



# **CORONA KRISE: AUSWIRKUNGEN AUF DIE ENERGIEFORSCHUNG**

**ERGEBNISSE UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR UMFRAGE IN DEN FORSCHUNGSNETZWERKEN**



## Impressum

### Herausgeber

Projektträger Jülich (PtJ)  
Forschungszentrum Jülich GmbH  
52425 Jülich

### Redaktion und verantwortlich für den Inhalt

Forschungsnetzwerke Energie

### Gestaltung und Produktion

Projektträger Jülich (PtJ)  
Forschungszentrum Jülich GmbH  
52425 Jülich

### Stand

Dezember 2020

### Bildnachweise

Titel/Seite 05: ©Sergey Nivens – stock.adobe.com



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## INHALT

---

1	<b>Einführung</b>	5	
2.	<b>Beteiligung</b>	5	
3.	<b>Teil 1: Statistische Erhebung</b>	6	
	3.1. Zugehörigkeit zu den Forschungsnetzwerken	6	
	3.2. Institutionelle Zugehörigkeit	7	
4.	<b>Teil 2: Auswirkungen der Pandemie auf Forschungsprojekte im Energiebereich</b>	8	
	4.1. Geförderte Forschungsprojekte	9	
	4.2. Auswirkungen auf ein geplantes oder laufendes Forschungsprojekt	9	
	4.3. Konkretisierung der Auswirkung	10	
	4.4. Auswirkungen auf Wirtschaftsunternehmen	12	
	4.5. Kurzfristiger Handlungsbedarf	13	
	4.6. Maßnahmen zur mittelfristigen Stärkung der Forschung	17	
5.	<b>Neue Forschungsfragen für das Energiesystem</b>	18	
	5.1. Neue Forschungsfragen und Herausforderungen	18	
	5.2. Welche neuen Forschungsthemen und Herausforderungen?	19	
	5.3. Wichtigkeit neuer Themen	23	
6.	<b>Fazit</b>	24	
7.	<b>Fragenkatalog</b>	25	
	7.1. Teil A: Statistische Erfassung	25	
	7.2. Teil B: Auswirkungen der Pandemie auf Forschungsprojekte im Energiebereich	26	
	7.3. Teil C: Neue Forschungsfragen für das Energiesystem	28	



## ZUSAMMENFASSUNG

---

Die Umfrage „Corona-Krise: Auswirkungen auf die Energieforschung“ unter den Mitgliedern der Forschungsnetzwerke Energie (FNE) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie zeigt, dass die geförderten Forschungsarbeiten auch unter diesen besonderen Bedingungen im Wesentlichen fortgeführt werden, auch wenn die Mehrheit der Teilnehmer von Auswirkungen auf die Arbeit berichtet (Frage 4). Die größten Auswirkungen zeigen sich in Verzögerungen in der Projektdurchführung aufgrund von eingeschränkter Präsenz der Zuwendungsempfänger (Frage 4a). Trotzdem planen die teilnehmenden Unternehmen mehrheitlich, ihre Forschungsaktivitäten auf gleichem Niveau fortzuführen oder sogar auszuweiten (Frage 5).

Von den Umfrageteilnehmern wurde primär administrativer Handlungsbedarf identifiziert (Frage 6); wenn Angaben gemacht wurden, wurden folgende genannt:

- Fristverlängerungen
- unbürokratische Arbeitsplanänderung/kostenneutrale Laufzeitverlängerung
- Lockerung von Fristen, vereinfachte/verkürzte Antragsbearbeitung
- Vereinfachung im Berichtswesen
- Laufzeitverlängerung mit Mittelaufstockung
- Aufstockung der Förderquote
- Digitalisierung in der Projektbeantragung, -verwaltung und -berichtswesen einschließlich elektronischer Signatur

Der Projektträger Jülich hat im Auftrag des BMWi bereits zahlreiche administrative Erleichterungen angesichts der aktuellen Herausforderungen eingeführt.

Darüber hinaus bietet der Projektträger auch Beratung zu spezifischen Fragen einzelner Projekte an.

Die Antworten im Fragenkomplex zu neuen Forschungsthemen für das Energiesystem aufgrund der Pandemie bescheinigen der Resilienz des Energiesystems und der Suffizienz in Bezug auf die Energiewende eine sehr hohe Relevanz.

Die in der Förderbekanntmachung des 7. Energieforschungsprogramms genannten Themen sind nicht abschließend. Eine Einreichung von Skizzen, die die o. g. und andere Forschungsfragen der Energiewende adressieren, können jederzeit eingereicht werden und werden im üblichen Verfahren priorisiert.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Umfrage vorgestellt.





## 1 EINFÜHRUNG

---

Deutschland, Europa und die Welt sind in einer besonderen Krisensituation: Niemand kann politische, wirtschaftliche oder gesellschaftliche Entscheidungen treffen, ohne das Coronavirus zu bedenken. Die Energieversorgung hingegen ist durch die aktuelle Corona-Krise nicht gefährdet. Gleichwohl ist es geboten, über die Folgen von Pandemien für die Energiewirtschaft und, daraus abgeleitet, für die Energieforschung nachzudenken. Aus diesem Grund gab es vom 04.05.2020 bis zum 13.05.2020 eine Kurzumfrage unter den Mitgliedern der damals acht Forschungsnetzwerke Energie, um die Auswirkungen der Pandemie auf die Mitglieder in den Forschungsnetzwerken und Handlungsbedarfe in der Energieforschungsförderung zu erfassen.

Der nachfolgende Ergebnisbericht umfasst die Antworten der statistischen Fragen und die Auswertung der Freitextfragen aller Teilnehmer an der Umfrage aus den Forschungsnetzwerken. In Kapitel 4 wird eine gesonderte Betrachtung der Antworten aus Wirtschaftsunternehmen in Bezug auf ihre Forschungsaktivitäten dargestellt.

Fragen, zu denen eine Mehrfachauswahl der Antworten möglich war, werden als Balkendiagramm dargestellt.

Fragen, bei denen nur eine Einfachauswahl möglich war, werden als Kreisdiagramm dargestellt.

## 2. BETEILIGUNG

---

An der Umfrage haben 799 Mitglieder der damals acht Forschungsnetzwerke Energie (FNE) teilgenommen. 147 Antworten waren unvollständig, die nachfolgende Auswertung bezieht sich auf die 652 vollständigen Datensätze der Umfrage.

### 3. TEIL 1: STATISTISCHE ERHEBUNG

---

#### 3.1. Zugehörigkeit zu den Forschungsnetzwerken

---

**Frage 1:**

In welchem Forschungsnetzwerk/welchen Forschungsnetzwerken Energie sind Sie Mitglied?

*(Die Beantwortung der Frage war verpflichtend, eine Mehrfachauswahl war möglich.)*

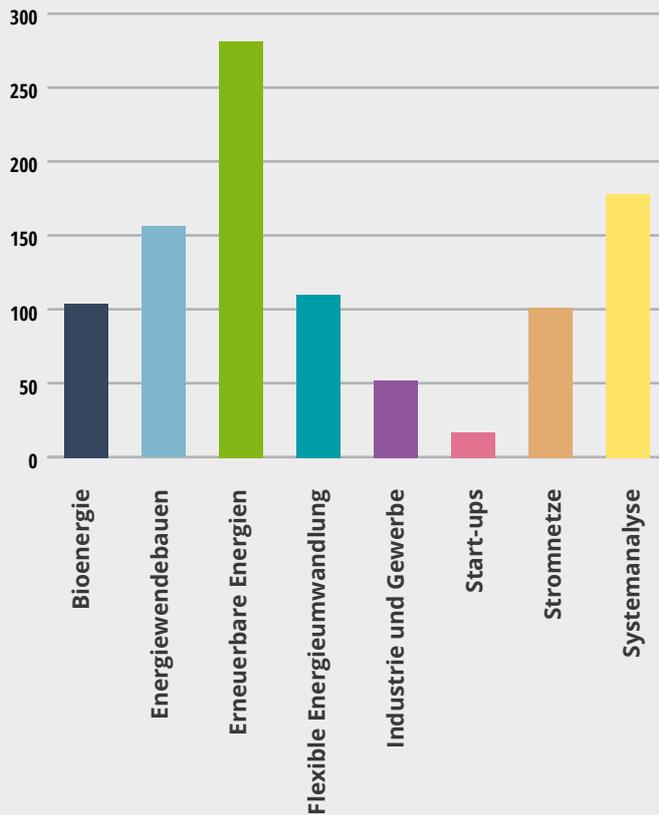


Abbildung 1:  
Zugehörigkeit aller Umfrageteilnehmer\*innen zu einzelnen Forschungsnetzwerken.

