

Visualisierungen des IEA TCP

Visualisierungen der Technologiekooperationsprogramme: Graph-Datenbank, Update
2020, Erweiterungen, Web-Interfaces und Auswertungen

Andreas Indinger | Lukas Eggler | Lukas Zwieb
Österreichische Energieagentur
Wien, April 2021



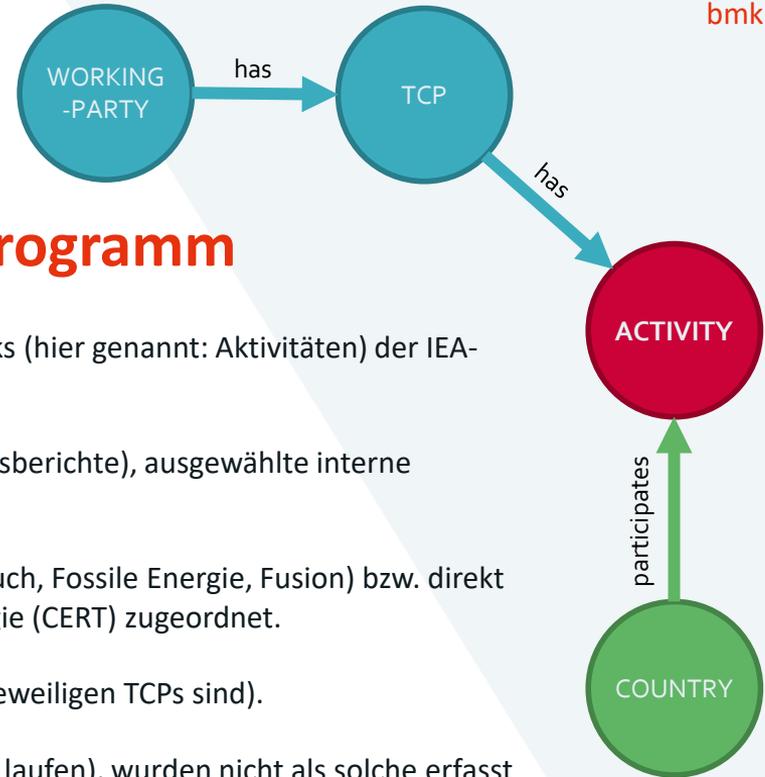
Das Technologiekooperationsprogramm der IEA

- Österreich ist einer der 16 Gründungsstaaten der Internationalen Energieagentur (1974). Mittlerweile hat die IEA 30 Mitglieder.
- Technology Cooperation Programme: Im Rahmen der Forschungsk Kooperation der IEA findet eine weltweite Zusammenarbeit für die Energieversorgung der Zukunft statt.
- Es gibt rund 40 einzelne Kooperationen (TCPs), die thematisch den gesamten Energiebereich (Ausnahme: Kernspaltung) abdecken. Österreich ist an 19 TCPs beteiligt

Visualisierungen

- Auf einer Graphen-Datenbank basierende Visualisierungen zeigen die umfangreichen Aktivitäten der Technologiekooperationsprogramme (TCPs) auf. Die Kooperationen der Staaten zu einzelnen Themen werden so ebenfalls gut sichtbar.
- Für fünf ausgewählte Fragestellungen wurden Web-Interfaces entwickelt, die eine rasche Analyse der wichtigsten Zusammenhänge ermöglichen.
- Der Gesamtdatensatz steht für eigene Auswertungen zur Verfügung. Er enthält weitere Informationen über die interne Struktur des Technologieprogramms (Zuordnung zu IEA Working Parties), in den letzten Jahren abgeschlossene Tasks, den Forschungsausgaben der beteiligten Staaten sowie eine Klassifizierung der Art der durchgeführten Tätigkeiten.
- Der Datensatz wurde um internationale Initiativen in den Bereichen Wasserstoff und Bioenergie ergänzt.

