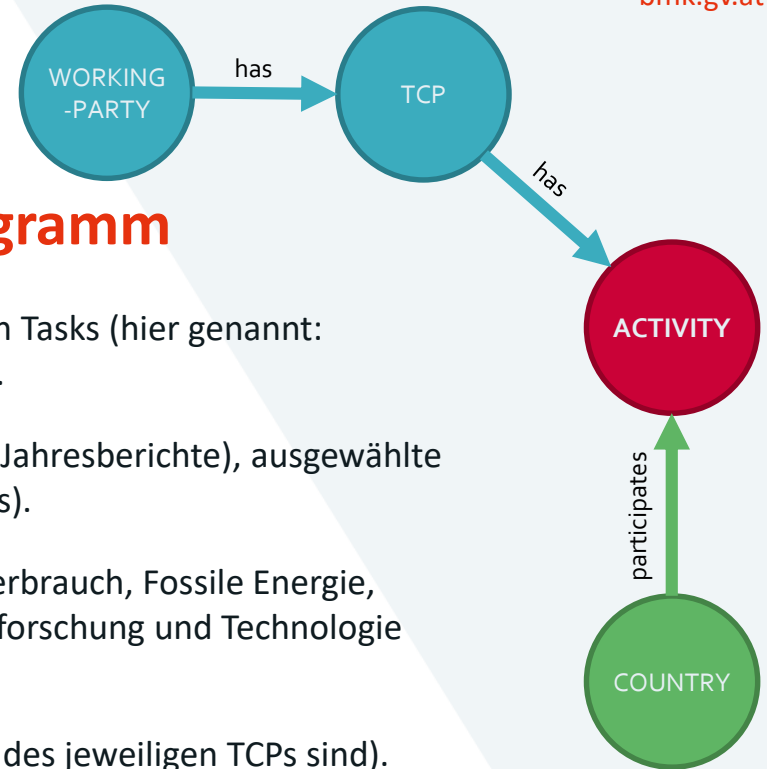


Visualisierungen des IEA TCP

Tools und Ergebnisse

Andreas Indinger | Lukas Egger | Lukas Zwieb
Österreichische Energieagentur
Wien, 29. September 2021





Aufbau Technologiekooperationsprogramm

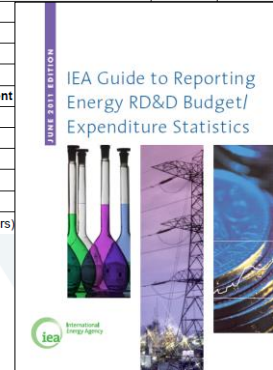
- Für die Visualisierung wurden alle im Sommer 2020 laufenden Tasks (hier genannt: Aktivitäten) der IEA-Technologieprogramme (TCPs) analysiert.
- Quellen: Öffentlich verfügbare Informationen (Webseite TCP, Jahresberichte), ausgewählte interne Dokumente (Reporting der TCP an die Working Parties).
- Jedes 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 <small>One sheet to be filled out for RD&D (excluding state-owned enterprises) and one sheet for state-owned enterprises.</small>	Year	
	R&D	Demonstration
BUDGETARY STAGE (see instructions on reporting issues)		
FISCAL YEAR STARTING		
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

- Es gibt derzeit 38 einzelne Kooperationen (TCPs), die thematisch den gesamten Energiebereich (Ausnahme: Kernspaltung) abdecken.
- Österreich ist an 21 TCPs beteiligt.
- Die interaktive Weltkarte (zoombar) zeigt die Kooperationen Österreichs bzw. österreichischer Organisationen in den TCPs mit 49 anderen Ländern weltweit.



Wählen Sie ein Thema... ×

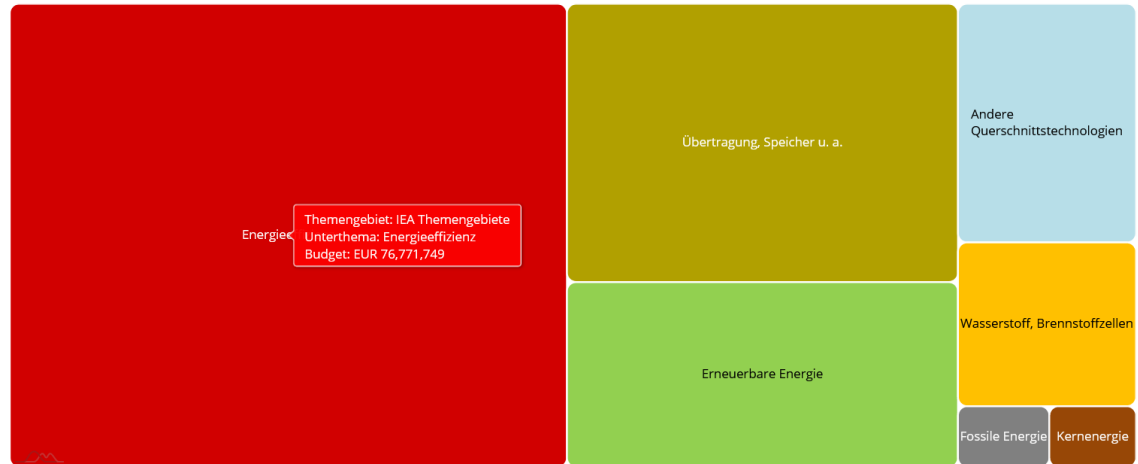
Alle Themen	Erneuerbare Energie (alle)
Energieeffizienz	Sonnenenergie
Fossile Energie	Windenergie
Erneuerbare Energie	Bioenergie
Wasserstoff, Brennstoffzellen	
Übertragung, Speicher u. a.	
Andere Querschnittstechnologien	