- Mitglieder des Netzwerks Erneuerbare Energien haben sich am häufigsten beteiligt.
- Die FNE mit einer hohen Mitgliederzahl an Wirtschaftsvertretern haben sich eher weniger an der Umfrage beteiligt (FNE Industrie und Gewerbe, FNE Start-ups).

### 3.2. Institutionelle Zugehörigkeit

---

#### Frage 2:

Welche der folgenden Bezeichnungen trifft am ehesten auf Ihre Institution zu?

Die Beantwortung der Frage war verpflichtend, lediglich eine Einfachauswahl war möglich.

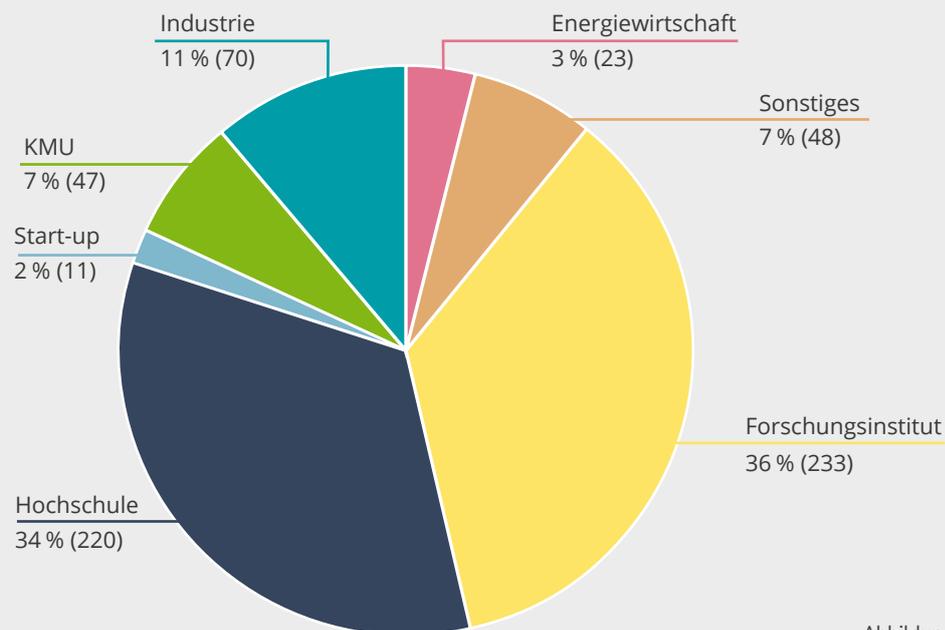


Abbildung 2:  
Verteilung der verschiedenen Arten  
von Institutionen, in denen die  
Umfrageteilnehmer\*innen tätig sind.

- 70% der Beteiligten gehören einer Hochschule oder einem Forschungsinstitut an.
- 23% ordnen ihre Institution klar einer wirtschaftlichen Ausrichtung zu (Start-up, KMU, Industrie und Energiewirtschaft).
- Die Konkretisierungen, die unter „Sonstiges“ angegeben wurden, umfassen Verbände/ Vereine, Kommunen, Berater, verschiedene Dienstleister, andere Netzwerke und die öffentliche Verwaltung.
- Nach Angaben der Koordinator\*innen der FNE spiegelt dies grob die Gesamtnetzwerkstruktur der Forschungsnetzwerke Energie wider.

## 4. TEIL 2: AUSWIRKUNGEN DER PANDEMIE AUF FORSCHUNGSPROJEKTE IM ENERGIEBEREICH

### 4.1. Geförderte Forschungsprojekte

#### Frage 3:

Sind Sie derzeit an mindestens einem geförderten Forschungsprojekt beteiligt?

Die Beantwortung der Frage war verpflichtend, lediglich eine Einfachauswahl war möglich.

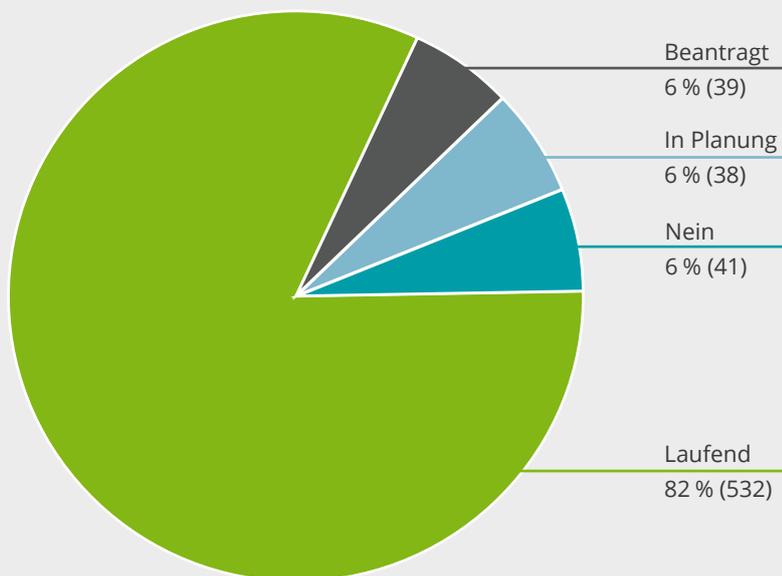


Abbildung 3:  
Ergebnis für die Beteiligung/Planung  
von Forschungsprojekten.

- Die meisten Teilnehmer\*innen der Umfrage sind an einem laufenden Forschungsprojekt beteiligt (82 %).
- Lediglich 6 % sind derzeit an keinem Projekt beteiligt.
- Eine gesonderte Auswertung nur von Wirtschaftsunternehmen (Industrie, KMU, Energiewirtschaft, Start-ups) zeigte keine signifikanten Abweichungen von den Ergebnissen aller Umfrageteilnehmer\*innen, so dass auf eine gesonderte Darstellung nur von Wirtschaftsunternehmen verzichtet wird.

## 4.2. Auswirkungen auf ein geplantes oder laufendes Forschungsprojekt

---

### Frage 4:

Gibt es konkrete Auswirkungen auf Ihr laufendes, beantragtes oder geplantes Forschungsprojekt (oder zeichnen sich welche ab)?

Die Beantwortung der Frage war verpflichtend, lediglich eine Einfachauswahl war möglich.

