Verteilung das größte Innovationspotential attestiert (63%), das geringste im Bereich Behörden und Regulatoren (23%). Im Zeitraum 2040-2050 wird dagegen der Bereich Energieforschung (21%) als Bereich mit dem größten Innovationspotential eingeschätzt, das geringste Innovationspotential hat in diesem Zeitraum die Bereiche Sekundärseite (Erzeugung), Transport, Übertragung und Verteilung sowie Regelenenergie & Systemdienstleistungen mit jeweils 5%.

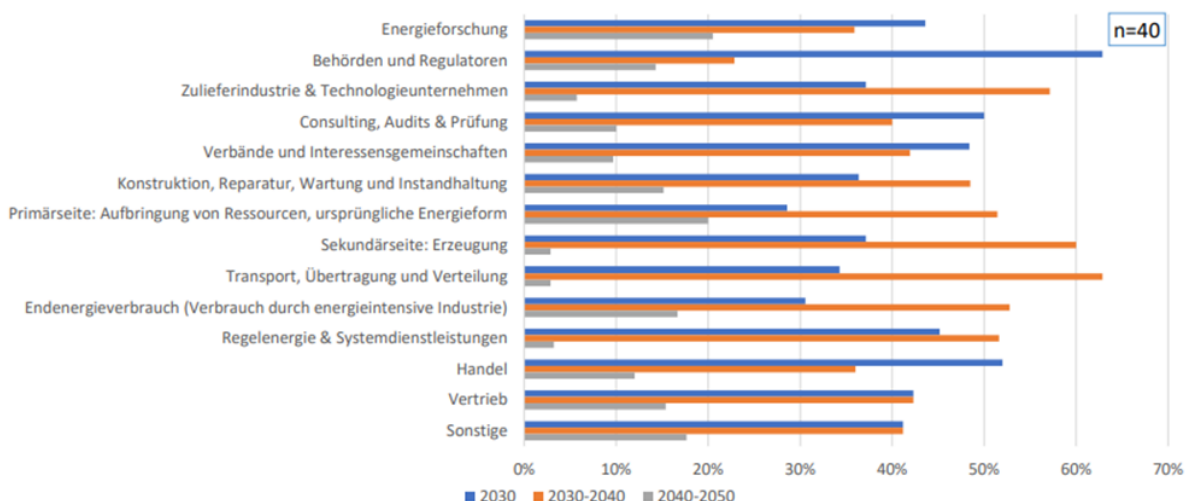


Abbildung 8: Innovationspotential in den Sparten in Bezug auf die Klimaziele an im Kontext der verschiedenen Jahrzehnte

Auch wurde das **Innovationspotential in den einzelnen Bereichen in Bezug auf die Klimaziele im Kontext der verschiedenen Jahrzehnte** eingeschätzt (siehe Abbildung 9). Dabei zeigt sich, dass der Bereich Produktentwicklung im Zeitraum bis 2030 mit 68% das größte Innovationspotential besitzt. Das geringste Innovationspotential liegt in diesem Zeitraum im Bereich Mergers & Acquisitions (33%). Im Zeitraum 2030-2040 liegt das größte Potential in Bezug auf die Klimaziele im Bereich Mergers & Acquisitions (61%), das geringste Potential in den Bereichen Projektmanagement (30%) sowie Produktentwicklung (30%). Das höchste Potential im Zeitraum 2040-2050 liegt im Bereich Forschung & Entwicklung (16%), im Vertrieb ist im selben Zeitraum dagegen am geringsten (0%).

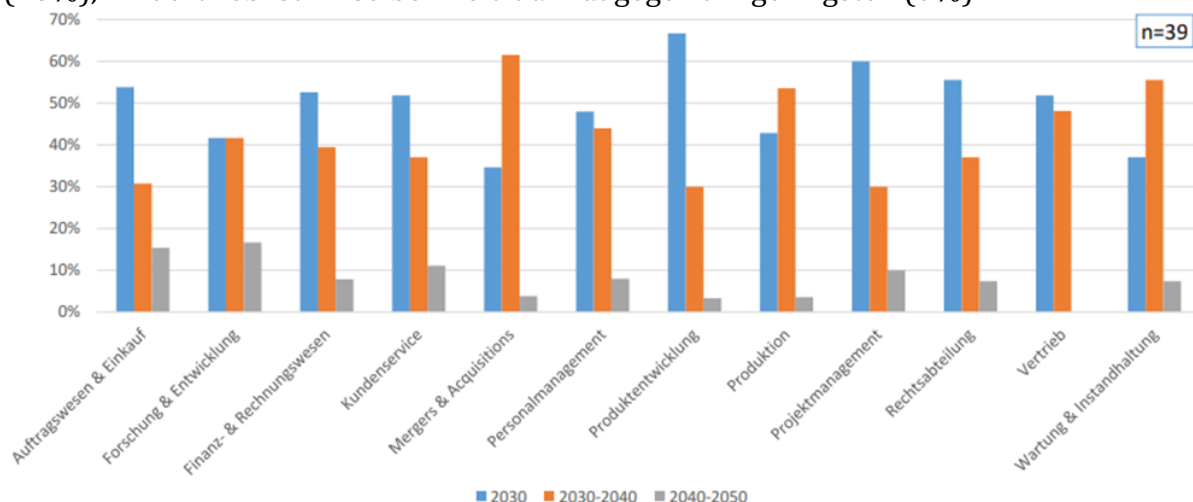


Abbildung 9: Innovationspotential in den einzelnen Bereichen in Bezug auf die Klimaziele im Kontext der verschiedenen Jahrzehnte

Erhoben wurde auch die gegenseitige **Deckung von Innovationsbeitrag, Innovationsbedarf und Innovationspotential**. Es zeigte sich, dass die befragten zu 77% der Meinung sind, dass sich Innovationsbeitrag mit -bedarf und -potential nicht decken. Die Gründe werden in folgenden Kategorien angegeben: Strukturelle Trägheit / eine Umsetzung erfolgt nicht rasch genug (19%), zu hohe Kosten (29%), mangelnde personelle Ressourcen (33%), fehlende externe Anreize (z.B. regulatorischer Art) (19%).

4.1.3.2 Themenblock Innovationsprojekte

Mit der Umfrage wurden auch folgende Punkte erhoben: Inwiefern die Teilnehmer*innen an Innovationsprojekten mitwirken, der Weg von Innovationsprojekten, die Projektinhalte, Hemmschuhe von Projektideen, Kooperationspartner, Innovationskraft in Österreich sowie Corporate Entrepreneurship.

An **Innovationsprojekten** waren über 90% der Teilnehmer*innen beteiligt. Auch haben alle Unternehmen, bei denen die Teilnehmer*innen beschäftigt sind, in den letzten drei Jahren mindestens ein Innovationsprojekt initiiert. Dennoch zeigt sich in der Umfrage, dass sich der Innovationsbeitrag weder mit dem Innovationsbedarf noch mit dem -potential deckt.

Weiters wurde in der Umfrage erhoben, in welchem Stadium **Innovationsprojekte** erfolgreich umgesetzt oder abgebrochen wurden. Von einem Startwert von 100% (Unternehmensmotivation) werden 93% als Innovationsprojekt gestartet, 7 % werden verworfen. Nach dem Start des Innovationsprojektes werden 81% erfolgreich abgeschlossen, 12% der Projekte scheitern dagegen in dieser Phase. Zu einem Roll-Out und einer Skalierung kommt es in 61% der Innovationsprojektideen. In 20% der Fälle werden zwar die Innovationsprojekte erfolgreich abgeschlossen, jedoch erfolgt kein Roll-Out und keine Skalierung.

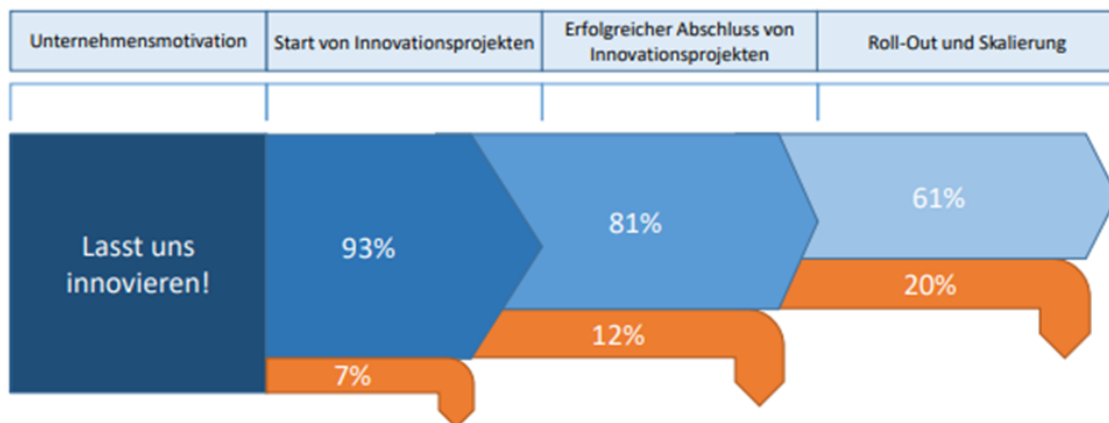


Abbildung 10: Der Weg von Innovationsprojekten

Auch erhoben wurde der **Projektinhalt** der einzelnen Innovationsprojekte: Hier zeigte sich ein **starker Fokus auf Drohnen, Speicher und Wasserstoff**. Ebenfalls angegeben, wenn auch in geringerer Anzahl, wurden: Verschiedene Projekte im Umfeld der Energiesysteme, PV, Wasserkraft, Pellets, inkrementelle Projekte, Monitoring, Power2Gas, Ökologie, Technik, ökologisches, Produkt, Nachhaltigkeit, Strom., Versorgungssicherheit, Peer-to-Peer-Handel, Maintenance, grüner Speicher, Smart Grids sowie synthetische Gase.