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

- Konzentrierende Solarenergie
- Fotovoltaik

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

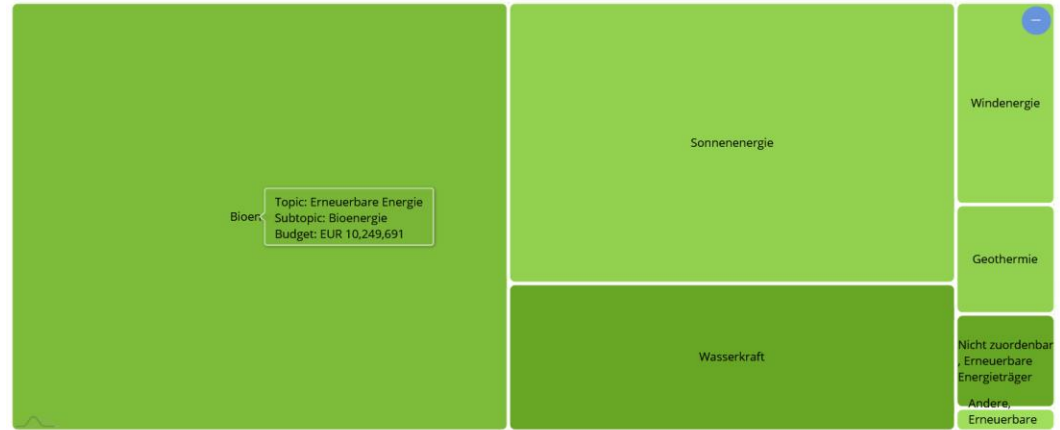
- Die Flächen („Treemap“) zeigen anteilmäßig die Investitionen der öffentlichen Hand in Österreich in die Energieforschung im jeweils aktuell verfügbaren Jahr (derzeit 2020).
- Die Prioritäten nehmen dabei von links nach rechts unten ab.



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.).



Technologieprogramme (Anzahl der Aktivitäten in diesem TCP)

Ein > zeigt an, dass Österreich in diesem TCP beteiligt ist - durch einen Klick gelangen Sie zu weiterführenden Informationen (österreichische VertreterInnen etc.)

Fernwärme (4)	>	Speicher (8)	>	Gebäude (21)	>	Wärmepumpen (8)	>
Supraleiter (1)	>	Industrie (7)	>	Kraftstoffe (10)	>	Verbrennung (8)	>
Wirbelschicht (1)	>	Bioenergie (12)	>	Hochtemperatur Solar (7)	>	Geothermie (6)	>
Wasserkraft (7)	>	Meeresenergie (11)	>	Fotovoltaik (9)	>	Solarthermie (9)	>
Windkraft (14)	>						

IEA Forschungsk Kooperation
im Rahmen von open4Innovation

MISSION | TECHNOLOGIEPROGRAMME | PROJEKTE | AUSSCHERBANDEN | TERMINE | PUBLIKATIONEN

Home > Technologieprogramme > Erneuerbare Energie > Bioenergie

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 substanzialen 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, Koordinierung 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.

Derzeit nehmen Expertinnen aus Forschung, Verwaltung und Unternehmen aus 24 Ländern weltweit sowie die Europäische Kommission an IEA Bioenergie teil. Die Kooperation ermöglicht damit einen weltweiten Informationstransfer und die Koordination nationaler Programme und Forschungsarbeiten im Bereich der Bioenergieerzeugung.

Inhaltsverzeichnis

- Kurzbeschreibung
- Publikationen
- Teilnehmende Staaten
- Kontaktadresse

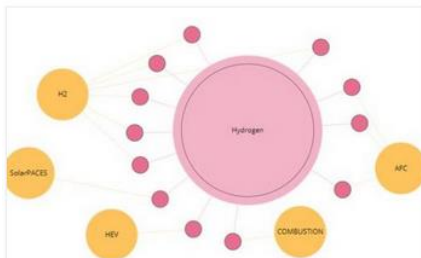
Projektinfo

Status: laufend

Links

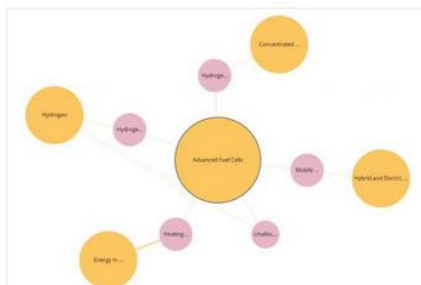
- Laufende Projekte
- Webseite des IEA Bioenergy Programms
- Highlights der Bioenergieerzeugung 2017-2020-2023