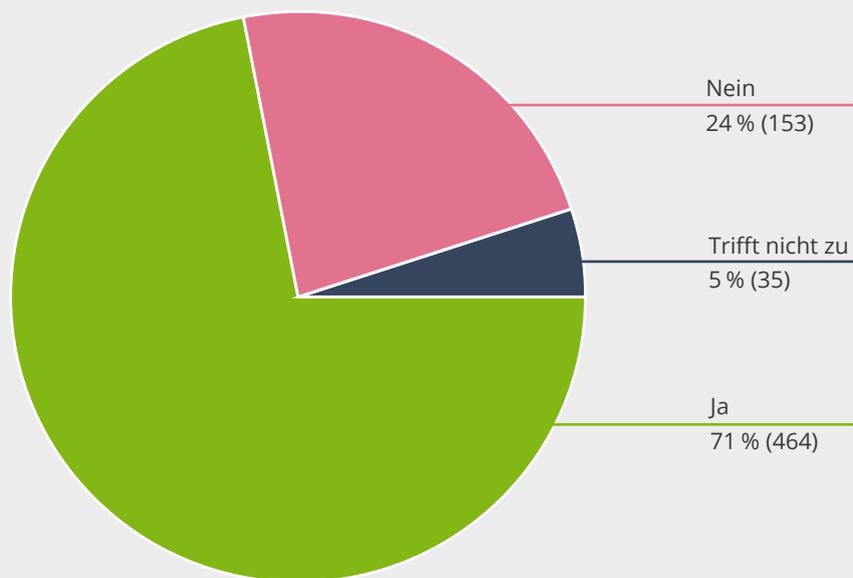


Abbildung 4:  
Antwort von allen Umfrageteilnehmer\*innen auf die Frage, ob es konkrete Auswirkungen durch die Pandemie auf Forschungsprojekte gibt.

- Die meisten Teilnehmer\*innen der Umfrage antworteten, dass die Corona-Krise konkrete Auswirkungen auf ihr Forschungsprojekt (71 %) habe.
- 24 % der Teilnehmer\*innen der Umfrage antworteten, dass die Corona-Krise keine Auswirkungen auf ihr Forschungsprojekt habe.

### 4.3. Konkretisierung der Auswirkung

---

#### Frage 4a:

Welche Auswirkungen sind das?

*Es handelt sich um eine bedingte Frage, die nur dann angezeigt wurde, wenn Frage 4 mit „Ja“ beantwortet wurde. Es war eine Mehrfachauswahl möglich, bei der Auswahl „Andere“ war eine Konkretisierung verpflichtend.*

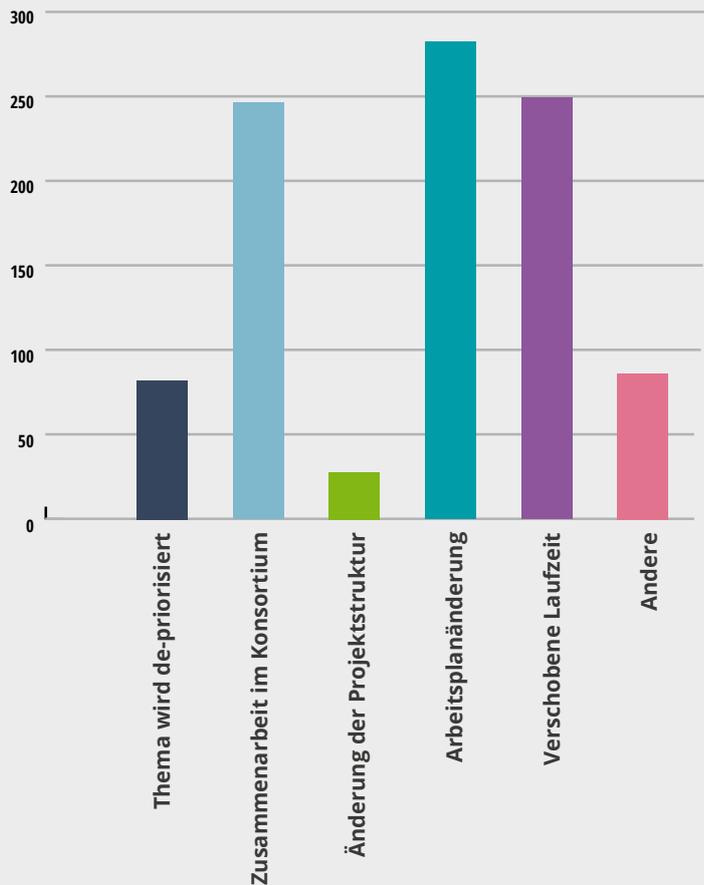


Abbildung 5:  
Konkretisierung der Auswirkungen der  
Corona-Pandemie auf Forschungsprojekte.

- Die Mehrheit der Antworten zu den Auswirkungen auf Forschungsprojekte bezieht sich auf Arbeitsplanänderungen im Projekt, Laufzeitverschiebungen und die Zusammenarbeit im Konsortium, weniger auf De-Priorisierung des Themas oder eine Änderung in der Projektstruktur.
- Die Auswirkungen auf ein geplantes oder laufendes Forschungsprojekt konnten durch die Auswahlmöglichkeit „Andere“ in einem Freitextfeld konkretisiert werden. Die nachfolgend genannten Aspekte ergänzen und präzisieren die vorgegebene Antwortauswahl:
- Zeitliche Verzögerungen wegen verlangsamter Arbeitsabläufe, Verzögerungen von Genehmigungen und speziell durch eingeschränkte Zugänge und Arbeitsmöglichkeiten im Labor, an Versuchsständen und Demonstratoren

- Erschwerte Kommunikation und Absprachen sowohl intern als auch mit externen Partnern sowie Behörden
- Erschwerte Rahmenbedingungen im Bereich Personal, insbesondere die Findung und Neuanstellung von Mitarbeiter\*innen, Reisebeschränkungen und verringerte Verfügbarkeit von Mitarbeiter\*innen (Ausfall durch Kinderbetreuung)
- Änderungen im Arbeitsplan aufgrund von Änderungen der Projektorganisation und Verschiebungen von Arbeitspaketen (z.B. Versuchsreihen) sowie aufgrund von Lieferengpässen von Materialien
- Erschwerte Zusammenarbeit mit Konsortialpartnern und externen Partnern, bis hin zum Wegfall von Industriepartnern
- Verzögerungen in der administrativen Projektbearbeitung (Verzögerung der Bewilligung, fehlende Priorisierung, langsame Antragsbearbeitung etc.)
- Probleme durch einen erhöhten Fördermittelbedarf oder grundsätzliche fehlende Förderungen

#### 4.4. Auswirkungen auf Wirtschaftsunternehmen

---

##### Frage 5:

Falls Sie einem Wirtschaftsunternehmen angehören:

Planen Sie Ihre Forschungsaktivitäten auszuweiten, auf gleichem Niveau zu halten oder zu reduzieren?

*Es handelt sich um eine bedingte Frage, die nur dann angezeigt wurde, wenn Frage 2 mit „Start-up“, „KMU“, „Industrie“, „Energiewirtschaft“ oder „Sonstiges“ angegeben wurde. Es war lediglich eine Einfachauswahl möglich.*

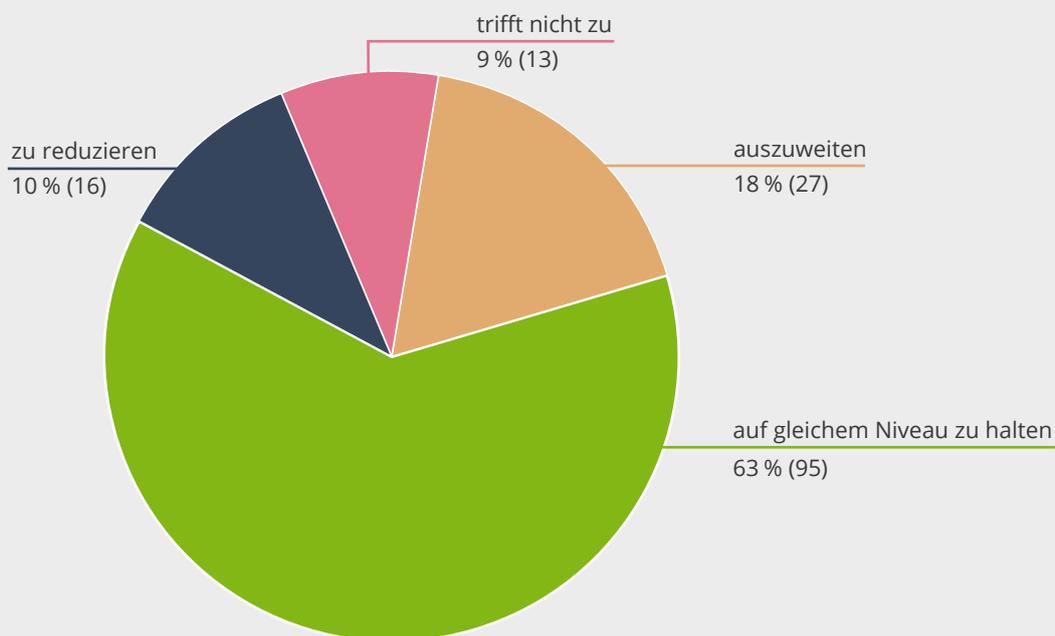


Abbildung 6:  
Ausblick auf Forschungsaktivitäten durch  
Teilnehmer\*innen aus Wirtschaftsunter-  
nehmen.