Link: <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/iea-visualisierungen>



Aufbau Technologiekooperationsprogramm

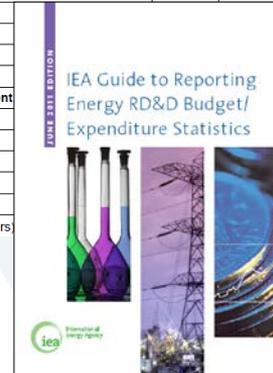
- Für die Visualisierung wurden alle im Sommer 2020 laufenden Tasks (hier genannt: Aktivitäten) der IEA-Technologieprogramme (TCPs) analysiert.
- Quellen: Öffentlich verfügbare Informationen (Webseite TCP, Jahresberichte), ausgewählte interne Dokumente (Reporting der TCP an die Working Parties).
- Jedes TCP ist einer der 4 Working Parties (Erneuerbare, Endverbrauch, Fossile Energie, Fusion) bzw. direkt dem übergeordneten Komitee für Energieforschung und Technologie (CERT) zugeordnet.
- Staaten können sich an Aktivitäten beteiligen (so sie Mitglied des jeweiligen TCPs sind).
- Vereinfachte Struktur: Joint-Tasks (Tasks, die unter mehreren TCPs laufen), wurden nicht als solche erfasst sondern einzeln aufgenommen.

Forschungsausgaben und Themenstruktur

- Jeder Aktivität wurden von der AEA ein bis max. drei Themen zugeordnet.
- Die Themenbereiche entsprechen dabei der IEA-Erhebungsstruktur für die Erfassung der F&E-Ausgaben (4 Ebenen mit ca. 140 Auswahlmöglichkeiten).
- Die IEA erfasst die Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand aller Mitgliedstaaten.
- <https://www.iea.org/subscribe-to-data-services/energy-technology-rdd>

Table 4
Information on Government Energy RD&D Budgets (A)
Millions, national currency

Years requested: 2014, 2015 estimated and 2016 estimated One sheet to be filled out for RD&D (excluding state-owned enterprises) and one sheet for state-owned enterprises. BUDGETARY STAGE (see instructions on reporting issues) FISCAL YEAR STARTING	Year	
	R&D	Demonstration
1 ENERGY EFFICIENCY (sum of rows 11 to 19)		
11 Industry		
111 Industrial techniques and processes		
112 Industrial equipment and systems		
113 Other industry		
119 Unallocated industry		
12 Residential and commercial buildings, appliances and equipment		
121 Building design and envelope		
1211 Building envelope technologies		
1212 Building design		
1219 Unallocated building design and envelope		
122 Building operations and efficient building equipment		
1221 Building energy management systems (incl. smart meters)		



Weltweite Kooperationen

- Die interaktive Weltkarte (zoombar) zeigt die Kooperationen Österreichs bzw. österreichischer Organisationen in den TCPs mit 49 anderen Ländern weltweit.
- Durch die Auswahl eines Themenbereichs können die Kooperationen gefiltert werden. Beim Klick auf ein aktiv angezeigtes Land werden die Anzahl der gemeinsamen Aktivitäten (Taskbeteiligungen) angezeigt. Falls ein Thema ausgewählt wurde, werden auch die jeweiligen TCPs aufgelistet, in denen diese Kooperationen stattfinden.



Wählen Sie ein Thema...

Alle Themen	Erneuerbare Energie (alle)
Energieeffizienz	Sonnenenergie
Fossile Energie	Windenergie
Erneuerbare Energie	Bioenergie
Wasserstoff, Brennstoffzellen	
Übertragung, Speicher u. a.	
Andere Querschnittstechnologien	