Die Befragten gaben im Rahmen der Online-Umfrage auch **Hemmschuhe für die Entwicklung von einer Idee zu einem Innovationsprojekt** an. 75% teilten mit, dass eine innovative Idee oder ein innovatives Projektvorhaben nicht weiter umgesetzt wurden. 5% machten keine Angabe. 20% gaben an, dass die Idee oder das Projekt weiterverfolgt wurden. Die Gründe für die Nichtweiterverfolgung wurden ebenfalls erfragt. Die Gründe für das Verwerfen von Projektideen zeigten sich in den Bereichen Ressourcen für Innovationsprojekte (zu geringe finanzielle, personelle Ressourcen), Anwendung der Ergebnisse (kein strategic fit, kein Geschäftsmodell, keine technische Anwendung) und Rahmenbedingungen (Regulatorik, keine Kunden, keine Partner).

Kooperationen werden als **Innovationstreiber** angesehen. So wurde von 92% der befragten Personen angegeben, dass Ihr Unternehmen in der Vergangenheit Kooperationen mit externen Partnern, Plattformen, Netzwerken etc. eingegangen ist um Innovationen

Voranzutreiben. Als Partner wurden andere Unternehmen, Universitäten, Start-ups, Innovations-/Technologieplattformen sowie Forschungsinstitutionen genannt.

Mit der Umfrage wurde auch die **Innovationskraft des Energiebereichs in Österreich** erhoben, die Personen konnten hier eine Schulnote von 1-5 angeben. Die Innovationskraft Österreichs im Europavergleich wurde dabei mit 3 bewertet. Keine Person gab als Bewertung sehr gut an, der Großteil bewertete die Innovationkraft mit 3.

Abschließend wurden **Corporate Entrepreneurship** abgefragt. 66% der befragten Personen gaben an, dass Sie Erfahrungen mit Corporate Entrepreneurship haben. Als Vorteil wurde Anpassung an Kundenwünschen, Innovationsbeschleunigung, Markteinschätzung und Kulturwandel genannt. Als Nachteile wurden dagegen Scheitern, Prozessetablierung, zusätzlicher Aufwand und Ressourcenbedarf gesehen.

4.2 Expert*innen-Interviews

Interviews und Resultate, sowie Auswertung und Interpretation (5 Seiten) - Martin, Teresa

4.2.1 Hintergrund

Die Ergebnisse des Fragebogens bieten einen umfassenden Überblick und eine breite Perspektive des Themenkomplexes Innovation und Innovationsbarrieren. Die dabei möglichen Textantworten geben bereits einen Ausblick auf die Komplexität und Tiefe der Fragestellung. Um die bereits erlangten Erkenntnisse aus dem umfassenden Fragebogen detaillierter zu beleuchten, und einen tiefen Einblick in die Sichtweisen und Erfahrungen von innovativerfahrenen Personen zu bekommen, wurden daher teilstrukturierte Interviews mit ebendiesen durchgeführt. Dieses Vorgehen ermöglicht eine tiefgreifendere Diskussion der Fragestellungen und die Abfrage von konkreten Erfahrungswerten aus der Szene, sowie die Möglichkeit, auf einzelne Teilfragestellungen detaillierter einzugehen.

4.2.2 Methodik

4.2.2.1 Interviewleitfaden

Zur Vertiefung der Schwerpunkte des Fragebogens wurde im Zuge der YEP-Gruppenarbeit ein teilstrukturierter Interviewleitfaden erarbeitet, der in gekürzter Form den Interviewpartner*innen vorab zur Verfügung gestellt wurde. Die Fragen deckten folgende Bereiche ab:

- Definition von Innovation
- Erfahrungen mit Treiber und Hürden für Innovation
- In welcher Phase des Innovationsprozesses (Ideen-, Konzeptphase, Entwicklung, Testphase und Markteinführung) sind diese jeweils zu verorten?
- Konkrete Erfahrungen und Projekte im jeweiligen Unternehmen
- Motivation der konkreten Projekte (z.B. Prozessverbesserung, innerbetriebliche Innovationen, Innovationen mit Kundennutzen,...)
- Ansatzpunkt von Innovation (organisatorische Prozesse, technische Prozesse, Produkte, Materialien, Geschäftsmodelle, ...)
- Erfahrung mit gestoppten Innovationsvorhaben
- Möglichkeiten zur Forcierung/Unterstützung von Innovation durch Lernen von anderen

Der detaillierte Interviewleitfaden kann dem Anhang 7.2 entnommen werden.

4.2.2.2 Interviewees

Zur Durchführung erfolgte die Vorselektion möglicher Interviewpartner*innen aus den Netzwerken der YEP-Teilnehmer*innen und den Rückmeldungen des Fragebogens, die sich für eine vertiefte Befragung bereit erklärt hatten.

In Summe wurden 11 Expert*innen von großen und mittleren Unternehmen interviewt, mit dem Ziel der Gewinnung zusätzlicher Erkenntnisse und der Verifizierung bzw. Plausibilitätsprüfung der Umfrageergebnisse. Dabei standen vier Personen aus dem Bereich „Sekundärseite: Erzeugung“, drei Personen aus dem Bereich der Energieforschung, zwei Personen des Bereichs „Consulting, Audits & Prüfung“ und jeweils eine Person der Bereiche „Transport, Übertragung und Verteilung“ sowie „New Business Opportunities“ Rede und Antwort.

4.2.2.3 Durchführung und Auswertung

Nach erfolgter Zusage und Terminkoordination durch ein Mitglied der YEP-Gruppe, führte die jeweilige Kontaktperson im Einzelgespräch das Interview im Zeitraum von März bis Juni 2022 anhand des Leitfadens, wobei hierbei darauf geachtet wurde, interessante Aspekte der Ausführungen des/der Interviewees aufzugreifen und im Gespräch zu verfolgen. Die Durchführung erfolgte aus organisatorischen Gründen zum größten Teil virtuell und wurde zur Auswertezwecken nach Zustimmung der Interviewpartner*innen aufgezeichnet. Auf Basis der Aufzeichnung wurden anschließend die Inhalte stichwortartig protokolliert.

Die Vorselektion der Erkenntnisse des Interviews erfolgte durch den/die Interviewer*in, wobei die Kernbotschaften für eine Diskussion in der YEP-Gruppe zum Abgleich aufbereitet wurden. Die dabei gesammelten Antworten und Teilaspekte der Erfahrungen wurden anschließend in einem internen Workshop präsentiert und zu Gesamtaussagen synthetisiert.

4.2.3 Ergebnisse

Die Erkenntnisse der Interviews spiegeln unterschiedliche Blickwinkel und Ansichten von Innovationen und deren Hürden im Energiebereich wider.

Wesentliche Gemeinsamkeiten und erkenntnisreiche, unterschiedlich wahrgenommene Aspekte werden im Folgenden zusammengefasst:

4.2.3.1 Definition von Innovation

Innovationen können sich auf Produkte, Dienstleistungen oder Prozesse beziehen und bergen immer einen signifikanten Neuheitswert zur Anpassung an äußere Gegebenheiten und Auslebung des inneren Drangs nach Weiterentwicklung, darüber waren sich die Interviewees einig. Im Vergleich zur Forschung besteht ein stärker Anwendungs- und Marktbezug, der zu kurzfristigerer und fokussierter Marktdurchdringung führen kann. Die Abgrenzung zu kontinuierlicher Verbesserungsmaßnahmen wurde unterschiedlich ausgelegt, ob langsame, inkrementelle Weiterentwicklung zur klassischen Innovation zu zählen ist.

4.2.3.2 Hürden der Innovation im Energiebereich

Als Treiber für Innovationen, die eher am Anfang des Innovationsprozesses stehen, werden vor allem Einflüsse von außen (Kundenwünsche, Markterfordernisse, geänderte rechtliche und politische Rahmenbedingungen) sowie die innere Motivation zur Weiterentwicklung genannt.

Diese treibenden Kräfte müssen für erfolgreiche Innovation folgende Hürden entlang des gesamten Lebenszyklus des Innovationsprozesses überwinden:

- Es wurde angemerkt, dass in der frühen Ideen- und Konzeptphase die Treiber die Initialzündung – von innen oder außen – geben, jedoch die Hürden über die Projektlaufzeit zunehmen.
- Die Impulse für Innovation kommen sowohl von außen (Markt, Politik, Kunden) als auch von innen (Motivation der Mitarbeiter*innen), wobei disruptive Innovation tendenziell eher von äußeren Faktoren getrieben wird.
- Die fehlenden Personalressourcen und finanziellen Mittel zur Umsetzung von Innovationsprojekten stellen über die gesamte Laufzeit eine zu überwindende Hürde dar.