- Der Großteil der Wirtschaftsunternehmen plant die Forschungsaktivitäten auf gleichem Niveau zu halten (63 %).
- Mehr Wirtschaftsunternehmen planen die Forschungsaktivitäten auszuweiten (18 %) als zu reduzieren (10 %).
- Insgesamt 9 % der Teilnehmer\*innen machten keine Aussagen zu ihren Forschungsaktivitäten.

## 4.5. Kurzfristiger Handlungsbedarf

---

### Frage 6:

Wo sehen Sie kurzfristigen Handlungsbedarf, um Einschränkungen von Forschungsaktivitäten im Rahmen des Energieforschungsprogramms zu vermeiden?

Die Beantwortung der Frage war verpflichtend. Es war eine Mehrfachauswahl möglich (außer bei der Auswahl „Kein Handlungsbedarf“), bei der Auswahl „Anderes“ war eine Konkretisierung verpflichtend. Eine Konkretisierung der Antwortmöglichkeiten „Administrative Erleichterungen“ und „Beratung durch den Projektträger“ war freiwillig.

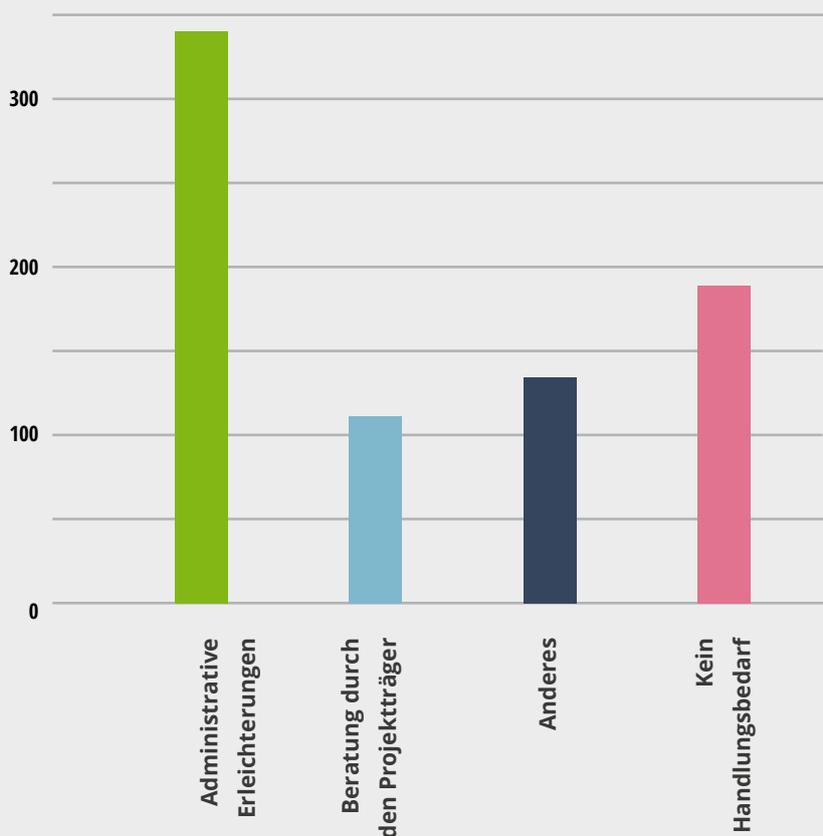


Abbildung 7:  
Handlungsbedarf aus Sicht der Umfrageteilnehmer\*innen, um Einschränkungen von Forschungsaktivitäten im Rahmen des Energieforschungsprogramms zu verhindern.

- Die Mehrzahl der Teilnehmenden der Umfrage (340 Teilnehmer\*innen) sieht bei administrativen Erleichterungen den größten kurzfristigen Handlungsbedarf.
- Die Beratung durch den Projektträger wird von 111 Personen als kurzfristiger Handlungsbedarf angegeben.
- 134 Personen sehen andere Handlungsbedarfe.
- Keinen Handlungsbedarf sehen 189 Teilnehmer\*innen der Umfrage.

Die Antworten mussten bzw. konnten durch Freitexte ergänzt und konkretisiert werden. Hieraus lassen sich weitere Schwerpunkte im Handlungsbedarf ableiten:

**Konkretisierung des Handlungsbedarfs „administrativen Erleichterungen“ (freiwillig, priorisiert nach Anzahl der Nennungen):**

Der Wunsch nach unbürokratischer Beantragung und Bewilligung von kostenneutralen Laufzeitverlängerungen und Änderungen in der Projektplanung wurde vorrangig geäußert.

**Weitere Themen sind:**

- Lockerung bzw. Verlängerung von Fristen (Berichte, Kooperationsvereinbarungen, etc.)
- Schnellere und transparentere Priorisierung durch PtJ/BMWi; schnellere Antragsbearbeitung durch den Projektträger; generelle Vereinfachungen in der Beantragung von Fördermitteln (z. B. pauschalierte Abrechnung, Bereitstellung von Vorlagen, Start-up-spezifische Erleichterungen, etc.)
- Leichter Zugang zu Laufzeitverlängerungen mit Mittelaufstockung (insbesondere für Personalkosten), Mittelerrhöhungen, Überbrückungsfinanzierungen sowie eine Erhöhung der Förderquote
- Erleichterungen in der Umwidmung von Fördergeldern (insbesondere von Reisekosten zu Personal und für den Einsatz für Webkonferenz-Tools) sowie Verschiebung von Fördermitteln in Folgejahre
- Elektronische Einreichung und Zustellung von Unterlagen, insbesondere Erleichterungen in der Original-Unterschriftenregelung
- Verbesserungen in der digitalen Kommunikation

**Der Projektträger Jülich hat im Auftrag des BMWi bereits folgende administrative Erleichterungen angesichts der aktuellen Herausforderungen eingeführt:**

- Flexibilisierung der Verwendungsfristen in 2020
- Zuwendungsempfänger (ZE) können voraussichtlich benötigte Mittel für einen Zeitraum von bis zu maximal 6 Wochen bereits im Voraus abrufen (Ausgabenbasis)
- Verlängerung der Abgabefrist für Zwischenberichte um einen Monat
- ZE können alternative Nachweisformen in Rücksprache mit PtJ nutzen
- Zahlungsanforderungen und Nachweise sind (vorab) auch als Scan mit rechtsverbindlicher Unterschrift möglich
- KMU können Kosten in kürzeren Abständen abrechnen, bei Bedarf monatlich
- Corona-bedingte Laufzeitverlängerungen werden mit der entsprechenden Begründung durch einen Änderungsbescheid zugelassen

**Konkretisierung des Handlungsbedarfs „Beratung durch den Projektträger“ (freiwillige Angabe, priorisiert nach Anzahl der Nennungen):**

In der Beratung durch den Projektträger wurde besonders die individuelle Beratung im Umgang mit verschiedenen Problemen in der Projektstruktur oder mit Projektpartnern sowie die transparente Kommunikation von Priorisierungen, etwaigen Erleichterungen oder Fristenlockerungen gewünscht.