Drei weitere Web-Interfaces



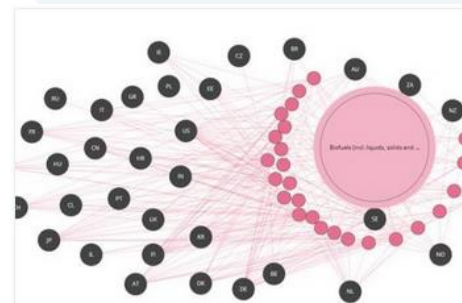
Technologieprogramme nach thematischem Fokus (Englisch)

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.

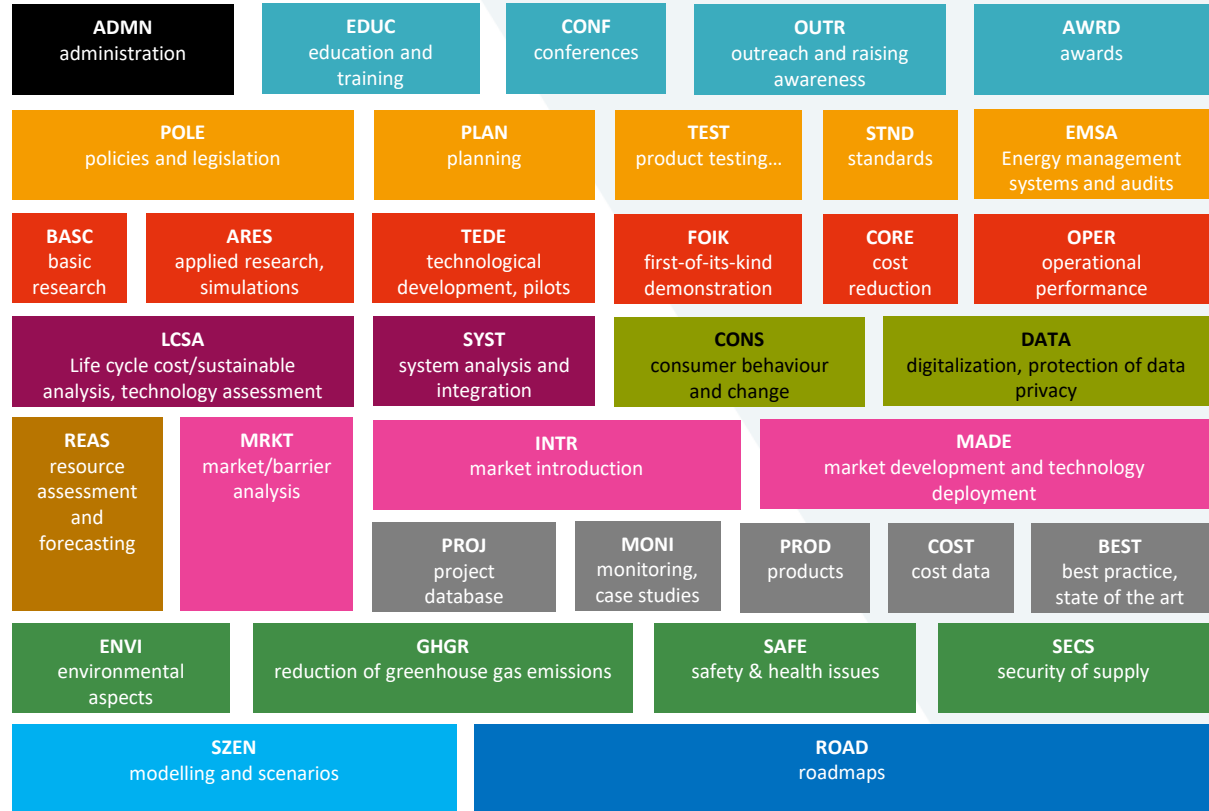


Länder nach Themenschwerpunkt (Englisch)

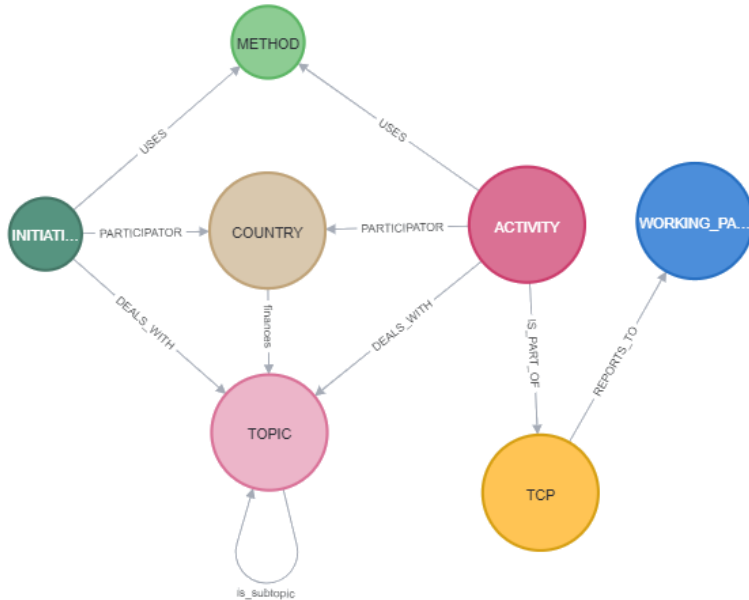
Darstellung aller Tasks und der daran beteiligten Länder zu einem auswählbaren Thema.