Durch eine volle Auslastung der Mitarbeiter*innen im Tages- und Kerngeschäft stellen hierbei Innovationsprojekte oftmals in den Augen der Betroffenen eine Mehrbelastung dar. Da bei zunehmender Konkretisierung auch der finanzielle und personelle Aufwand steigt, werden die begrenzten Ressourcen zu späteren Projektphasen tendenziell deutlicher.

- Ebenfalls ist die organisational fehlende Struktur für Innovationsprojekte zur Umsetzung und Implementierung zu nennen, was vor allem bei fortschreitender Innovation bei der Weiterverfolgung durch fehlende Verantwortlichkeiten zum Tragen kommt. Dabei ist vor allem die Eigenmotivation an neuen Themen der jeweiligen Mitarbeitenden essenziell.
- Die Unternehmenskultur und gesellschaftliche Haltung zu Neuem allgemein und speziell zu innovativen Ansätzen, die auch Risiken bergen, wurde ebenfalls mehrfach genannt. Diese Hürde zu meistern ist in allen Projektphasen notwendig, um erfolgreich zu innovieren.
- Eng damit verknüpft wurden die fehlenden Business Cases bzw. die mit Unsicherheit und Risiko behaftete Mittelaufwendung für Innovationsprojekte, speziell im sich ändernden Umfeld, genannt. Die Notwendigkeit, die Wirtschaftlichkeit von neuen Technologien, Produkten und Dienstleistungen bereits anfangs in frühen Wissens- und Erkenntnisphasen nachweisen zu können (teilweise auch die Innovationsprojekte selbst), stellt eine wesentliche Hürde bei der Entscheidungsfindung dar, während die Risikoaversion mit zunehmend eingesetzten Mitteln für Innovation steigt.
- Dazu kommt, dass speziell im Energiebereich die Versorgungssicherheit und die daran geknüpfte Verantwortung sowie die gesellschaftliche Forderung nach achtsamem Umgang mit öffentlichen Geldern (wenn in öffentlicher Hand) zu wenig Risikobereitschaft führen, was sich in der entsprechenden Innovationskultur widerspiegelt.
- Auch sind in der Energiebranche die Technologie- und Produktlebenszyklen lang sowie die Investitionsvolumina hoch, was schnelle Innovation erschwert und für die erfolgreiche Umsetzung kapitalstarke, treibende Stakeholder und Unternehmen bedarf.
- Sowohl die fehlenden als auch die zu starre Regulatorien wurden als Hemmnisse genannt, wobei diese speziell für die Darstellung des zukünftigen Nutzens des Neuen entweder einen hohen Unsicherheitsfaktor oder ein Hemmnis repräsentieren.

4.2.3.3 Eigene Erfahrungen mit nicht fortgeführten Innovationsprojekten

Die Erfahrungen der Interviewpartner*innen mit nicht vollständig umgesetzten Innovationsprojekten zeigt, dass folgende Faktoren zum Abbruch des Vorhabens geführt haben:

- Technologische Reife wurde nicht wie erhofft erreicht
- Fehlende, breite Zustimmung (wegen unsicherer Erfolgsaussicht oder nicht klar darstellbarem, wirtschaftlichen Nutzen)
- Geänderte Markt- und Kundenbedürfnisse
- Parallel-Entwicklungen, die den ursprünglichen Innovationsimpuls obsolet machen
- Fehlende Ressourcen

Überdies wurde vermehrt festgestellt, dass viele nicht erfolgreich beendete Innovationsprojekte nicht aktiv und endgültig abgebrochen wurden, sondern unbefristet „on hold“ gesetzt wurden.

4.2.3.4 *Ansatzpunkte und Ideen zur Verbesserung*

Im Zuge der Interviews wurden eine Reihe von Ansatzpunkten explizit genannt oder implizit dargestellt. Dazu zählten folgende Verbesserungsvorschläge und notwendige Änderungen als Wegbereiter der Innovation im Energiebereich:

- Für eine gesunde Innovationskultur ist der Rückenwind der Entscheidungsträger*innen in Organisationen fundamental. Durch Befürworter*innen in den oberen Führungsebenen kann ein innovationsfreundliches Umfeld geschaffen werden.
- Dabei ist wert zu legen, die intrinsische Motivation der Mitarbeiter*innen zu adressieren, dieses zu fördern und dafür Raum zu schaffen.
- Durch den Rückhalt kann auch eine entsprechende Ressourcenallokation bereitgestellt werden. Hierfür sind Instrumente zu schaffen, die sowohl finanzielle als auch personelle Ressourcen für zukunftssträchtige, risikobehaftete Unterfangen zur Verfügung stellen, welche keiner direkten Rechenschaft zur unmittelbaren Wirtschaftlichkeit schuldig sind, sondern als Investment in die langfristige, ökonomische Zukunftssicherung gesehen werden. Damit geht einher, auch Projekte und Vorhaben „für die Schublade“ oder den Erkenntnisgewinn in angemessenem Ressourcenausmaß zuzulassen bzw. zu etablieren.
- Es bedarf einer ganzheitlichen Bewertung zur Mittelverwendung dieses „Risikobudgets“, die langfristige Potentiale, die auch über das wirtschaftliche Ergebnis hinausgehen, abschätzen statt ausschließlich kurzfristige Gewinnsteigerungen als Entscheidungskriterium heranzuziehen.
- Klare, innerbetriebliche Strukturen sind zu schaffen, um bei Innovationsprojekten und deren Roll-Out eine möglichst durchgängige Verantwortlichkeitskette zu schaffen und somit zu gewährleisten, dass erfolgsversprechende Erkenntnisse an die entsprechenden, fachkundigen Stellen zur Weiterverfolgung übergeben werden.
- Innovation birgt immer ein erhöhtes Risiko. Sowohl gesellschaftlich als auch in den Organisationen spielt die Fehlerkultur, das Mindset sowie der Umgang mit „Misserfolgen“ eine entscheidende Rolle. Durch gezielte Kulturmaßnahmen, das Forcieren von Erkenntnisgewinn als Erfolgskriterium und den intensiven Austausch kann hier ein innovations-fruchtbarer Boden geschaffen werden.

4.2.4 **Diskussion**

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Interviewpartner*innen von ähnlichen Erfahrungen mit Hürden für Innovation berichteten. Um den Energiebereich in Österreich innovationsfreundlicher zu gestalten, bedarf es organisationaler Verbesserungen, klare Zuständigkeiten in den Unternehmen und eine positivere Fehlerkultur in definiertem Ausmaß. Da hier die beteiligten Unternehmen vor vergleichbaren Herausforderungen stehen, ist ein – soweit im Wettbewerb möglich – offener Austausch und das Lernen voneinander vorteilhaft, um die Energiebranche in Österreich durch erfolgreiche Innovationen zukunftsfit zu gestalten.

4.3 *WelInnovator* – eine digitale Plattform zur Förderung der Innovationslandschaft als Antwort auf aktuelle Herausforderungen

Die Experten-Interviews basierend auf den Umfrageergebnissen des Fragebogens, haben mehrere zentrale Herausforderungen in der prozessualen und organisatorischen Entwicklung und Umsetzung von Innovationsprojekten ergeben.

Obwohl diese Herausforderungen sich als vielfältig und unterschiedlich stark ausgeprägt erwiesen haben, waren die Teilnehmer*innen der Interviews durchwegs überzeugt, dass Lösungsansätze zur Überwindung dieser Hürden möglichst zentral und digital gelöst werden sollten.

Damit stimmten ein Großteil der Teilnehmer*innen der Idee der Arbeitsgruppe zu, dass digitale Werkzeuge, die unterschiedliche Marktteilnehmer*innen und Rollen in der Energiewirtschaft erreichen und sowohl Einblicke in die Innovationslandschaft Österreichs geben, als auch Unternehmen in dieser verorten und auf dem Weg der Umsetzung eines Innovationsprojektes unterstützen, einen zentralen Mehrwert schaffen können.

Im Folgenden wollen wir unsere konzeptionelle Idee einer digitalen Plattform *WelInnovator* vorstellen, die einen ersten wichtigen Betrag zu digitaler unterstützten Mitgestaltung und Vortantreibens von Innovation in Österreich leisten soll.

4.3.1 Konzeptionelle Idee des *WelInnovator*

Der *WelInnovator* hat den Hauptzweck Unternehmen bei der Beantwortung von drei zentralen Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Thema Innovation und Innovationsprojekten zu unterstützen:

1. Wie innovativ sind wir und wo stehen wir im Vergleich zum restlichen Markt?
2. Welcher Herausforderungen gibt es in vergleichbaren Innovationsprojekten und wie können wir diesen an besten entgegentreten?
3. Welche aktiven Innovationsprojekte gibt es am Markt, welche möglichen Kooperationspartner gibt es und wie kann ich mit diesem kommunizieren?