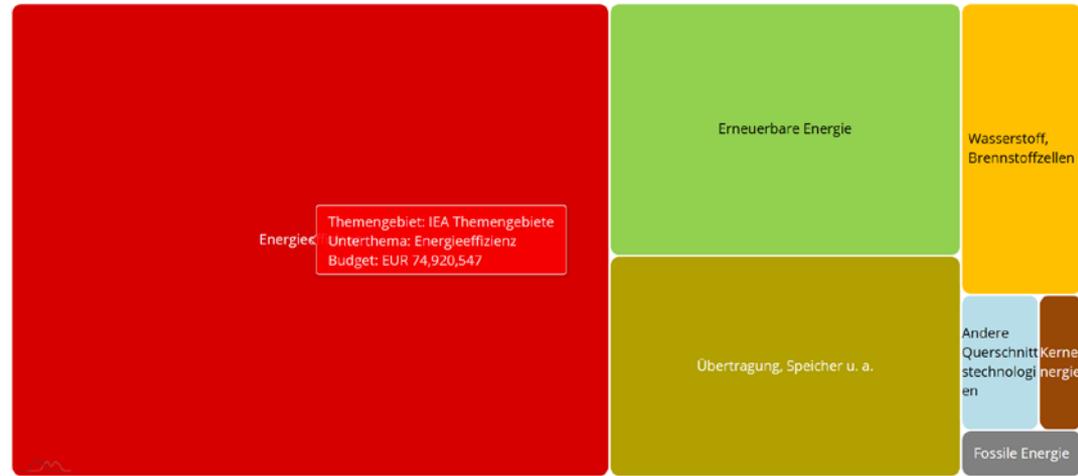
Mexiko (MX)
Anzahl der gemeinsamen Aktivitäten: 8
In den Technologieprogrammen:

- Konzentrierende Solarenergie
- Fotovoltaik

Link: <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/visualisierungen/weltweite-kooperationen.php>

Schwerpunktsetzung in der F&E-Finanzierung und in internationalen Kooperationen (I)

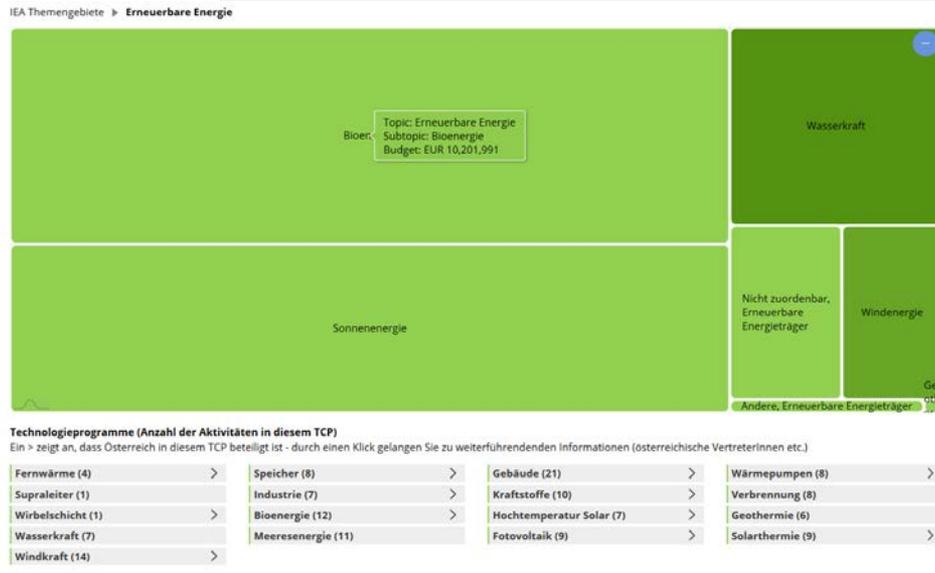
- Die Flächen („Treemap“) zeigen anteilmäßig die Investitionen der öffentlichen Hand in Österreich in die Energieforschung im jeweils aktuell verfügbaren Jahr (derzeit 2019).
- Die Prioritäten nehmen dabei von links (oben) nach rechts (unten) ab.



Link: <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/iea/visualisierungen/energieforschungsausgaben.php>

Schwerpunktsetzung (II)

- Ein Klick in ein Thema der Treemap zeigt die Aufteilung nach Subthemen
- Im unteren Bereich werden die TCPs angezeigt, die Aktivitäten (Tasks) im jeweiligen Themenbereich haben.
- Ein > zeigt an, dass Österreich in diesem TCP beteiligt ist - Klick führt zu weiteren Informationen (österreichische Vertreter*innen etc.).



IEA Forschungskooperation
in Bereichen von Spitzenforschung

MISSION | TECHNOLOGIEPROGRAMME | PROJEKTE | AUSWERBUNGEN | TERMINE | PUBLIKATIONEN

HOME | Technologieprogramme | Umweltbündel | Beispiele

IEA Bioenergie (TCP)

Das Ziel von IEA Bioenergie ist die Förderung des Einsatzes umweltverträglicher und konkurrenzfähiger Bioenergie auf der Basis einer nachhaltigen Nutzung von Biomasse zur Bereitstellung eines substantiellen Beitrags für eine zukunftsfähige Energieversorgung.