Art der Aktivitäten

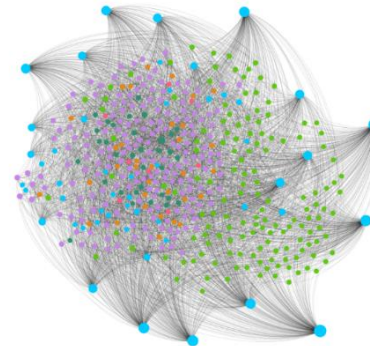
- “...Was macht der Annex eigentlich?”
- Im Projekt entwickelt: 35 „Methods“
- Jeder Aktivität wurden von der AEA mindestens eine bzw. max. drei Aktivitätsarten (Methods) zugeordnet.



Grafenbasierte Daten

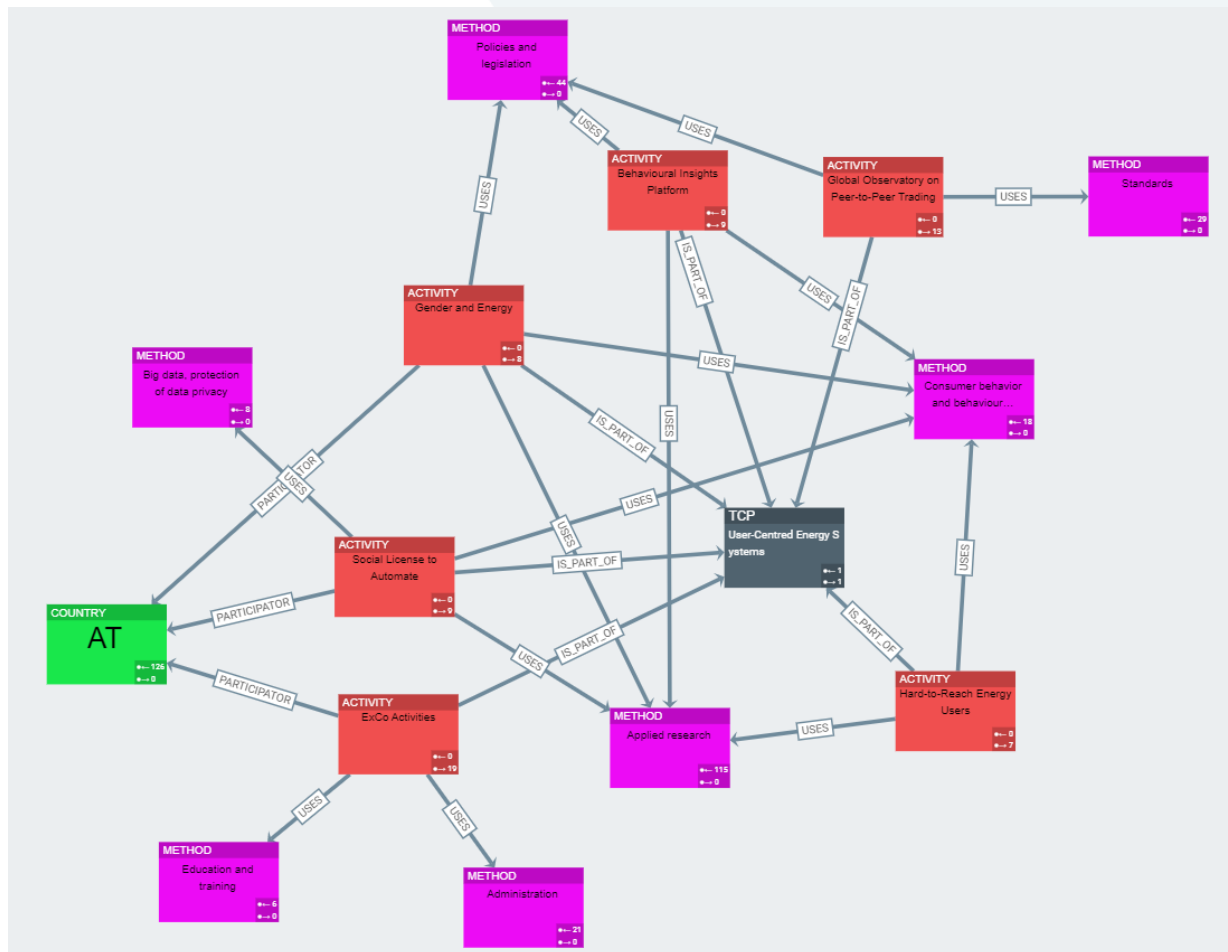


- Knoten (nodes) haben Eigenschaften (properties)
- Kanten (edges) verbinden Knoten
- DBMS: Neo4j
- DB Frontend: Neo4j Browser / [Yworks Data Explorer](#)
- Query Language: Cypher