4.3.1.1 Zugang und Log-in

Mit der Plattform soll allen Unternehmen ein barriere- und kostenfreier Zugang für einen unbürokratischen Austausch ermöglicht werden. Mit einer einfachen Anmeldung über eine Log-in Maske, wird ein User inkl. Kennwort und Passwort erstellt, wobei drauf geachtet werden muss, dass pro Unternehmen nur ein User erstellt werden kann, um die weiteren Auswertungen nicht zu verfälschen. Mit dem User werden gleichzeitig, wenn gewünscht, die Kontaktdaten für den Kommunikationsbereich angelegt und abgespeichert. Gleichzeitig soll über den User-Account für die Nutzer*innen sichtbar sein, welche Daten der Plattform übermittelt wurden, welche noch nicht übermittelt wurden und potenziell weitere Services ermöglichen könnten. Zusätzlich soll die historische Sicht auf die zugeliferten Daten möglich sein, einerseits um die Nachvollziehbarkeit zu erhöhen, andererseits um die Entwicklung von KPIs und des Unternehmens abbilden zu können. Im persönlichen Downloadbereich sollen historische, unternehmensspezifische Berichte abgespeichert und für den Download zur internen Nutzung verfügbar gemacht werden.

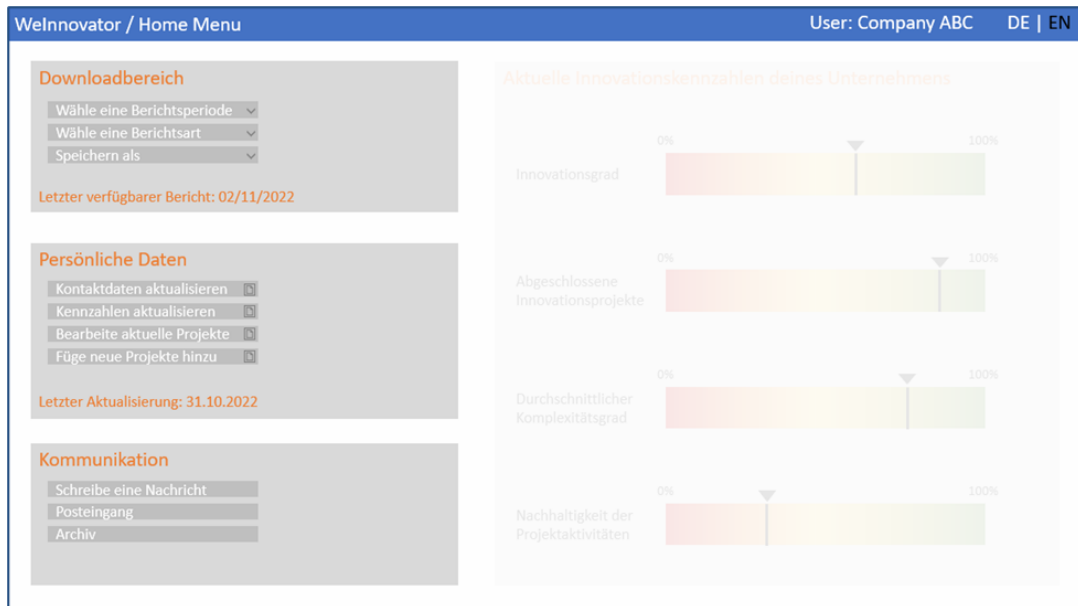


Abbildung 11: Plattfordesign – WeInnovator: Daten- und Downloadbereich

4.3.1.2 Initiale Beschreibung des Dateninputs

Bei der Registrierung eines Unternehmens auf der Plattform werden die wichtigsten Informationen abgefragt, die notwendig sind, um unterschiedliche Funktionalitäten der Plattform zu aktivieren.

Zum einen werden grundlegende Informationen zum Unternehmen abgefragt, z.B. welche energiewirtschaftlichen Aktivitäten das Unternehmen verfolgt und wo sich das Unternehmen im Energiebereich gemäß Abbildung 2 einordnet, wie viele Mitarbeiter*innen hat das Unternehmen und welchen jährlichen Umsatz macht das Unternehmen. Weiter wird das Unternehmen gebeten, seine Einschätzung zum Thema Innovation im Allgemeinen und im Unternehmen abzugeben, dabei werden vergleichbare Fragen zu dem im Projekt erstellten Fragebogen (siehe Kapitel 4.1) gestellt. Zuletzt wird die Möglichkeit eingeräumt über Herausforderungen in vergangenen Innovationsprojekten zu berichten und aktuelle, laufende oder geplante, Projekte zu beschreiben und der Plattform zur Analyse bereitzustellen.

4.3.1.3 Beantwortung der drei zentralen Fragen

Wie innovativ sind wir und wo stehen wir im Vergleich zum restlichen Markt?

Im ersten Bereich der Plattform werden den Unternehmen ersten Einblicke und Analysen der österreichischen Innovationslandschaft ermöglicht. Dabei werden insbesondere folgende Ergebnisse aufgearbeitet:

- Wie viele und welche Innovationsprojekte gab es in der Vergangenheit und aktuell in den jeweiligen Bereichen der Energiewirtschaft?
- Wo wird bereits auf eine Verankerung des Themas Innovation in der Organisation und dem Personal gesetzt, gegebenenfalls sogar durch einen Innovationsmanager*in?
- Wie intensiv wird auf Kooperationen für die Umsetzung von Innovationsprojekten gesetzt?
- Was bedeutet Innovation für österreichischen Unternehmen der Energiewirtschaft?

Dadurch soll den Unternehmen eine Verortung ihrer eigenen Innovationskraft im Vergleich zum restlichen Markt ermöglicht werden. Zusätzlich werden gezielte Key Performance Indicators entwickelt, die Unternehmen eine rasche Einschätzung liefern sollen, bevor ein detaillierter Blick in die weiteren Analysen geworfen werden muss.