#### **Weitere Themen sind:**

- Wunsch nach Beratung bei Projektverzögerungen und notwendigen Anpassungen, die durch die Corona-Krise bedingt sind
- Individuellere Beratung mit Blick auf die Besonderheiten des jeweiligen Projektes, intensivere Betreuung durch PtJ gewünscht
- Die Beratung zu Fördermöglichkeiten und Mittelverfügbarkeit soll transparent gestaltet werden
- Intensivere Beratung für und zu Industriepartnern/KMU
- Verbesserungsbedarf bei der Förderberatung des Bundes, um Übersicht zu Förderprogrammen im Bereich Energiewende und Klimaschutz zu erhalten
- Beratung zu geeigneten Web-Konferenz-Tools, Umgang mit Workshops und Gestaltungsmöglichkeiten des Homeoffice
- Nur vier Teilnehmer\*innen sehen Bedarf in der Verbesserung der Beratung durch den Projektträger (konkrete Ansprechpartner, Unterstützung bei Änderungen)

#### **Der Projektträger Jülich hat im Auftrag des BMWi bereits folgende Beratungsleistungen angesichts der aktuellen Herausforderungen zusätzlich eingeführt:**

- Kontakt zu Förderprogrammverantwortlichen (E-Mail und Telefon) auf PtJ-Webseite
- Zentrale Rufnummer zu Fragen der Projektförderung auf PtJ-Webseite

#### **Konkretisierung des Handlungsbedarfs „Anderes“ (verpflichtend, priorisiert nach Anzahl der Nennungen):**

Bei der Auswahl des Feldes „Anderes“ war ein Freitext verpflichtend. Mit deutlichem Abstand zu anderen Nennungen wurde auch hier der Bedarf an administrativer Erleichterung kommuniziert, speziell der Bedarf an Mittelaufstockungen und Laufzeitverlängerungen. Dieser wurde in einigen Fällen mit klarer Forderungen konkretisiert:

- Pauschale Aufstockung und Verlängerung aller Förderprojekte zur Überbrückung der Corona-bedingten Personalausfälle/Einschränkungen (z. B. um 5-10 % und um die Dauer der Maßnahmen der Pandemiebekämpfung)
- Aufstockung um nachweisbaren Mehraufwand
- Aufstockung falls Drittmittel wegfallen (um die Höhe der Drittmittel)
- Personalkostenzuschuss, um verringerte Arbeitszeiten und Kurzarbeit auszugleichen (in laufenden Projekten sowie als projektunabhängige Überbrückungshilfe)

Als ebenfalls sehr wichtigen Handlungsbedarf werden die Priorisierung der Energieforschung im politischen Kontext und die Bereitstellung von ausreichenden Fördermitteln sowie von vielseitigen Förderprogrammen gesehen. Diese Forderung bezieht sich einerseits generell auf die kommenden Jahre, meint aber auch eine konkrete Reaktion auf die Corona-Krise. So wird beispielsweise ein Förderprogramm unter dem Titel „Energieforschung als zentraler Teil des Post-Corona-Wiederaufbauprogramms“ vorgeschlagen.

Neue Förderformate wie ein Anwender-Anreiz-Programm oder Mikroförderformate (kürzerer Zeitraum, geringeres Volumen) werden darüber hinaus genannt.

Neben dem Bedarf an Aufstockungen wird eine generelle Erhöhung der Förderquote gefordert, insbesondere von Industrievertretern. Ebenfalls wird die Rückkehr zur 100 % Förderung der Fraunhofer Gesellschaft genannt.

Folgende weitere Handlungsbedarfe wurden identifiziert:

- Start-up-spezifische Forderungen (Zugang zur Förderung verbessern und Vorbeginn-Klausel streichen)
- Lockerungen speziell bei vorgeschriebenen Projekttreffen (halbjährlich) und Möglichkeit auf Telefon- oder Webkonferenzen auszuweichen
- Verbesserung der digitalen Kommunikation/Konferenztechnik
- Fokussierung auf die Wärmewende

Der Projektträger Jülich hat im Auftrag des BMWi darüber hinaus folgende Regelungen angesichts der aktuellen Herausforderungen eingeführt:

- Unter Umständen können Stornokosten für abgesagte Veranstaltungen und Reisekosten erstattet werden
- Coronabedingte Aufstockungen bei Universitäten/Forschungseinrichtungen werden ermöglicht, wenn die fachliche Begründung auf die Notwendigkeit der erfolgreichen Ergebnisreichung in den Projekten hinweist. Die Umsetzung erfolgt durch eine formlose Beantragung mit einer aktuellen Kalkulationsgrundlage

**Konkretisierung „kein Handlungsbedarf“:**

Die überwiegende Zahl der Antworten zur Konkretisierung „kein Handlungsbedarf“ beinhaltet, dass administrative Erleichterungen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht nötig sind, sondern gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt.

#### 4.6. Maßnahmen zur mittelfristigen Stärkung der Forschung

##### Frage 7:

Mit welchen Maßnahmen kann die Forschung für die Energiewende mittelfristig gestärkt werden, insbesondere hinsichtlich der Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft?

Die Beantwortung der Frage war verpflichtend. Es war eine Mehrfachauswahl möglich, bei der Auswahl „Anderes“ war eine Konkretisierung verpflichtend.

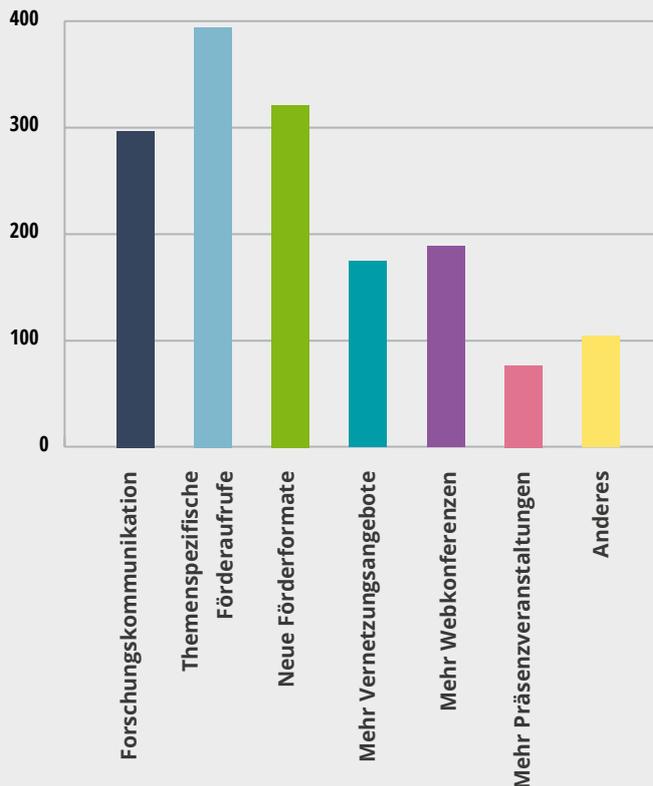


Abbildung 8:  
Auswahl von Maßnahmen zur Stärkung der Forschung für die Energiewende, insbesondere hinsichtlich der Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft.

- Die Teilnehmer\*innen sehen themenspezifische Förderaufrufe (394 Antworten) und neue Förderformate (321 Antworten) als wichtigste Maßnahmen zur Stärkung der Energieforschung, insbesondere für die Kooperation zwischen Wissenschaft und Forschung.
- Eine verstärkte Forschungskommunikation gilt bei 297 Personen als eine wichtige Maßnahme.
- Bei Veranstaltungen halten die Teilnehmer\*innen Webkonferenzen für wichtiger als Präsenztreffen, einen Ausbau der Vernetzungsangebote über die FNE erachten 175 Teilnehmer\*innen als angemessene Maßnahme.