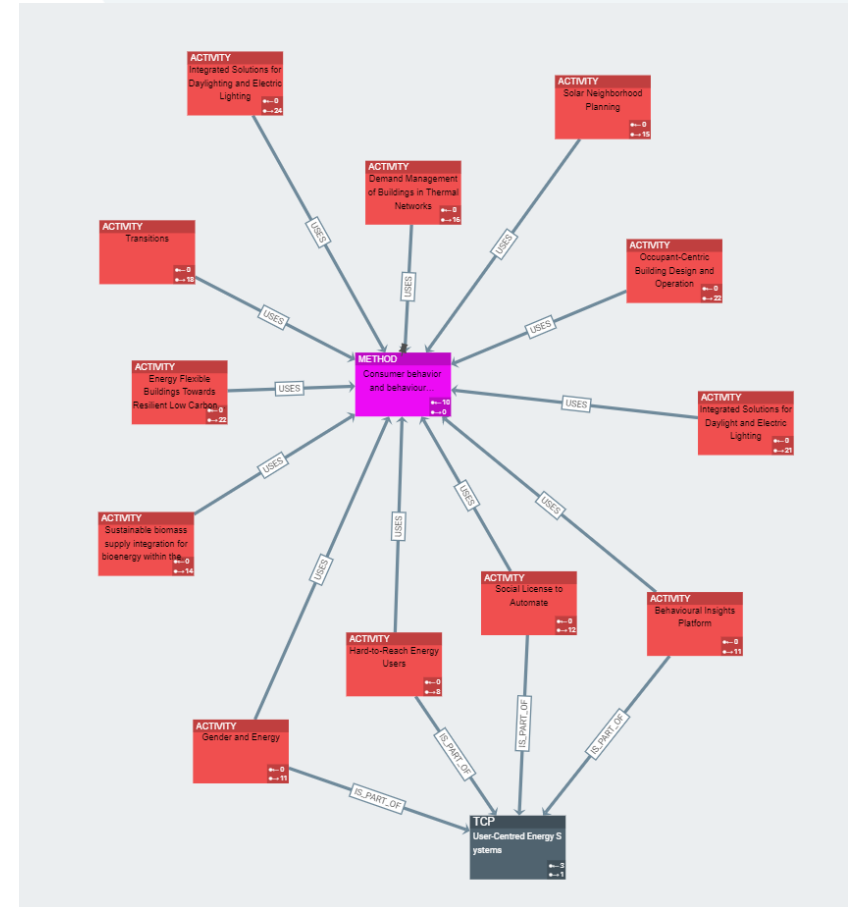
USER TCP

- ExCo + 5 Annexe/Tasks
- AT in 2 Tasks dabei.
- Den Tasks wurden 7 verschiedenen Methoden zugeordnet.

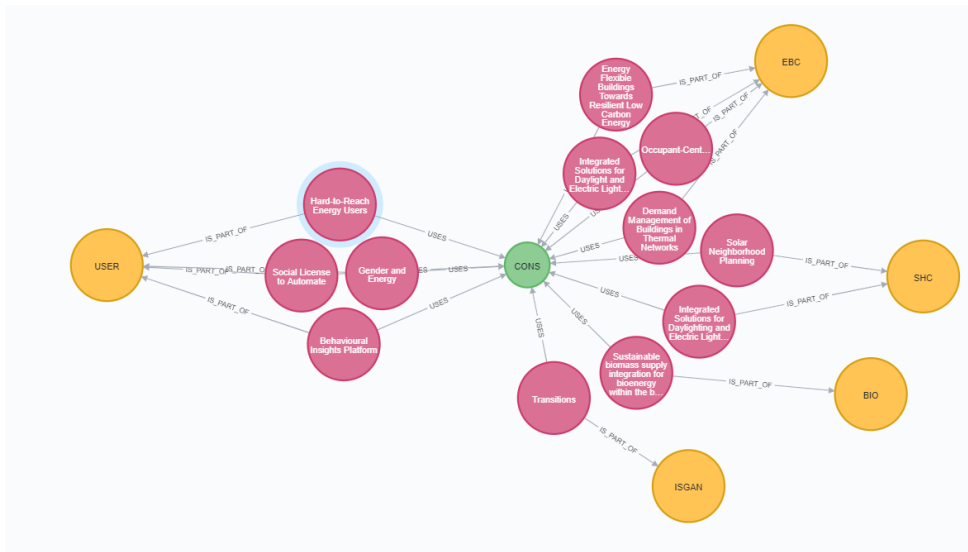


Nutzer:innen

- Bei Tasks/Annexen, die unter diesem Thema (Methode CONS consumer behaviour and change) klassifiziert wurden, stehen Nutzer:innen im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten.
- Die Aktivitäten beschäftigen sich schwerpunktmäßig mit einer oder mehrerer der folgenden Fragestellungen:
 - Analysiert das Verhalten von Nutzer:innen und Nutzern inkl. sozialer Akzeptanz
 - Entwicklung von Strategien für Verhaltensänderungen
 - Betrachtungen zum Rebound-Effekt