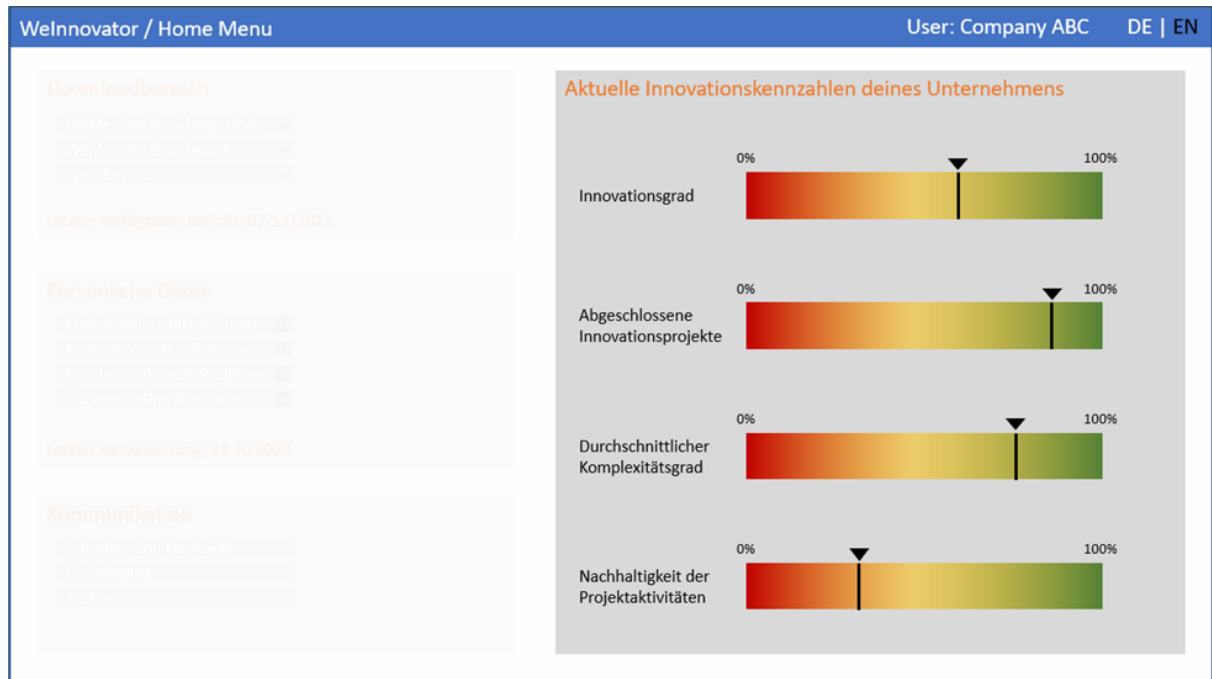


Abbildung 12: Plattformdesign – WeInnovator: KPI Dashboard

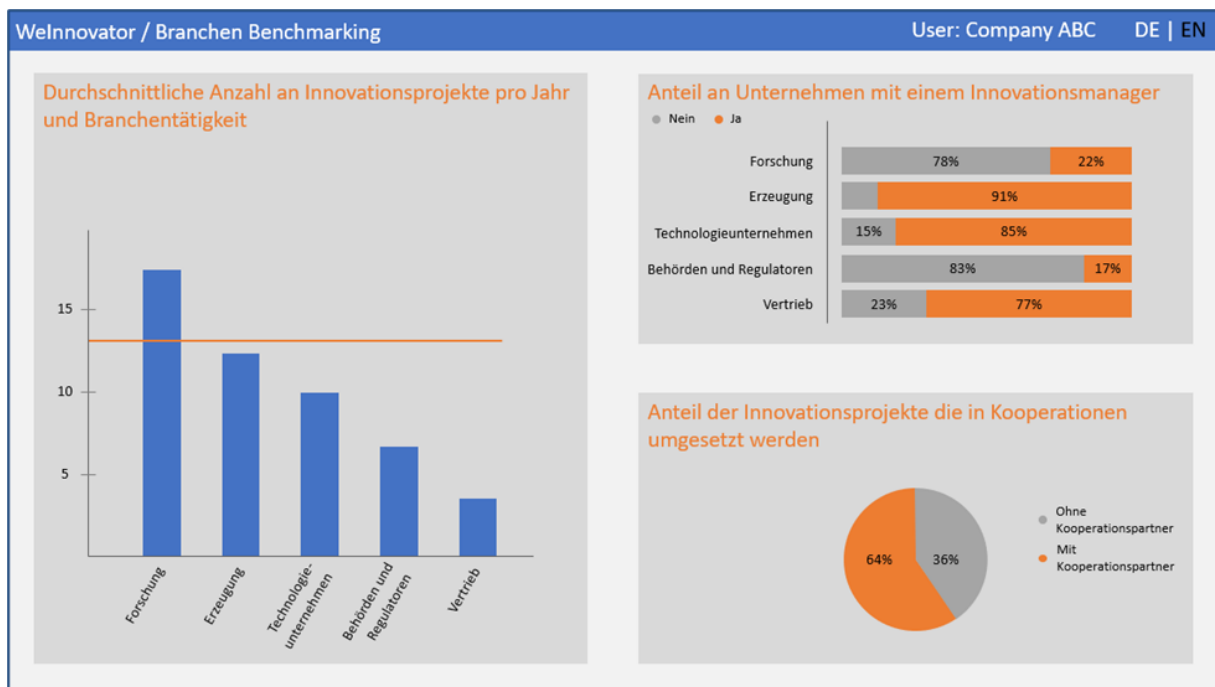


Abbildung 13: Plattformdesign – WeInnovator: Branchen Benchmarking

Welcher Herausforderungen gibt es in vergleichbaren Innovationsprojekten und wie können wir diesen an besten entgegenzutreten?

Für Unternehmen ist neben dem eigentlichen Ideenfindungsprozess und dem Start von Projekten essenziell zu wissen, wo Herausforderungen liegen und was die Erfolgsfaktoren für erfolgreiche Projekte sein könnten. Die Plattform soll dabei insbesondere Analysen bereitstellen, die Unternehmen dabei unterstützen Herausforderungen in ihren Projekten frühzeitig zu erkennen und Erfolgsfaktoren rechtzeitig zu erkennen und umzusetzen. Diese Analysen umfassen zum Beispiel, aber nicht ausschließlich:

- Die Top 5 Rahmenbedingungen, die die Erfolgswahrscheinlichkeit des Projektes positiv beeinflussen
- Den Zusammenhang zwischen organisatorischen Faktoren, wie dem Zeitraum von der Idee eines Projektes bis Start und dem Projekterfolg
- Informationen dazu, wo sich die ein gemeldeten Projekte im Projektlebenszyklus befinden und welche größten Hürden in der jeweiligen Phase auftreten und wie diese mitigiert werden können.

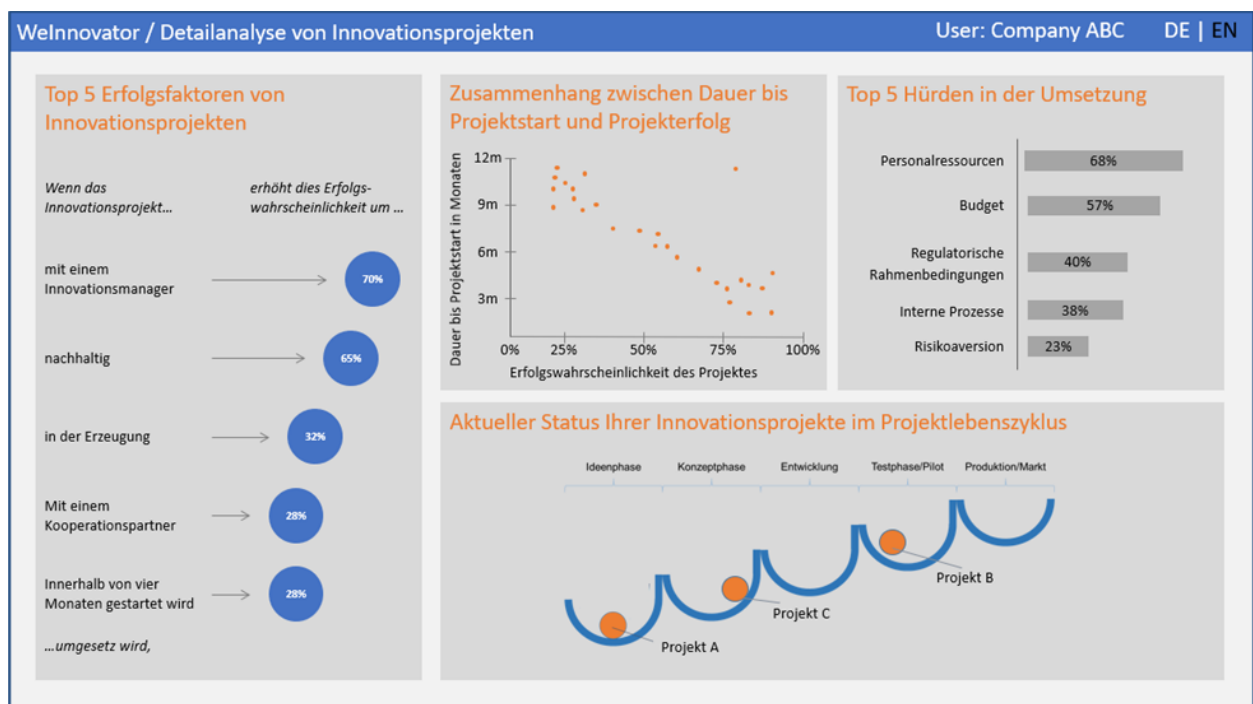


Abbildung 14: Plattformdesign – WeInnovator: Detailanalyse der Erfolgsfaktoren und Hürden von Innovationsprojekten

Welche aktiven Innovationsprojekte gibt es am Markt, welche möglichen Kooperationspartner gibt es und wie kann ich mit diesem kommunizieren?

Als eine der wichtigsten Erkenntnisse der Expert*innen-Interviews konnte ermittelt werden, dass Unternehmen Kooperationen und Zusammenarbeit innerhalb der Branche als eines der wichtigsten Mittel ansehen, um Innovationsprojekte schnell und erfolgreich umsetzen zu können. Insbesondere im Hinblick auf die steigende technologische Komplexität und die oftmals kleine Budgets für innovative Ideen, die vergleichsweise spät wirtschaftlich tragbar werden, können konstruktive Kooperationen die Einzelbelastung von Unternehmen reduzieren. Die Plattform *WeInnovator* soll Unternehmen zusätzlich die Möglichkeit geben, wenn gewünscht, geplante, laufende und abgeschlossene Innovationsprojekte zu präsentieren und in einer Datenbank suchbar zu machen, um die Kommunikation mit anderen Marktteilnehmern zu fördern und den ersten Kontakt niederschwellig und unverbindlich zu gestalten. Die genauen Informationen zum veröffentlichenden Unternehmen sollen, wenn so gewünscht, erst mit Kontaktaufnahme und einer Freigabe verfügbar sein.

WeInnovator / Finde einen Kooperationspartner
User: Company ABC DE | EN

Suchfilter

Ort
Unternehmen
Projektstatus
Thema
Projektphase
Kooperation
+ Füge Filter hinzu

Top 10 Suchergebnisse

Projektstatus	Projektphase	Unternehmen	Thema - Stichworte	Projektbeschreibung	Kooperation	Ort	Kontakt
Noch nicht gestartet	Ideenphase	Anfrage über Kontakt	Wasserstoff	[...]	Ja	Wien	
Noch nicht gestartet	Ideenphase	Anfrage über Kontakt	Speichertechnologie	[...]	Nein	Linz	
Gestartet	Testphase/Pilot	Anfrage über Kontakt	Nachhaltige Beschaffung	[...]	Nein	Graz	
Gestartet	Entwicklung	Anfrage über Kontakt	Energieeffizienz	[...]	Ja	Innsbruck	
Abgeschlossen	Produktion/Markt	Anfrage über Kontakt	Prozessoptimierung	[...]	Ja	Leoben	
Abgeschlossen	Produktion/Markt	Anfrage über Kontakt	Mobilitätskonzept	[...]	Ja	Wien	
Abgeschlossen	Produktion/Markt	Anfrage über Kontakt	Digitalisierung	[...]	Nein	Klagenfurt	

Abbildung 15: Plattformdesign – *WeInnovator*: Vernetzungs- und Kooperationsplattform

5 Zusammenfassung

Der Energiebereich steht vor den größten Herausforderungen, in kürzester Zeit soll der Energiebereich klimaneutral und zukunftsfit gemacht werden. Dafür sind neben enormen Anstrengungen auch neue Innovationen notwendig. Gerade deshalb widmet sich diese Arbeit dem Thema Innovationsbarrieren im Energiebereich.