Kurzbeschreibung

Aufgabe von IEA Bioenergie ist es, einen Beitrag zur Beseitigung von umweltbezogenen, institutionellen, technologischen und finanziellen Barrieren für den Einsatz von Bioenergie-technologien in der Zukunft zu leisten. Im Zentrum stehen dabei die Initiierung, Koordination und Förderung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekten durch internationale Zusammenarbeit und der gezielte Informationsaustausch zwischen Experten aus Forschung, Industrie und Politik in den teilnehmenden Ländern. Diese Strategie soll dazu beitragen, die Entwicklung und Vermarktung von umweltfreundlichen, effizienten und kostengünstigen Bioenergie-technologien voranzutreiben.

Darüber hinaus nehmen Experten aus Forschung, Verwaltung und Unternehmen aus 24 Ländern weltweit sowie die Europäische Kommission an IEA Bioenergy teil. Die Kooperation ermöglicht damit einen weltweiten Informationsaustausch und die Koordination nationaler Programme und Forschungsarbeiten im Bereich der Bioenergieerzeugung.

Inhaltsverzeichnis

- Kurzbeschreibung
- Partizipanten
- Teilnehmende Staaten
- Kontaktadresse

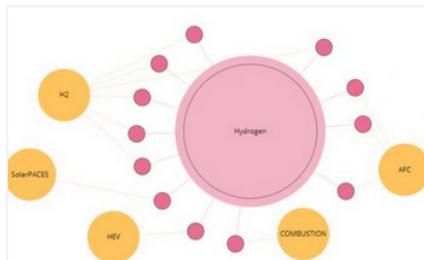
Projektinfo

Status: laufend

Links

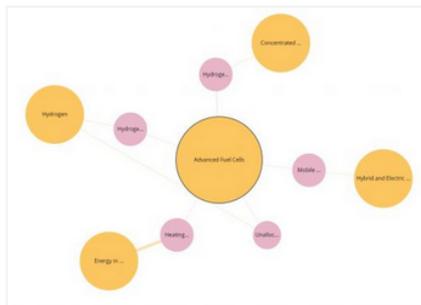
- Leitende Projekte
- Website des IEA Bioenergy Programms
- Hinweis zur Bioenergieerzeugung (2012/05/2012)

Drei weitere Web-Interfaces



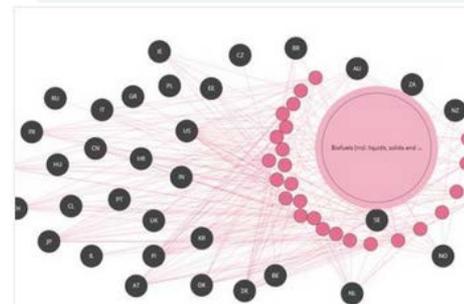
Technologieprogramme nach thematischem Fokus (Englisch)

Überblick aller Kooperationsprogramme und Tasks der IEA, die sich auf ein auswählbares Thema konzentrieren.



Thematische Überschneidungen der TCPs (Englisch)

Die Grafik zeigt Kooperationsprogramme, die mindestens ein Thema mit dem aktuell ausgewählten Technologieprogramm gemeinsam haben.