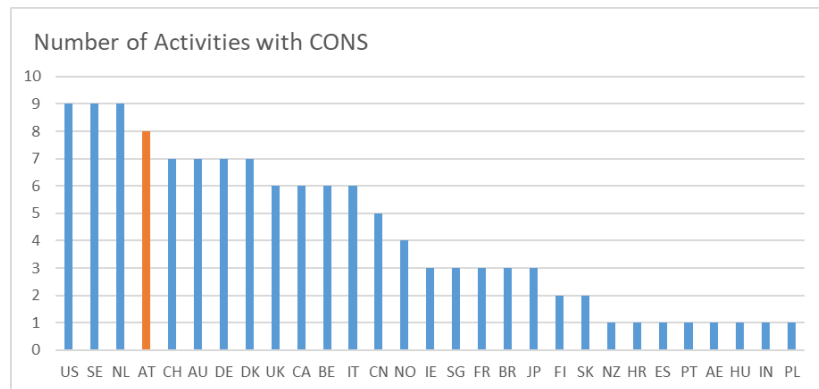
Consumer



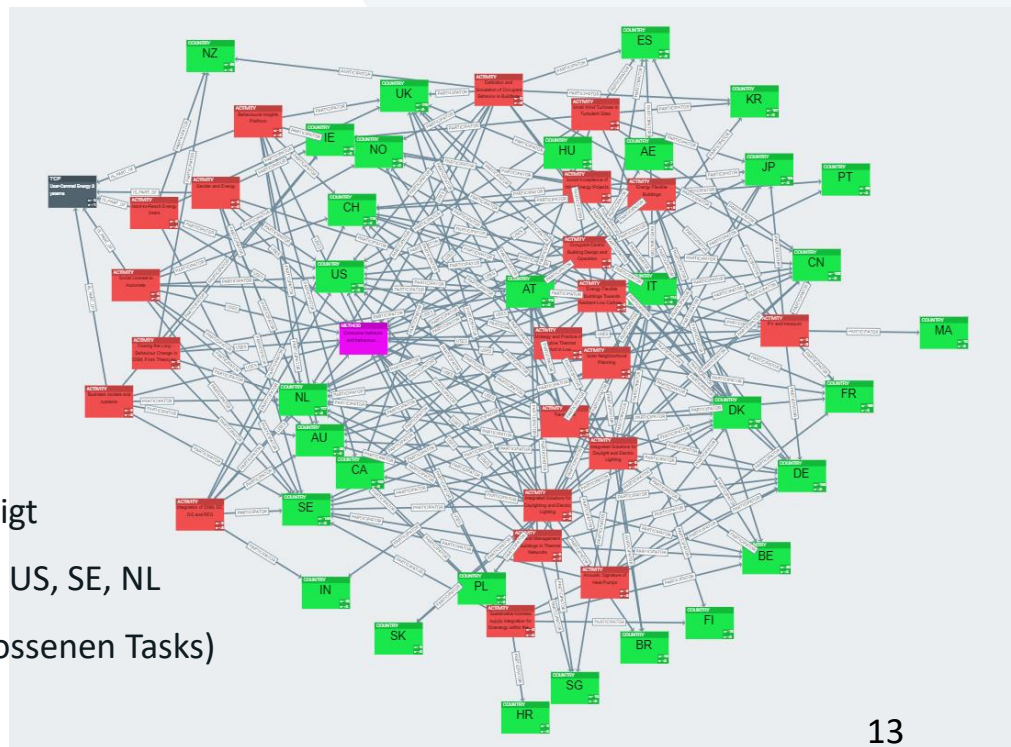
... findet sich auch in 8 Tasks folgender TCPs:

- **Energy in Building and Communities**
 - Energy Flexible Buildings Towards Resilient Low Carbon Energy Systems*
 - Integrated Solutions for Daylighting and Electric Lighting*
 - Demand Management of Buildings in Thermal Networks*
 - Occupant-Centric Building Design and Operation*
- **Solar Heating and Cooling**
 - Integrated Solutions for Daylighting and Electric Lighting*
 - Solar Neighborhood Planning
- **Bioenergy**
 - Sustainable Biomass Supply Integration
- **ISGAN**
 - Transitions*

Länder: Consumer



- Österreich in 8 von 12 laufenden Aktivitäten beteiligt
- Österreich liegt damit im Spitzenfeld, knapp hinter US, SE, NL
- 22 Aktivitäten in der DB erfasst (inkl. der abgeschlossenen Tasks)