Innovationsbarrieren, welche die Innovation behindern, können bereits in verschiedenen Entwicklungsstufen und in verschiedenen Bereichen auftreten, es kann unternehmensbezogene, projektbezogene oder individuelle Barrieren geben. Insbesondere der Energiebereich gilt aufgrund der langen Planungshorizonte, der einschränkenden Regulierung und dem geringem Innovationsdruck als wenig innovativ im Vergleich zu anderen Bereichen. Innovationen werden eher von außen, Stichwort Klimaschutz, angetrieben.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden nach einer Abgrenzung und Begriffsdefinition Innovationsbarrieren identifiziert, analysiert und Handlungsempfehlungen für die Überwindung solcher Barrieren erarbeitet. Die Innovationsbarrieren wurden mittels Literaturrecherche und Online-Fragebogen erhoben. Anschließend wurden die Umfrageergebnisse mit Interviews von Expert*innen aus dem Energiebereich weiter vertieft.

Mit der Umfrage konnten 42 Personen aus dem Energiebereich erreicht werden. Es zeigt sich, dass als Haupttreiber von Innovationen insbesondere die Bereiche Wissenschaft, Unternehmen, Staat und Soziales gesehen werden. Als Herausforderungen für Innovationen wurden vor allem fehlende Ressourcen (finanziell und personell), fehlende politische Rahmenbedingungen und fehlendes Fachpersonal gesehen. Auch zeigt die Umfrage, dass sich Innovationsbeitrag, Innovationsbedarf und Innovationspotential nicht decken. Das größte Innovationspotential wird von den Befragten sehr zeitnah, nämlich Großteils im derzeitigen und im kommenden Jahrzehnt gesehen. Zudem zeigten die Ergebnisse, dass viele Innovationsprojekte auf dem Weg zur Umsetzung und Skalierung scheitern. Auch wird aktuelle die Innovationskraft vom österreichischen Energiebereich nur als Befriedigend eingeschätzt.

Die Ergebnisse der Umfrage wurden in 11 teilstrukturierten Expert*innen-Interviews weiter vertieft. Auch hier zeigt sich, dass als Treiber für Innovationen vor allem äußere Einflüsse wie Kundenwünsche, Markterfordernisse, geänderte rechtliche und politische Rahmenbedingungen gesehen werden. Zugleich geben die Expert*innen an, dass Innovationsbarrieren erst über den Projektzeitlauf zunehmen. Speziell fehlende Ressourcen, ob finanziell oder personell, als auch die Auslastung der Mitarbeiter*innen mit dem Tages- und Kerngeschäft werden als Innovationsbarrieren wahrgenommen. Auch genannt wird die Unternehmenskultur sowie fehlende Strukturen für die Umsetzung von Innovationen. Zudem stellt der Nachweis der Wirtschaftlichkeit von Innovationen in der frühen Projektphase eine große Innovationsbarriere dar. Generell ist dies auch auf eine geringere Risikobereitschaft zurückzuführen. Viele Expert*innen konnten Innovationsprojekte aufgrund von fehlender Zustimmung, geänderten Markt- oder Kundenbedürfnissen, parallele Entwicklungen die vorherige ersetzen oder fehlenden Ressourcen nicht weiterverfolgen. Die Projekte wurden weniger für beendet erklärt als vielmehr unbefristet „on hold“ gesetzt. Weiters wurden die Expert*innen nach ihren Lösungsvorschlägen gefragt, um Innovationsbarrieren abzubauen. Hier wird vor allem eine Innovationskultur gefordert, die Innovationen fördert. Zugleich wird auch die Förderung der intrinsischen Motivation genannt. Zudem sollen Ressourcen, finanziell als

auch personell, für Innovationen als langfristiges Investment erachtet werden, die kurzfristige Wirtschaftlichkeit sollte nicht primär im Hauptfokus stehen. So könnten Risikobudgets herangezogen werden, die nach dem Kriterium des langfristigen Potentials statt des kurzfristigen Gewinns vergeben werden. Zusätzlich ist für die erfolgreiche Umsetzung und den Rollout von Innovationen eine durchgängige Verantwortlichkeitskette zu schaffen. Abschließend wird auch eine entsprechende positive Fehlerkultur gefordert.

Die Ergebnisse der Umfrage als auch der Interviews zeigen, dass zum erfolgreichen Überwinden von Innovationsbarrieren im Energiebereich, es notwendig ist, dass organisatorische Verbesserungen mit klaren Zuständigkeiten geschaffen werden. Zusätzlich benötigt es eine innovationsfreundliche Fehlerkultur und entsprechende Ressourcen für Innovationen. Weiters stehen die Unternehmen in der Energiebranche vor vergleichbaren Herausforderungen, ein offener Austausch und gegenseitiges Lernen kann helfen Österreich innovationsoffen und zukunftsfit zu gestalten.

Abschließend wird in dieser Arbeit auch ein mögliches Tool, die Plattform „WeInnovator“, für die Ermöglichung und Förderung von Innovationen konzeptionell entwickelt und vorgestellt. Dieses Tool könnte sowohl Einblicke in die Innovationslandschaft Österreichs geben, als auch Unternehmen auf dem Weg der Umsetzung eines Innovationsprojektes unterstützen und einen zentralen Mehrwert schaffen. So könnten mittels des Tools Unternehmen herausfinden, wie innovativ sie im Vergleich zum restlichen Markt sind, welche Herausforderungen es in vergleichbaren Innovationsprojekten gibt und wie diese am besten überwunden werden können und welche aktiven Innovationsprojekte am Markt derzeit vorhanden sind und welche Kooperationspartner verfügbar sind. Zudem können die Erfolgsfaktoren für ähnliche Innovationsprojekte herausgefunden werden. Die Plattform könnte über einen kostenlosen Zugang die obigen Fragen für Unternehmen beantworten und den Austausch sowie die Innovationskraft in der österreichischen Energiebranche fördern.

Insgesamt zeigt sich, dass die österreichische Energiebranche vor größeren Herausforderungen steht, neben der angestrebten Klimaneutralität bis 2040 gilt es auch den immer steigenden Energiebedarf erneuerbar abzudecken. Zusätzlich erschweren starre regulatorische Rahmenbedingung, komplexe Strukturen und lange Investitions- und Amortisationszeiträume neue Innovationen. Diese Herausforderungen können nur mit erfolgreichen Innovationen gemeistert werden, umso wichtiger ist es die Innovationsbarrieren zu überwinden und einen innovationsfreundlichen und zukunftsfiten Energiebereich zu schaffen.

6 Quellen- und Literaturverzeichnis

Blättel-Mink, B. (2020): Das Innovationsverständnis von Joseph A. Schumpeter. In: Blättel-Mink, B., Schulz-Schaeffer, I., Windeler, A. (eds) Handbuch Innovationsforschung. Springer VS, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17671-6_5-1

Itonics (2023): Innovation - The Ultimate Guide & Definition. <https://www.itonics-innovation.com/innovation-guide> (abgerufen am 16.02.2023)

Mazzucato, M. (2015). The innovative state: Governments should make market, not just fix them. *Foreign Aff.*, 94, 61.

Strebel, H. (Ed.). (2003). Innovations- und Technologiemanagement. Wien: WUV.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die 4 Arten der Innovation [Quelle: www.itonics-innovation.com]	3
Abbildung 2: Trichter der Innovation [Quelle: Conquering Innovation Fatigue]	4
Abbildung 3: Methodisches Vorgehen anhand von vier konkreten Arbeitsstufen.....	
Abbildung 4: Schematische Einteilung des Energiebereichs	
Abbildung 5: Schalenmodell zur Verortung von projektphasenbezogenen Treibern und Hürden	8
Abbildung 6: Innovationsbedarf und Innovationsbeitrag von einzelnen Sparten	12
Abbildung 7: Innovationsbedarf und Innovationsbeitrag von einzelnen Bereichen.....	12
Abbildung 8: Innovationspotential in den Sparten in Bezug auf die Klimaziele an im Kontext der verschiedenen Jahrzehnte.....	13
Abbildung 9: Innovationspotential in den einzelnen Bereichen in Bezug auf die Klimaziele im Kontext der verschiedenen Jahrzehnte	13
Abbildung 10: Der Weg von Innovationsprojekten.....	14
Abbildung 11: Plattformdesign – <i>WeInnovator</i> : Daten- und Downloadbereich	21
Abbildung 12: Plattformdesign – <i>WeInnovator</i> : KPI Dashboard	22
Abbildung 13: Plattformdesign – <i>WeInnovator</i> : Branchen Benchmarking.....	22
Abbildung 14: Plattformdesign – <i>WeInnovator</i> : Detailanalyse der Erfolgsfaktoren und Hürden von Innovationsprojekten	23
Abbildung 15: Plattformdesign – <i>WeInnovator</i> : Vernetzungs- und Kooperationsplattform	24

7 Anhang

7.1 Online-Umfrage

Fragenbogen der Arbeitsgruppe: Unsere Vision für eine zukunftssichere Innovationslandschaft „Made in Austria“ Um einen zukunftsfähigen Energiesektor zu schaffen, gilt es frühzeitig Barrieren zu erkennen und Brücken zu schlagen – dies kann nur mit Know-How aus unterschiedlichen Bereichen gelingen! Mit Ihrer Unterstützung fördern wir die Innovationssetzung in der österreichischen Energielandschaft. Bitte teilen Sie dafür Ihre Erfahrungen und Erkenntnisse zum Thema “Innovationsbarrieren im Energiebereich” mit uns! Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Fragen zu Ihrer Person:

1. Wie lange stehen Sie im Berufsleben?

0 - 5 / 6 - 10 / 11 - 15 / 16 - 24 / +25 Jahre

2. Wieviele Beschäftigte hat Ihr Unternehmen?

Kategorien, <9, 10-49, 50-249, >250

3. Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung?