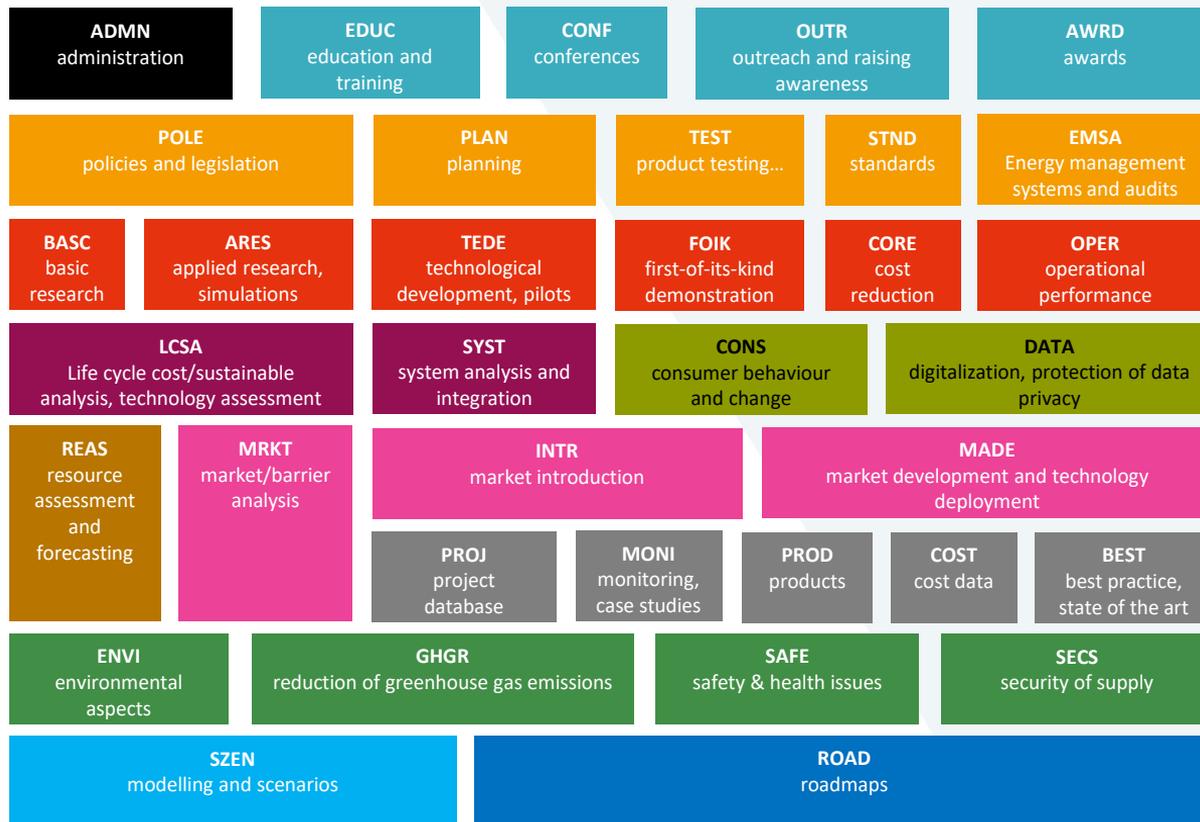


Länder nach Themenschwerpunkt (Englisch)

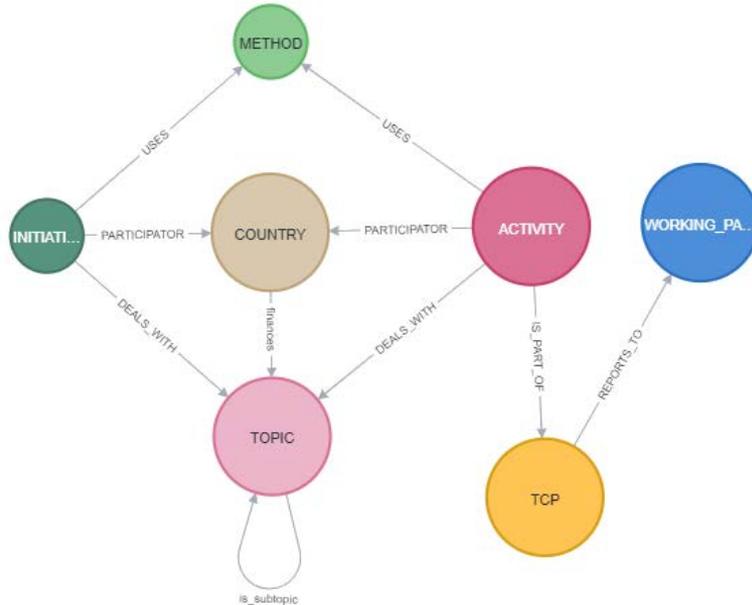
Darstellung aller Tasks und der daran beteiligten Länder zu einem auswählbaren Thema.