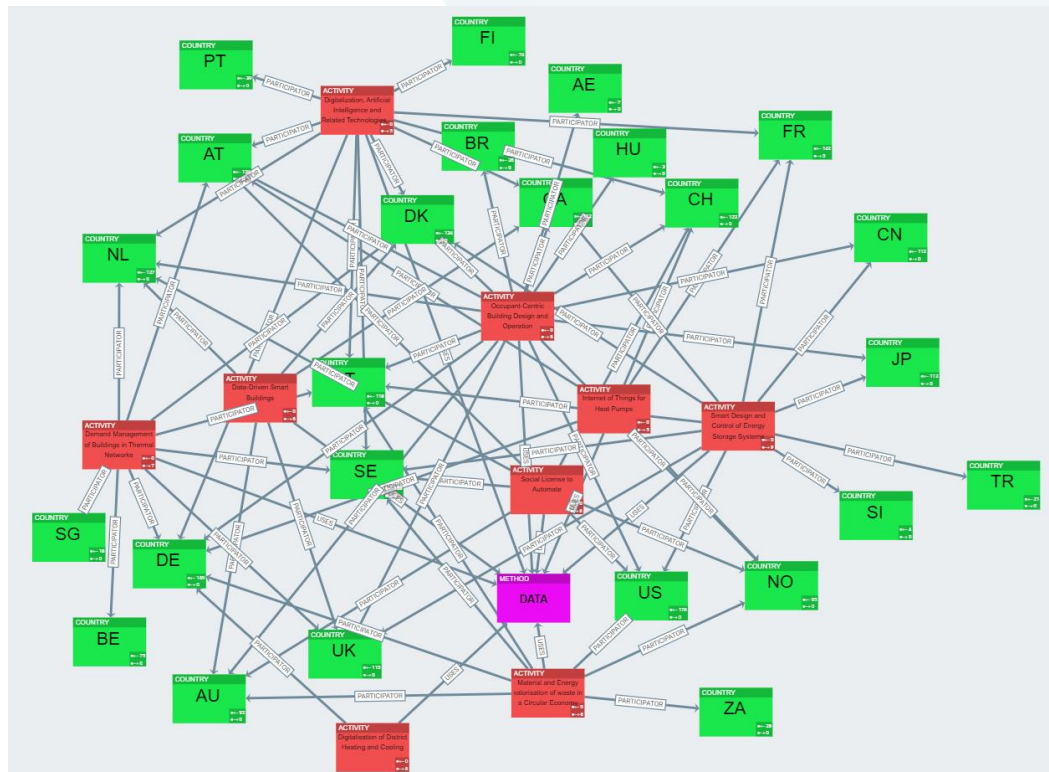
```
match (t:TCP)--(a:ACTIVITY)--(m:METHOD)--(a2:ACTIVITY)--
(t2:TCP), (a)--(c:COUNTRY)
where m.Abbreviation="CONS" AND tointeger(a.End)>2020 AND
tointeger(a2.End)>2020
return a.Name as Task_Name, a.End as End_Year, t.Abbreviation as
TCP, collect(distinct c.ISO) as List_of_countries
```

Consumer

Task_Name	TCP	List_of_countries
Gender and Energy	USER	IE;AT;AU;US;NL;SE
Social License to Automate	USER	US;CH;SE;NO;NL;AU;AT
Hard-to-Reach Energy Users	USER	UK;US;SE;NZ
Behavioural Insights Platform	USER	CH;UK;NL;IE;CA;AU
Sustainable biomass supply integration for bioenergy within the broader bioeconomy	BIO	BE;US;SE;DE;FI;HR;CA;AU
Demand Management of Buildings in Thermal Networks	EBC	UK;SE;SG;NL;IT;DE;DK;BE;AT
Energy Flexible Buildings Towards Resilient Low Carbon Energy Systems	EBC	US;UK;CH;ES;PT;NL;IE;DE;FR;FI;DK;CN;CA;BE;AT
Occupant-Centric Building Design and Operation	EBC	AE;HU;BR;US;UK;CH;NO;NL;JP;IT;DE;DK;CN;CA;AT;AU
Integrated Solutions for Daylight and Electric Lighting	EBC	BR;US;CH;SG;SE;SK;NO;NL;JP;IT;DE;DK;CN;BE;AT;AU
Transitions	ISGAN	UK;US;SE;NL;IT;IN;DE;FR;DK;BE;AT
Solar Neighborhood Planning	SHC	CH;SE;IT;FR;DK;CN;CA
Integrated Solutions for Daylighting and Electric Lighting	SHC	US;CH;SE;SK;SG;PL;NO;NL;JP;IT;DE;DK;CN;CA;BR;BE;AT;AU