4. Wie lange üben Sie Ihre derzeitige Tätigkeit aus?

0 - 2 / 3 - 5 / 6 - 10 / 11 - 15 / 16 - 24 / +25 Jahre

5. Wie lange sind Sie im Energiebereich (und in damit assoziierten Bereichen) tätig?

0 - 2 / 3 - 5 / 6 - 10 / 11 - 15 / 16 - 24 / +25

6. In welcher Sparte des Energiebereichs (siehe Grafik unten) sehen Sie Ihre aktuelle Tätigkeit? (Bitte kreuzen Sie das Zutreffendste an. Sollte Sie in mehreren Bereichen tätig sein, ist eine Mehrfachauswahl möglich.)

- ☐ Energieforschung
- ☐ Behörden und Regulatoren
- ☐ Zulieferindustrie & Technologieunternehmen
- ☐ Consulting, Audits & Prüfung
- ☐ Verbände & Interessensgemeinschaften
- ☐ (Innovations-)netzwerke
- ☐ Konstruktion, Reparatur, Wartung und Instandhaltung
- ☐ Primärseite: Aufbringung von Ressourcen, ursprüngliche Energieform
- ☐ Sekundärseite: Erzeugung
- ☐ Transport, Übertragung und Verteilung
- ☐ Handel
- ☐ Vertrieb
- ☐ Endenergieverbrauch (Verbrauch durch energieintensive Industrie)

7. In welchem Bereich eines Unternehmens sehen Sie Ihre Tätigkeit überwiegend? (Bitte kreuzen Sie das Zutreffendste an.)
- ☐ Management
 - ☐ Administrativ
 - ☐ Strategie
 - ☐ Technik
 - ☐ Produktion
 - ☐ _____

Innovativ – aber wie?

1. Wie definieren Sie persönlich Innovation? (in einem Satz)
2. Was oder wen sehen Sie als die Haupttreiber für Innovationen? Bitte ordnen Sie Ihren Antworten zu, ob diese Treiber intrinsisch (im Unternehmen) oder extern auftreten.
3. Was sind die größten Herausforderungen für Innovationen?
4. Wie schätzen Sie den Innovationsbedarf der jeweiligen Sparten des Energiebereichs ein? (1... kein Innovationsbedarf, 5... sehr hoher Innovationsbedarf)
5. In welchem Bereich Ihres Unternehmens sehen Sie den größten Innovationsbedarf? (1... kein Innovationsbedarf, 5 ... sehr hoher Innovationsbedarf)
6. Welche Sparte des Energiebereichs bringt am meisten Innovation hervor (d.h. ist der Innovator) und welche am wenigsten?
7. Welcher Bereich Ihres Unternehmens trägt aus Ihrer Sicht am meisten zu Innovationen (d.h. ist der Innovator) bei und welche am wenigsten?
8. In welcher Sparte des Energiebereichs sehen Sie das größte Innovationspotential? Bis 2030, 2030-2040, 2040-2050? (Bezug: Klimaziele)
9. In welchem Bereich Ihres Unternehmens sehen Sie das größte Innovationspotential? Bis 2030, 2030-2040, 2040-2050? (Bezug: Klimaziele)
10. Decken sich Innovationskraft, - bedarf und potential im Energiebereich bzw. Ihrem Unternehmen (siehe Fragen 11), 13) und 15 bzw. 12), 14) und 16)))? Wenn nein, woran liegt dies aus Ihrer Sicht?

Ihre Erfahrungen mit dem Thema Innovation:

1. Gab es in den letzten zwölf Monaten / in den letzten Jahren Innovationsprojekte und – vorhaben in Ihrem Unternehmen und, wenn ja, wurden diese erfolgreich abgeschlossen?
2. Was waren jeweils die Projektinhalte?
3. Was würden Sie als die drei größten Hürden für diese Projekte und im Allgemeinen betrachten?
4. Unter der Annahme die Finanzierung der Innovationsprojekte wäre gegeben, was wären dann die größten Hürden bzw. Hemmnisse?
5. Welche externen Faktoren hätten die Umsetzung begünstigt? Was hätten Sie mit heutigem Wissensstand anders gemacht?
6. Gab es innovative Ideen und/oder Projektvorhaben, die nicht weiterverfolgt wurden, (Ja/nein) wenn ja warum?

7. Gibt es in Ihrem Unternehmen eigene Abteilungen, Gruppen oder Think Tanks, die sich mit Innovationen beschäftigen? (ja /nein) Gibt es Innovationsmanager? (ja/nein) Werden diese Rollen durch Doppelrollen besetzt? (ja / nein)
8. Ist Ihr Unternehmen in der Vergangenheit Kooperationen mit externen Partnern, Plattformen, Netzwerken, etc. eingegangen, um Innovationen voranzutreiben? (ja/nein) Wenn ja, mit welchen?
9. Wie sehen Sie österreichische Energieinnovationen im Vergleich mit anderen EU-Ländern? (1... sehr gut, 5...nicht genügend)

Haben Sie Interesse an einem weiteren Austausch zum Thema Innovation, Innovationsprojekte und die Herausforderungen der (Umsetzungs-)Zukunft? Wollen Sie von Ihren bisherigen Erfahrungen erzählen und an einem unserer ExpertInnen-Interviews teilnehmen? Dann freuen wir uns, wenn Sie uns Ihre Kontaktdaten hinterlassen (oder gesondert zukommen lassen, um die Formular-Antworten anonym zu senden).

Name:

E-Mail Adresse:

Telefonnummer (optional)

7.2 Interviewleitfaden der WEC-YEP Arbeitsgruppe

Unsere Vision für eine zukunftssichere Innovationslandschaft „Made in Austria“

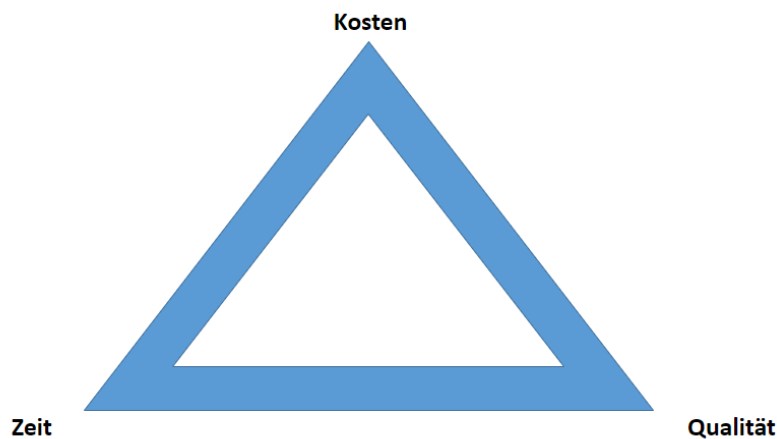
Um einen zukunftsfähigen Energiesektor zu schaffen, gilt es frühzeitig Barrieren zu erkennen und Brücken zu schlagen – dies kann nur mit Know-How aus unterschiedlichen Bereichen gelingen! Dazu haben wir bereits eine breite online-basierte Umfrage durchgeführt und möchten mit Ihrer Experteneinschätzung unsere ersten Ergebnisse und Analysen ergänzen, bewerten und auch validieren. Es würde uns freuen, wenn Sie im folgenden Gespräch Ihre Erfahrungen und Erkenntnisse zum Thema “Innovationsbarrieren im Energiebereich” mit uns teilen.

Ihre Angaben werden anonymisiert und vertraulich behandelt.

Insofern für Sie in Ordnung, würden wir das Gespräch gerne aufzeichnen.

1. Wie definieren Sie Innovation?
2. Innovationen werden von unterschiedlichen Motiven getrieben, wieder andere Faktoren wirken sich negativ auf Innovationen im Energiebereich aus. Kennen Sie weitere, zentrale Hürden für Innovationsprojekte, die keinem der genannten Faktoren zuzuordnen sind?