Art der Aktivitäten

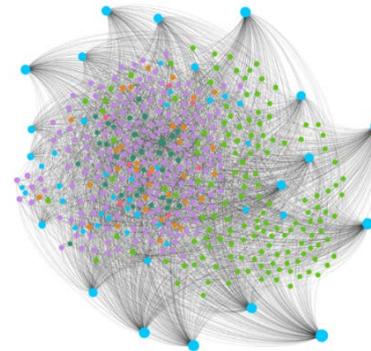
- “...Was macht der Annex eigentlich?”
- Im Projekt entwickelt: 35 „Methods“
- Jeder Aktivität wurden von der AEA mindestens eine bzw. max. drei Aktivitätsarten (Methods) zugeordnet.



Grafenbasierte Daten

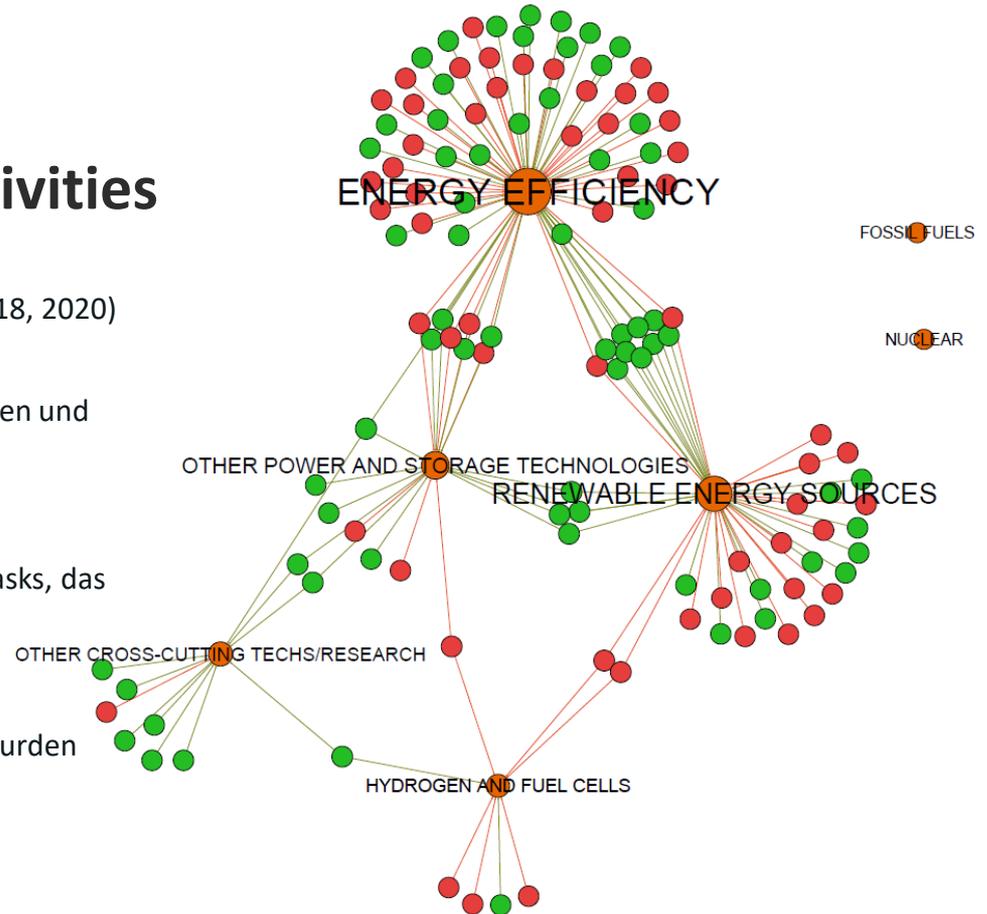


- Knoten (nodes) haben Eigenschaften (properties)
- Kanten (edges) verbinden Knoten
- Software: Neo4j Graph Platform
- Query Language: Cypher