Bei der Auswahl „Anderes“ musste die Auswahl durch einen Freitext erläutert werden. Die Antworten konzentrierten sich auf den Wunsch nach besseren Förderbedingungen (Zugang, vereinfachte Beantragung und höhere Förderquoten), insbesondere für KMU und Start-ups. Kompetenznetzwerke bzw. nicht-gemeinnützige Vereine wollen als direkte Fördermittelempfänger anerkannt werden. Zahlreiche Teilnehmer\*innen der Umfrage wünschen Kontinuität in der Forschungsförderung, vor allem hinsichtlich der generellen Verfügbarkeit von Fördermitteln. Förderprogramme sollen anwendungsnah sein und auf Ausbaupotential und einfache (versus komplexe) Technologien ausgerichtet sein. Kooperationsmöglichkeiten mit ZIM oder Landesförderungen werden ebenfalls genannt.

## 5. NEUE FORSCHUNGSFRAGEN FÜR DAS ENERGIESYSTEM

---

### 5.1. Neue Forschungsfragen und Herausforderungen

---

#### Frage 8:

Ergeben sich aus Ihrer Sicht durch die Erfahrungen mit der Pandemie Herausforderungen oder neue Forschungsthemen für die Energiewende oder das Energiesystem, die adressiert werden sollten?

*Die Beantwortung der Frage war verpflichtend, lediglich eine Einfachauswahl war möglich.*

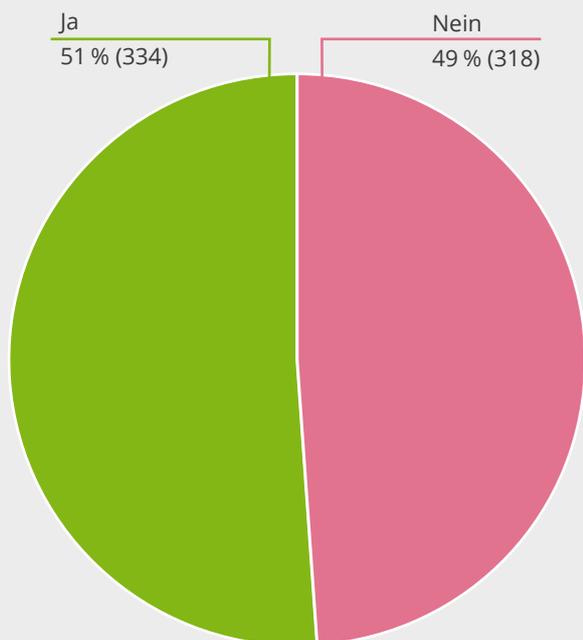


Abbildung 9:  
Antworten der Umfrage-Teilnehmer\*innen auf die Frage, ob sich aus der Pandemie Herausforderungen oder neue Forschungsthemen für die Energiewende oder das Energiesystem ergeben.

- Es gibt keine klare Tendenz bei der Beantwortung der Frage: Etwa die Hälfte der Teilnehmer\*innen (51 %) sieht neue Forschungsthemen und Herausforderungen, während 49 % keinen Bedarf sehen.

## 5.2. Welche neuen Forschungsthemen und Herausforderungen?

---

### Frage 8a:

Welche Herausforderungen und neue Forschungsthemen für die Energiewende oder das Energiesystem sind das?

*Es handelt sich um eine bedingte Frage, die nur dann angezeigt wurde, wenn Frage 8 mit „Ja“ beantwortet wurde. Das Freitextfeld war verpflichtend.*

Die nachfolgend aufgeführten Themen sind priorisiert nach Anzahl der Nennungen, die sich teilweise gegenseitig ergänzen, überschneiden und/oder bedingen. Ein grundsätzlich höherer Bedarf an Energieforschung und auch an Fördermitteln wird von den Teilnehmern\*innen festgestellt, nicht nur als Reaktion auf die Corona-Pandemie. Insgesamt soll dabei die interdisziplinäre Forschung stärker berücksichtigt und spezielle Anreize für Industriepartner gesetzt werden.

### Resilienz und Versorgungssicherheit

Das mit Abstand am häufigsten genannte Forschungsthema, das zukünftig intensiver adressiert werden sollte, ist die Resilienz des Energiesystems, um der Herausforderung der Versorgungssicherheit zu begegnen. Hier werden folgende Schwerpunkte gesehen:

- Resilienz und Versorgungssicherheit durch dezentrale und flexible Versorgungsstrukturen
- Resilienz durch Suffizienz und Nachhaltigkeit
- Resilienz durch Verhaltensanpassungen und Nutzungsänderungen
- Resilienz durch verstärkte Digitalisierung und Einsatz von künstlicher Intelligenz sowie durch automatisierten Netzbetrieb
- Resilienz durch die Erhöhung von Robustheit und Netzstabilität

### Potentialanalyse der Auswirkungen der Corona-Krise und Übertragungsmöglichkeiten

Als wichtiger Forschungsansatz werden Potentialanalysen der Auswirkungen und Maßnahmen in der Corona-Krise (Homeoffice, Kinder-Notbetreuung, Kontaktverbot, Maskenpflicht, Abstandsregeln, etc.) und die Übertragungsmöglichkeiten auf die Energiewende und den Klimawandel gesehen. Dies soll einer besseren Risikovorsorge im Energiesystem zugute kommen.

Dabei werden folgende Schwerpunkte gesehen:

- Übertragungsmöglichkeiten der politischen Maßnahmen
- Auswertungen und Übertragungsmöglichkeiten des geänderten gesellschaftlichen Arbeits- und Mobilitätsverhaltens
- Übertragungsmöglichkeiten von Kommunikationsmaßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit
- Szenarienforschung und Stakeholderanalysen
- Übertragungsmöglichkeiten auf gezielte Förderprogramme

### **Kopplung von Konjunkturprogrammen an Ziele des Klimaschutzes und der Energiewende**

Eine Herausforderung und Chance wird von den Teilnehmer\*innen der Umfrage in der Kopplung von Konjunkturprogrammen und „Corona-Hilfen“ an Ziele des Klimaschutzes gesehen. Dies betrifft insbesondere die finanziellen Hilfen, die der Industrie zur Verfügung gestellt werden. Hierbei wird teilweise eine klare Fokussierung auf einzelne Sektoren, z. B. Mobilität und Ausbau der erneuerbaren Energien genannt. Andere Antworten weisen auf einen sektorübergreifenden Bedarf nach mehr Suffizienz und Nachhaltigkeit hin. In keinem Fall sollen die staatlichen Hilfen den Zielen der Energiewende und dem Klimaschutz entgegenwirken.