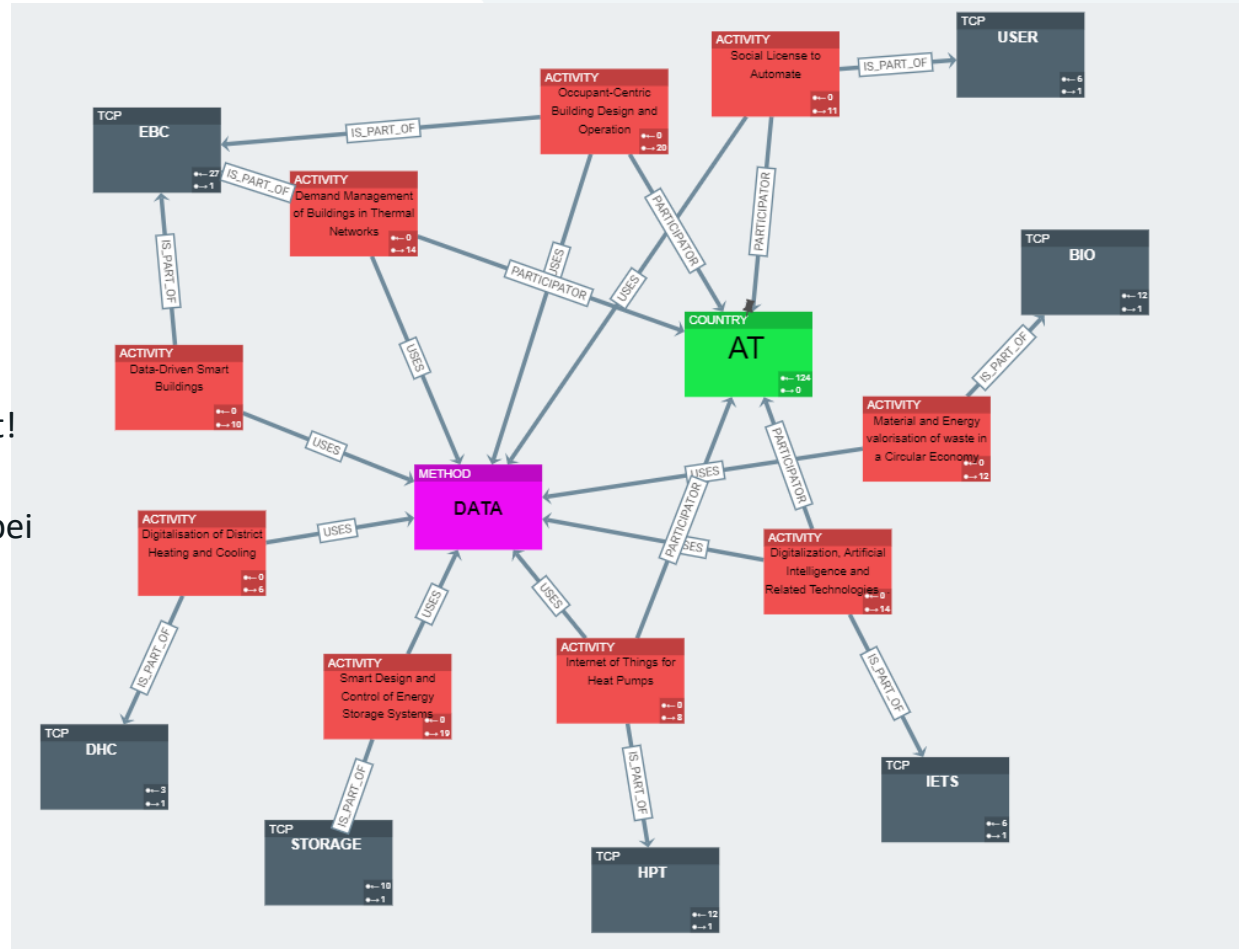
“Digitalisierung”

- Methode: digitalization, protection of data privacy
- Aktivitäten erst in den letzten Jahren gestartet
- 25 Länder an 9 Tasks beteiligt



Digitalisierung II

- Aktivitäten finden in 9 Tasks ...
- ... in 7 verschiedenen TCPs statt!
- Österreich in 5 dieser Tasks dabei



Digitalisierung III

Task_Name	TCP	List_of_countries
Social License to Automate	USER	US;CH;SE;NO;NL;AU;AT
Material and Energy valorisation of waste in a Circular Economy	BIO	US;ZA;NO;SE;IT;DE;AU
Internet of Things for Heat Pumps	HPT	CH;NO;DE;FR;AT
Smart Design and Control of Energy Storage Systems	STORAGE	US;UK;TR;SE;SI;IT;JP;FR;DK;CN;CA
Digitalisation of District Heating and Cooling	DHC	DE
Demand Management of Buildings in Thermal Networks	EBC	UK;SE;SG;NL;IT;DE;DK;BE;AT
Data-Driven Smart Buildings	EBC	UK;NL;DK;CA;AU
Occupant-Centric Building Design and Operation	EBC	AE;HU;BR;US;UK;CH;NO;NL;JP;IT;DE;DK;CN;CA;AT;AU
Digitalization; Artificial Intelligence and Related Technologies for Energy Efficiency and GHG Emissions Reduction in Industry	IETS	CH;FI;SE;IT;NL;PT;DE;FR;DK;CA;AT

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 Forschungskooperation“ durchgeführt.



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