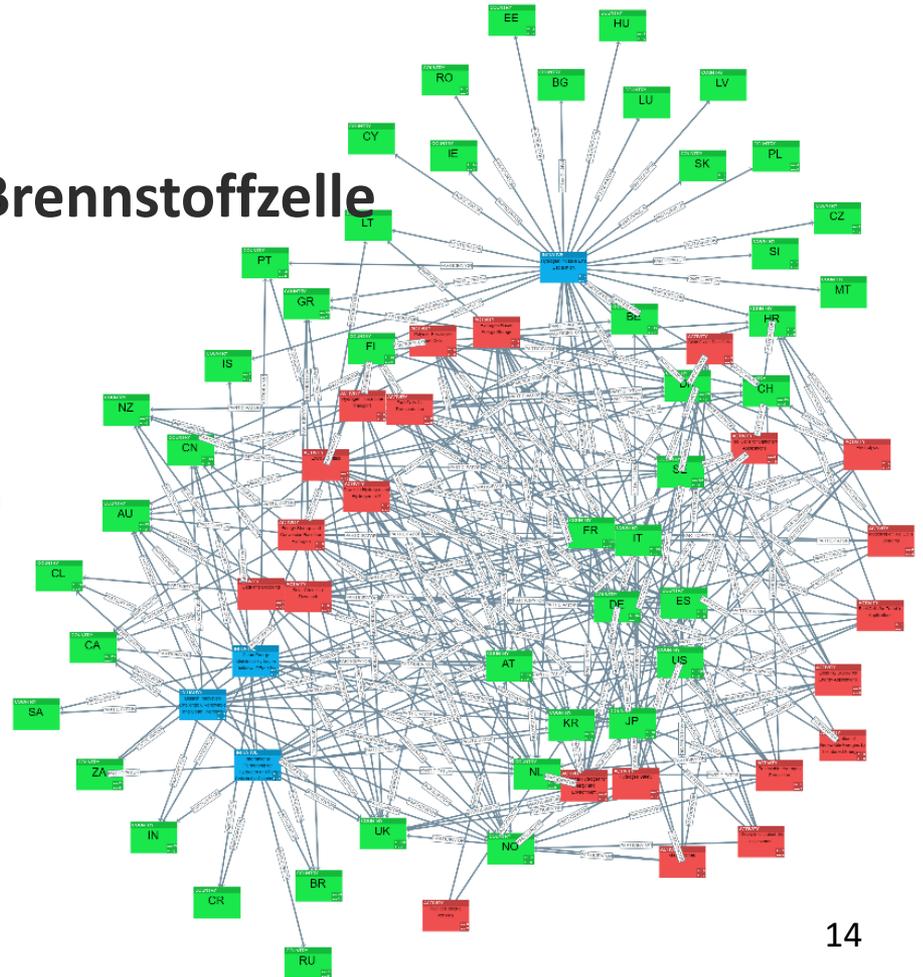
Neue und geschlossene Activities

- Erstmals möglich, da zwei Erhebungszeitpunkte (2018, 2020)
- Relativ viele neue Tasks (grün) zwischen Erneuerbaren und Effizienz
- „Other Cross-Cutting Techs“ hat relativ viele neue Tasks, das sind oft breitere Themenstellungen
- Im Themenfeld Wasserstoff und Brennstoffzellen wurden mehr Tasks beendet (rot) als gestartet



Institutionen – Wasserstoff & Brennstoffzelle

- Österreich ist bei allen betrachteten internationalen Aktivitäten beteiligt. Dabei wurden wichtige Initiativen betrachtet, bei denen (nur) Staaten teilnehmen können, nicht jedoch Organisationen, Personen...:
 - International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy (IPHE)
 - Mission Innovation Challenge 8: Renewable and Clean Hydrogen
 - Hydrogen Initiative Linz Declaration
 - Clean Energy Ministerial Hydrogen Initiative (CEM H2I)



Die Arbeiten wurden von der Österreichischen Energieagentur und der Firma WIENFLUSS information.design.solutions KG im Auftrag des Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) im Rahmen des Programms „IEA Forschungskoooperation“ durchgeführt.

IEA FORSCHUNGS
KOOPERATION

Andreas Indinger | Lukas Eggler | Lukas Zwieb
Österreichische Energieagentur
andreas.indinger@energyagency.at