### **Forschungsbedarf „Digitalisierung“**

Der verstärkte Forschungsbedarf im Bereich Digitalisierung wird ebenfalls priorisiert. Es wird eine grundsätzliche Beschleunigung der Digitalisierung gefordert. Weitere Schwerpunkte, die in diesem Zusammenhang gesehen werden, sind:

- Künstliche Intelligenz
- Digitalisierung in Netzplanung und -betrieb
- Informations- und Kommunikationstechnik (beschleunigter Breitbandausbau)
- Digitalisierung und Standardisierung, um dem Fachkräftemangel kompensieren zu können
- Analyse der Auswirkungen von digitalen Methoden in der Industrie auf die Energiewende

### **Herausforderung „Abhängigkeit vom Ausland“**

Die Abhängigkeit Deutschlands vom Ausland sehen einige Teilnehmer\*innen der Umfrage als große Herausforderung, die sich durch die Corona-Krise verstärkt bzw. deren potentielle Folgen in der Corona-Krise sichtbar werden. Davon sind insbesondere folgende Bereiche betroffen:

- Energieimporte
- Lieferketten und Endprodukte insbesondere im Bereich der erneuerbaren Energien (PV)
- Ressourcen, Rohstoffe und Materialien, wodurch sich ein erhöhter Forschungsbedarf für alternative Materialien/Kraftstoffe und Lebenszyklusanalysen ergibt

### **Dezentralität des Energiesystems**

Im Zusammenhang mit Versorgungssicherheit, Resilienz und einer Erhöhung der Flexibilität wird ein erhöhter Fokus auf dezentrale Energiesysteme gesehen. Ebenfalls kann so eine Unabhängigkeit von Energieimporten und eine Fokussierung auf regionale Energieträger erreicht werden. Die Konkretisierungen beim Forschungsbedarf zu dezentralen Energiesystemen umfassen:

- Förderung von Komponenten für Energieumwandlungssysteme
- Verstärkte Förderung von Eigenverbrauch/Direktvermarktung von Strom sowie Reduzierung von Stromnebenabgaben
- Stärkung von Energiespeichern
- Damit einhergehend: Bürokratieabbau

### **Sozialwissenschaftliche Analysen der gesellschaftlichen Reaktion auf die Corona-Krise**

Neben technischem und regulatorischem Forschungsbedarf sehen einige Umfrage-Teilnehmer\*innen einen erhöhten Bedarf an sozialwissenschaftlicher Forschung. Dabei sollen die Erfahrungen im Umgang mit der Corona-Pandemie, den daraus resultierenden Einschränkungen und veränderten Lebens- und Arbeitsweisen analysiert und Rückschlüsse auf Transformationspfade in Bezug auf den Klimawandel und die Energiewende gezogen werden.

### **Mobilität**

Die Forschung im Bereich Mobilität soll aufgrund der Erfahrungen mit der Corona-Krise intensiviert werden. Folgende Schwerpunkte werden genannt:

- Sozialwissenschaftliche Auswertungen des veränderten Mobilitätsverhaltens und Ableitung auf zukünftige Bedarfe und damit einhergehende Planungsprozesse
- Forschung zu alternativen Kraftstoffen
- Sektorkopplung

### **Auswirkungen von Homeoffice auf den Energiebedarf (in Wohngebäuden)**

Als sehr konkretes Forschungsthema im Kontext der Corona-Krise wird die Analyse des veränderten Energiebedarfs in Wohngebäuden aufgrund des erhöhten Arbeitsaufkommens im Homeoffice genannt. Schwerpunkte und Korrelationen der Analyse werden mit folgenden Bereichen gesehen:

- Digitale Zusammenarbeit und Kommunikation
- Reduzierte Mobilität
- Veränderungen im Lastmanagement
- Bedeutung für die Energieversorgung in dezentralen Versorgungsnetzen

### **Suffizienz und Nachhaltigkeit**

Anlässlich der Ausnahmesituation durch die Corona-Krise soll die Nachhaltigkeitsforschung und die Forschung zur Suffizienz ausgebaut werden. Der Aufbau einer wachstumsunabhängigen Energiewirtschaft sowie die Einführung nachhaltiger Standards sollen die Dekarbonisierung beschleunigen.

### **Auswirkungen und Chancen von Disruptionen**

Die Erforschung und Analyse der Auswirkungen und Chancen von Disruptionen auf das Energiesystem werden als neue Forschungsthemen genannt. Dabei soll auch die Adaption von neuen Geschäftsmodellen betrachtet und weitergehende Rückschlüsse auf das Gelingen der Energiewende gezogen werden.

Nachfolgend werden **konkrete Forschungsthemen** aufgeführt, die in der Umfrage von weniger als zehn Teilnehmern genannt wurden:

- Auswirkungen von energieeffizienter Gebäudetechnik auf Virenübertragung/Gesundheit (insbesondere Lüftungstechnik)
- Forschung zu Energie und Gesundheit (Medizin)
- Augmented Reality bei Ausbau und Betrieb von Energieanlagen
- Netzstabilität

- Nachhaltige Quartiersentwicklung
- Ausbau der Solarthermie
- Regulatorik und Ordnungspolitik
- Erneuerbare Energien als kritische Infrastruktur

Nachfolgend werden **konkrete Herausforderungen** aufgeführt, die in der Umfrage von weniger als zehn Teilnehmern genannt wurden:

- Einfluss von Lobbyismus auf Einsatz von Corona-Hilfen
- Zurückhaltendes Investitionsverhalten der Industrie in Forschungsthemen
- Restriktive Ordnungspolitik
- De-Priorisierung des Klimawandels zu Gunsten einer schnellen Erholung der wirtschaftlichen Aktivitäten
- Europäischer Strommarkt

### 5.3. Wichtigkeit neuer Themen

#### Frage 9:

Wie wichtig ist die Adressierung folgender Themen für Sie?

Die Beantwortung der Frage war verpflichtend (Skala von sehr wichtig bis unwichtig)

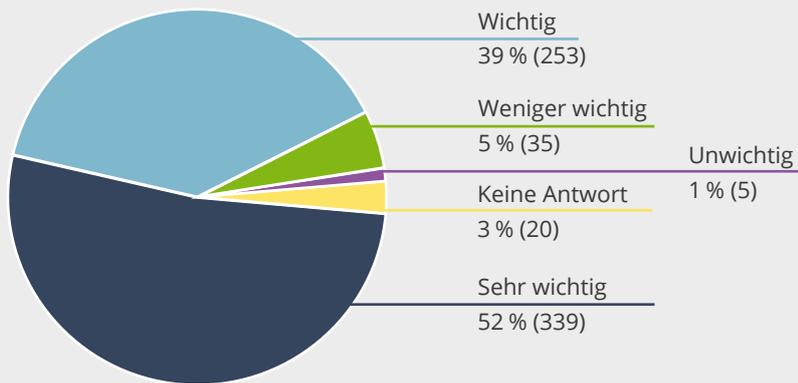


Abbildung 10:  
Einordnung der Wichtigkeit der Resilienz des Energiesystems durch die Umfrageteilnehmer\*innen.

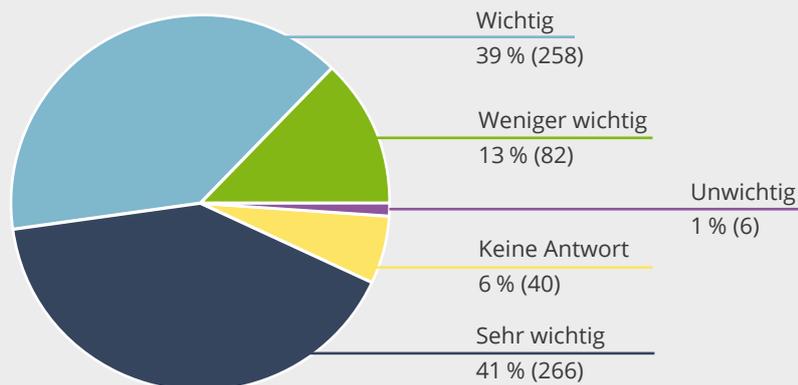


Abbildung 11:  
Einordnung der Wichtigkeit der Suffizienz im Kontext der Energiewende durch die Umfrageteilnehmer\*innen.