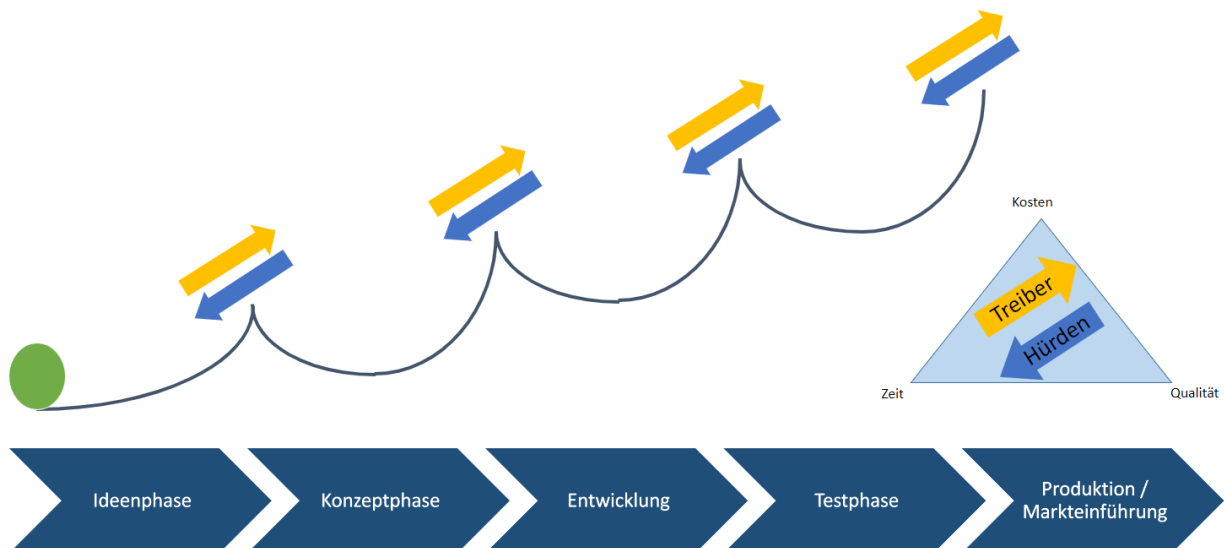
Das magische Dreieck des Projektmanagements beschreibt zugleich auch die drei größten Hürden für Innovationen. Weitere wesentliche, zusätzliche Hürden stellen der **regulatorische Rahmen** und die **Unternehmenskultur** dar.



3. Bitte versuchen Sie folgende Treiber und Hemmnisse den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses (unterhalb) zuzuordnen!

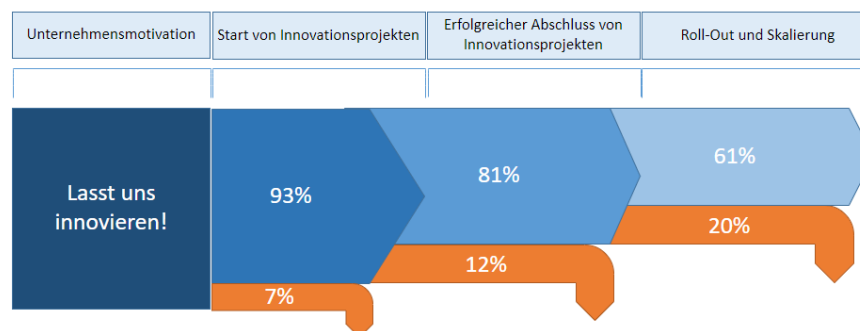


Treiber und Hürden im Innovationsprozess

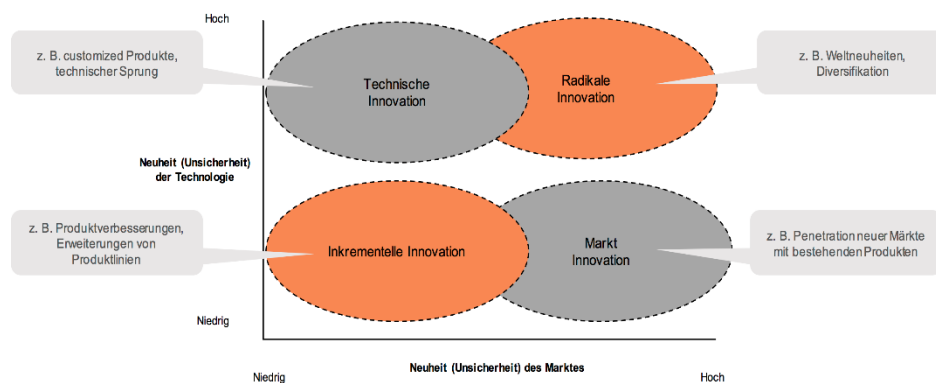


4. Die ersten Umfrageergebnisse haben gezeigt, dass nur 6 von 10 Innovationsprojekten tatsächlich realisiert werden (siehe Grafik „der Weg der Innovation“). Welche **konkreten**, innovativen Ideen und/oder Projektvorhaben, wurden in Ihrem Unternehmen nicht weiterverfolgt? Auf welcher Stufe wurde das Vorhaben abgebrochen? Warum?

Der Weg der Innovation



5. Was steht / stand bei den Projekten Ihres Unternehmens im Mittelpunkt: Innerbetriebliche Innovationen oder Innovationen mit Kundennutzen?
6. Wo genau setzen Innovationen in Ihrem Unternehmen an? Technische Veränderungen, Materialien, inkrementelle Produktinnovationen, etc.? (Grafik unterhalb)



(<https://schwarze-consulting.de/management/2016/04/14/Arten-von-Innovation.html>, 23.03.2022)

7. Stichwort Benchmarking: Was benötigt es, um Innovationen voranzutreiben? Wie kann man aus Fehlern anderer lernen? Wären Netzwerke, Plattformen, Innovations-Benchmarking-Tools, etc. für den Energiesektor von Interesse?

ÜBER DEN WORLD ENERGY COUNCIL AUSTRIA

Die **Energiesysteme** sind **weltweit in Bewegung**. Mehr als eine Milliarde Menschen haben keinen Zugang zu leitungsgebundener Energie. In den aufstrebenden großen Volkswirtschaften kann die Armutsschwelle nur mit einem Mehr an Energie übersprungen werden. Andererseits bedingt die international gewünschte **Reduktion des CO₂-Ausstoßes** einen Systemwechsel. Die europäische Energieszene wird dominiert durch die Formen und die Auswirkungen der Energiewende.

Seit **mehr als 90 Jahren** steht der **World Energy Council**, mit dem Sitz in London, an der vordersten Front der Energiediskussion und versteht sich als **weltweite Denkfabrik** und Aktionsfeld, um Energie für alle sicher zu stellen. Der World Energy Council ist eine **UNO akkreditierte Organisation** und umfasst mehr als 3.000 öffentliche und private Organisationen in **annähernd 100 Staaten**.

Alle großen **internationalen Player** auf dem Sektor der Energiewirtschaft und – politik sind Teil des Weltenergie Rates. Wissenschaftliche **Studien und Prognosen** bieten den Akteuren in Politik, Wirtschaft und Wissenschaft die Informationen für zukunftsorientierte Entscheidungen. Im Vordergrund stehen die Interessen der Menschen und der Wirtschaft unseres Landes für eine **nachhaltige, effiziente und leistbare Energie**.

In Österreich sind maßgebende Unternehmen und Verbände Mitglied. Die nationale Organisation unterstützt **globale, nationale und regionale Energiestrategien** durch hochkarätige **Veranstaltungen** (alternative Mobilität, Energiewende, Energiespeicher), Studien und Rankings über die aktuelle Energiesituation im Konnex mit dem europäischen Umfeld. Querdialoge unter den Mitgliedsorganisationen und die Förderung von **Young Energy Professionals** sind ein wesentlicher Bestandteil.

Der **Nutzen für Mitglieder** liegt vor allem in folgenden Dienstleistungen des Weltenergie Rates Österreich:

1. Sicherung des Zuganges zu den Erkenntnissen des WEC, der einzigen **weltweiten Nicht-Regierungsorganisation**, die sich mit allen Fragen und Formen der Energie befasst.
2. Bereitstellung eines **Netzwerkes** mit nationalen und internationalen energiewirtschaftlichen Verbindungen.
3. Möglichkeit der aktiven Teilnahme an den energiewirtschaftlichen und statistischen **Arbeiten des WEC** und damit der aktiven Mitgestaltung von langfristigen strategischen Zielen.
4. Behandlung aktueller Fragen der Energiewirtschaft in den eigenen Gremien, in öffentlichen **Veranstaltungen** sowie durch Veröffentlichungen und damit Verbreitung von Fachwissen sowie Meinungsbildung in energiewirtschaftlichen und energiepolitischen Fragen.
5. Plattform für auf Konsens aufgebaute Lobbyingarbeit.

Impressum

Eigentümer (Medieninhaber) und Verleger:

World Energy Council Austria (WEC Austria)

Dr. Robert Kobau (Geschäftsführer)

A-1040 Wien, Brahmsplatz 3

Tel.: +43-(0)1-5046986

Fax.: +43-(0)1-5047186

Mail: office@wec-austria.at

Druck: Eigenvervielfältigung

© Copyright 2020 by WEC Austria