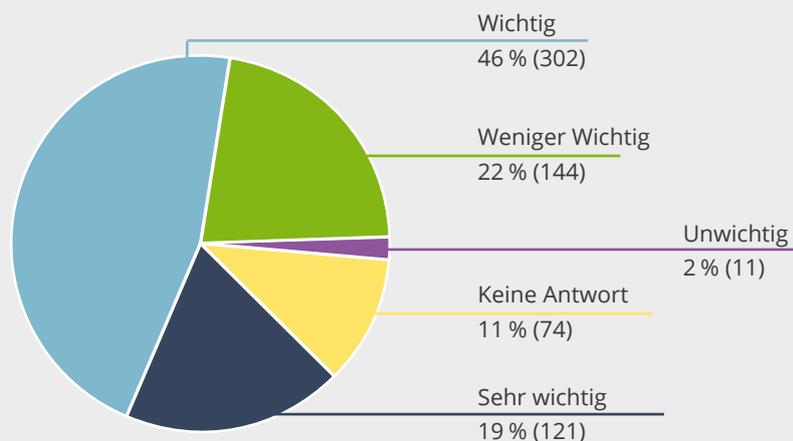


Abbildung 12:  
Einordnung der Wichtigkeit der Vernetzten Risiken (networked risks) durch die Umfrageteilnehmer\*innen.

Bei der Beantwortung dieser Frage wurde das Thema Resilienz von 81 % als sehr wichtig bis wichtig bewertet, das Thema Suffizienz von 80 % als sehr wichtig bis wichtig und das Thema Vernetzte Risiken von 65 % als sehr wichtig bis wichtig.

## 6. FAZIT

---

Aus der rein statistischen Auswertung der Antwortmöglichkeiten kann folgendes Fazit gezogen werden:

- Die gesonderte Betrachtung der statistisch auswertbaren Antworten von Wirtschaftsunternehmen zeigen in allen Fragen die gleichen Tendenzen wie die Antworten des gesamten Teilnehmerfeldes.
- Die Beteiligung an der Umfrage spiegelt in etwa auch das Mitgliederverhältnis von Forschung und Praxis sowie Industrievertretern in den Netzwerken wider.
- Aktuelle Zuwendungsempfänger (ZE) haben sich aktiver an der Umfrage beteiligt als ehemalige ZE oder sonstige Expert\*innen.

Die Konkretisierungen in den Freitextfeldern zeigt, dass die Teilnehmer\*innen der Umfrage aus den Nebeneffekten der Corona-Krise Erkenntnisse für den Klimaschutz und die Energiewende ableiten:

- Die mit Abstand am häufigsten genannten Themen in den Freitexten sind der Resilienz des Energiesystems zuzuordnen: resiliente Energienetze, -systeme, -versorgung
- Der Wunsch nach Potentialanalysen zur Auswertung der dämpfenden Auswirkung der Pandemie auf den Energieverbrauch wurde von vielen Teilnehmer\*innen geäußert
- Des Weiteren werden sozialwissenschaftliche Analysen der gesellschaftlichen Reaktion auf die Pandemie hinsichtlich Energieversorgung/Energiesystemen/ Energiewirtschaft angeregt

Grundsätzlich ist die Projektförderung im 7. Energieforschungsprogramm thematisch offen. Es ist möglich jederzeit auch Skizzen zu „neuen“ energiewenderelevanten Forschungsthemen einzureichen. Diese werden nach den üblichen Verfahren der Projektförderung bewertet werden. Daneben wird im Einzelfall vom BMWi geprüft, ob zu bestimmten Themen unterstützende Förderaufrufe sinnvoll sind.

## 7. FRAGENKATALOG

---

### 7.1. Teil A: Statistische Erfassung

---

Diese Fragen dienen der statistischen Erfassung der teilnehmenden Mitglieder.

**Frage 1:**

In welchem Forschungsnetzwerk/ welchen Forschungsnetzwerken Energie sind Sie Mitglied?

- Pflicht/Mehrfachnennungen möglich

- Bioenergie
- Energiewendebauen (Gebäude und Quartiere)
- Erneuerbare Energien
- Flexible Energieumwandlung
- Industrie und Gewerbe
- Start-ups
- Stromnetze
- Systemanalyse

**Frage 2:**

Welche der folgenden Bezeichnungen trifft am ehesten auf Ihre Institution zu?

-Pflicht/Einfachnennung

- Forschungsinstitut
- Hochschule
- Start-up
- KMU
- Industrie
- Energiewirtschaft
- Sonstige (Freitext – freiwillig)

## 7.2. Teil B: Auswirkungen der Pandemie auf Forschungsprojekte im Energiebereich

---

Mithilfe dieser Fragen soll festgestellt werden, ob die Corona-Pandemie Auswirkungen auf geförderte Forschungsprojekte im Energiebereich hat und, wenn ja, in welchen Bereichen diese liegen.

### Frage 3:

Sind Sie derzeit an mindestens einem geförderten Forschungsprojekt beteiligt? –Pflicht

- Laufend
- Beantragt
- In Planung
- Nein

### Frage 4:

Gibt es konkrete Auswirkungen (oder zeichnen sich welche ab) auf Ihr laufendes, beantragtes oder geplantes Forschungsprojekt? - Pflicht

- Ja
- Nein
- Trifft nicht zu

### Frage 4a:

Welche Auswirkungen sind das? - Nur bei vorherigem "Ja"

- Thema wird de-priorisiert
- Zusammenarbeit im Konsortium
- Änderung der Projektstruktur
- Arbeitsplanänderung
- Verschobene Laufzeit
- Andere (Freitext – Pflicht)

### Frage 5:

Falls Sie einem Wirtschaftsunternehmen angehören: Planen Sie Ihre Forschungsaktivitäten - (Nur für Startup/KMU/Industrie/Energiewirtschaft/Sonstiges in Frage 2)

- auszuweiten?
- auf gleichem Niveau zu halten?
- zu reduzieren?
- trifft nicht zu.

**Frage 6:**

Wo sehen Sie kurzfristigen Handlungsbedarf, um Einschränkungen von Forschungsaktivitäten im Rahmen des Energieforschungsprogramms zu vermeiden?

(Die Konkretisierung zu "administrativen Erleichterungen" und "Beratung beim Projektträger" sind freiwillige Angaben, die Konkretisierung unter "Anderes" ist eine Pflichtangabe)

- Administrative Erleichterungen (Freitext – freiwillig)
- Beratung durch den Projektträger (Freitext – freiwillig)
- Kein Handlungsbedarf
- Anderes (Freitext – Pflicht)

**Frage 7:**

Mit welchen Maßnahmen kann die Forschung für die Energiewende mittelfristig gestärkt werden, insbesondere hinsichtlich der Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft? – Pflicht

- Verstärkte Forschungskommunikation
- Themenspezifische Förderaufrufe
- Neue Förderformate
- Mehr Vernetzungsangebote über die Forschungsnetzwerke Energie
- Mehr Webkonferenzen und Webinare
- Mehr Präsenzveranstaltungen
- Anderes (Freitext – Pflicht)

### 7.3. Teil C: Neue Forschungsfragen für das Energiesystem

---

Mithilfe dieser Fragen sollen neue Forschungsthemen identifiziert werden und die Relevanz schon bekannter Themen eingeschätzt werden.

**Frage 8:**

Ergeben sich aus Ihrer Sicht durch die Erfahrungen mit der Pandemie Herausforderungen oder neue Forschungsthemen für die Energiewende oder das Energiesystem, die adressiert werden sollten? – Pflicht

- Ja
- Nein

**Frage 8a:**

Welche Herausforderungen und neue Forschungsthemen für die Energiewende oder das Energiesystem sind das?  
- nur bei vorheriger "Ja"

(Herausforderungen/neue Forschungsthemen können in Stichpunkten dargestellt werden.  
Es standen maximal 300 Zeichen zur Verfügung)

**Frage 9:**

Wie wichtig ist die Adressierung folgender Themen für Sie? – Pflicht  
(Einordnung der folgenden Themen in sehr wichtig/ wichtig/ weniger wichtig/ unwichtig/ keine Antwort)

- Resilienz des Energiesystems
- Suffizienz im Kontext der Energiewende
- Vernetzte Risiken (networked risks)



**FORSCHUNGSNETZWERKE  
ENERGIE**

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages