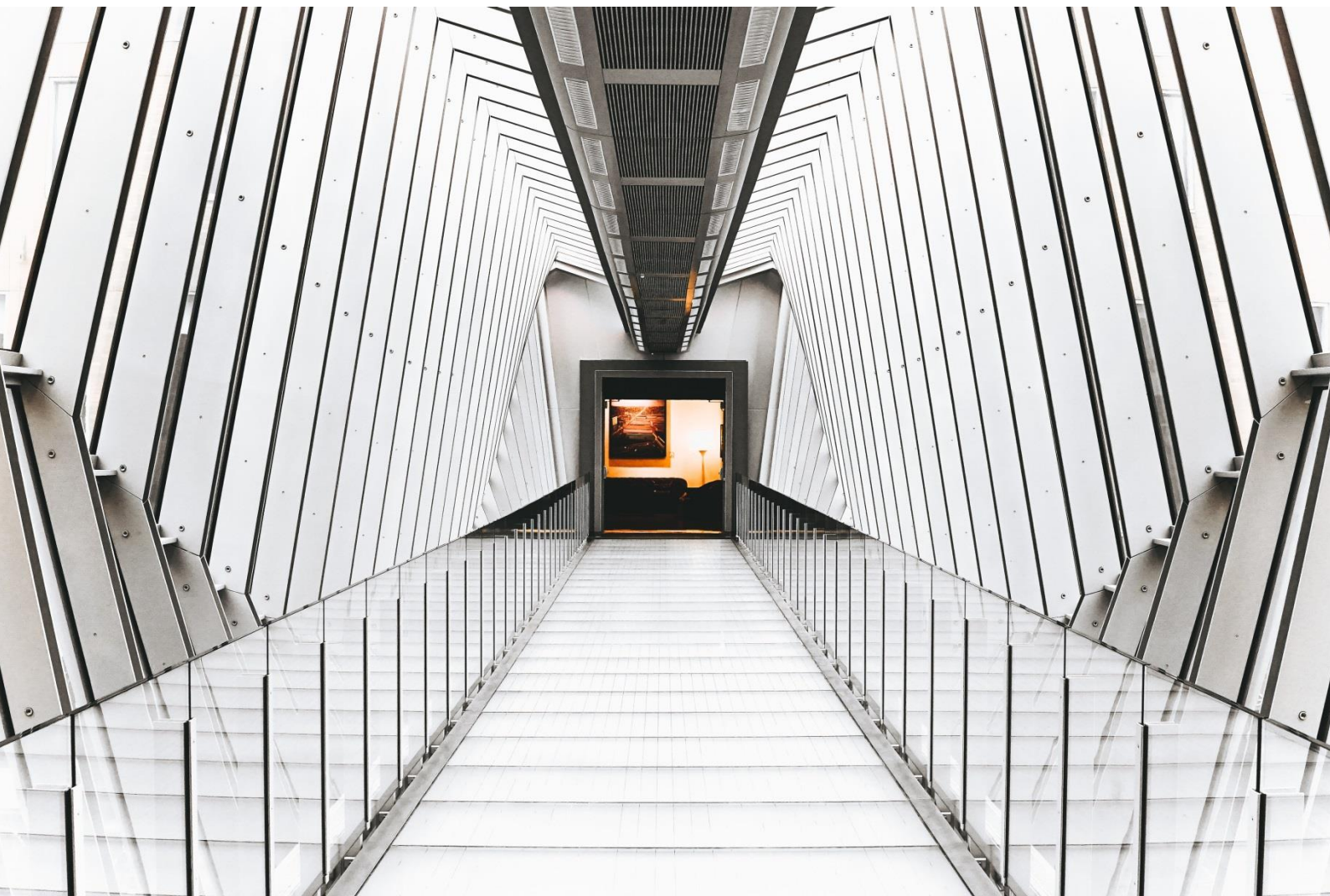




Deutsch-französische Plattform énergétique  
Energieplattform franco-allemande



# Ergebnisdokumentation 2017 – Bereich Energieeffizienz in der Industrie

# Impressum

## Herausgeber

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Chausseestraße 128 a

10115 Berlin

Tel: +49 (0)30 66 777 - 0

Fax: +49 (0)30 66 777 - 699

E-Mail: [info@dena.de](mailto:info@dena.de)

Internet: [www.dena.de](http://www.dena.de)

## Autoren

Tobias Kampet, Deutsche Energie-Agentur (dena)

Dr. Akamitl Quezada, Deutsche Energie-Agentur (dena)

Thomas Gourdon (ADEME)

Stand: 04/2018

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Diese Veröffentlichung wurde gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# Inhalt

<b>1. Ziel der Ergebnisdokumentation .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Die Studie „Marktverfügbaren Innovationen mit hoher Relevanz für die Energieeffizienz in der Industrie“ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Die Studie „Auswirkungen der Digitalisierung in der Industrie auf die Energiewende“ ....</b>	<b>7</b>
<b>4. Der Workshop „Deutsch-Französischer Dialog: Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten im Rahmen von Energieeffizienz-Netzwerken“ .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Gegenüberstellung der Ergebnisse der beiden Studien und des Workshops.....</b>	<b>9</b>
<b>6. Empfehlungen .....</b>	<b>10</b>
6.1    Aufbau von deutsch-französischen Energieeffizienz-Netzwerken .....	10
6.1    Weitere Projektansätze.....	11
<b>Tabellen- und Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>13</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>13</b>

# 1. Ziel der Ergebnisdokumentation

Mit Blick auf den Beschluss des deutsch-französischen Ministerrats vom 19. Februar 2014 hat die Deutsche Energie-Agentur (dena) die Einrichtung einer Deutsch-Französischen Energieplattform angeregt, die zum Ziel hat, in den Bereichen Energieeffizienz, Energieversorgungsnetze, erneuerbare Energien und Mobilität bilaterale Projekte zu entwickeln und zu kommunizieren. Diese Projekte sollen den vorrangig auf politischer Ebene stattfindenden Austausch um eine praktische Komponente ergänzen und die für die Umsetzung relevanten Stakeholder einbeziehen. Um diesen Vorschlag umzusetzen, wurde am 17. Juni 2014 ein Kooperationsabkommen zwischen der dena und der französischen Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) unterzeichnet. Mit dem Projekt „Einrichtung der Deutsch-Französischen Energieplattform“ wurden in den Jahren 2015/2016 eine Arbeitsbeziehung zwischen dena und ADEME etabliert, gemeinsame Aktivitäten in den definierten Handlungsfeldern angestoßen, Kooperationspartner identifiziert und eine Internetseite mit Informationen zu den Zielen und Projekten der Plattform eingerichtet.

Nach Verabschiedung des Gesetzes zur „Transition énergétique pour la croissance verte“ durch die französische Nationalversammlung im August 2015 bemüht sich die französische Regierung, konkrete Maßnahmen zur Erreichung der ehrgeizig gesteckten Ziele im Rahmen der mehrjährigen Programmplanung festzulegen. Deutschland und Frankreich setzen ähnliche Schwerpunkte bei der Erreichung ihrer jeweiligen Ziele, so etwa bei der deutlichen Steigerung der Energieeffizienz. Die Übernahme einer Vorreiterrolle in diesem Kontext auf europäischer Ebene liegt im gemeinsamen Interesse beider Länder. Das Thema Energieeffizienz bildet auch in der Arbeit der jeweiligen nationalen Energieagenturen einen Schwerpunkt.

In dieser Ergebnisdokumentation werden die Resultate

- aus der deutsche Studie „Marktverfügbare Innovationen mit hoher Relevanz für die Energieeffizienz in der Industrie“<sup>1</sup>,
- aus der französischen Studie „Auswirkungen der Digitalisierung in der Industrie auf die Energiewende“<sup>2</sup> und
- vom Workshop „Deutsch-Französischer Dialog: Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten im Rahmen von Energieeffizienz-Netzwerken“

in den folgenden Abschnitten kurz zusammengefasst, gegenübergestellt und auf dieser Basis Informationen und Empfehlungen für deutsche und französische Stakeholder im Bereich „Energiewende“/„Transition énergétique pour la croissance verte“ erarbeitet und präsentiert. Hiermit fördert die Deutsch-Französische Energieplattform die Kooperation von Stakeholdern in beiden Ländern, indem sie die Expertise und Netzwerke der Partner bündelt und zudem durch praktische Zusammenarbeit das wechselseitige Verständnis für die jeweiligen Herausforderungen und Bedürfnisse beim Umbau der Energiesysteme fördert. Durch diese Tätigkeiten werden die langfristig angelegte Zusammenarbeit der beiden nationalen Energieagenturen (dena und ADEME) weiter ausgebaut.

---

<sup>1</sup> Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2017)

<sup>2</sup> Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2017 a)

## 2. Die Studie „Marktverfügbaren Innovationen mit hoher Relevanz für die Energieeffizienz in der Industrie“

Die Ziele der Studie „Marktverfügbare Innovationen mit hoher Relevanz für die Energieeffizienz in der Industrie“ sind

- die Identifizierung marktverfügbarer, aber noch nicht breit genutzter Innovationen mit überdurchschnittlich hohem Effizienzpotenzial für das produzierende Gewerbe,
- die Analyse ihrer technischen und wirtschaftlichen Potenziale zur CO<sub>2</sub>- und Energieeinsparung sowie der Hemmnisse, die ihre Verbreitung behindern, und
- die Ableitung von Handlungsempfehlungen und konzeptionellen Ansätzen zur beschleunigten Marktdurchdringung dieser Innovationen.

Im ersten Teil dieser Studie werden die Effizienzpotenziale von zehn Technologien und systemischen Lösungen bewertet, die bereits am Markt verfügbar sind und technisches Potenzial besitzen, einen signifikanten Effizienzsprung im produzierenden Gewerbe zu bewirken. Das technische Potenzial der betrachteten Technologien entspricht in Summe etwa 6 % des Primär- und 10 % des Endenergieverbrauchs in Deutschland. In Anbetracht dessen, dass es sich hier um eine geringe Anzahl an Innovationen handelt, ist dieser Wert sehr hoch.

Da es sich bei allen Innovationen um Querschnittstechnologien handelt, ist das angegebene technische Potenzial als obere Grenze anzusehen. Einen wesentlichen Anteil am hohen Einsparpotenzial haben die folgenden drei Technologien: die Hochtemperaturwärmepumpe, die Optimierungssoftware für Energieverbundsysteme und die intelligenten Antriebslösungen. Gerade die Hochtemperaturwärmepumpe hat ein sehr hohes technisches Potenzial, allerdings bezieht sich dieses im Gegensatz zu den anderen Innovationen nicht auf eine Branche, sondern ist Sektor übergreifend auf allen Einsatzgebieten der Hochtemperaturwärmepumpe zu betrachten.

Rechnet man das technische Potenzial der Innovationen in CO<sub>2</sub>-Emissionen um, würden 7 % der Emissionen in Deutschland vermieden.

Da es sich bei den betrachteten Technologien um Innovationen handelt, die erst seit kurzem am Markt verfügbar sind, ist eine Wirtschaftlichkeit oftmals nicht gegeben bzw. noch nicht nachgewiesen. Als wirtschaftlich in der Industrie gelten in der Regel Investitionen mit einer Amortisationszeit von unter drei Jahren, daher wird dieser Zeitraum auch als Schwellenwert zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Innovationen in dieser Studie herangezogen. Diesen Wert überschreiten einige Innovationen zum Teil stark. Der Durchschnittswert für die zuvor erwähnte Hochtemperaturwärmepumpe liegt mit einer Amortisationszeit von über 16 Jahren deutlich über diesem Schwellenwert. Das wirtschaftliche Potenzial beträgt nur ca. 5 % des technischen Potenzials. Ein wesentlicher Grund für die schlechte Wirtschaftlichkeit dieser Technologie ist die preisliche Benachteiligung von Strom gegenüber fossilen Energieträgern. Aufgrund der EEG-Umlage ist Strom als Energie im Vergleich zu fossilen Energieträgern teurer. Diese Problematik trifft alle Technologien, die fossile Energieträger wie bspw. Erdgas oder Mineralöl durch Strom substituieren. Insgesamt aber ist die Hälfte der Innovationen bereits heute wirtschaftlich. Insbesondere die intelligenten Antriebslösungen sind bereits jetzt durch das breite Anwendungsfeld und die kurze Amortisationszeit sehr attraktiv und bieten hohe Effizienzpotenziale für das produzierende Gewerbe. Auch die automatische Absperrung von Stand-by Druckluftnetzen ist eine Technologie, die ein signifikantes wirtschaftliches Potenzial aufweist, da Druckluftanwendungen weit verbreitet sind.

Die im zweiten Teil der Studie durchgeführte Analyse der Hemmnisse zeigt, dass das größte Hemmnis für eine breitere Markteinführung von Innovationen in der mangelnden Information der potentiellen Nutzer und anderer Akteure über Kosten und Nutzen besteht. Auch wirtschaftliche und finanzielle Hemmnisse wurden immer wieder in Experteninterviews erwähnt, wie z.B. die geringe Kapitalverfügbarkeit oder teure Einzelkomponenten.

Verhaltensbezogene Faktoren, wie der Zwang zum billigen Einkauf oder der Vorrang von produktivitätssteigernden Investitionen in Wirtschaftsunternehmen, scheinen weitere gewichtige Hemmnisse für eine breitere Markteinführung darzustellen. Außerdem sind auch kompetenzbezogene Hemmnisse, wie etwa das fehlende Know-how zur Anwendung der Innovationen, ein bedeutender Faktor, insbesondere bei komplexen Systemen wie den intelligenten Antriebslösungen oder der Optimierungssoftware. Dies zeigt sich im Besonderen bei kleinen Unternehmen. Hier besteht eine geringe Bereitschaft (bzw. mangelnde Ressourcen) zur Einarbeitung in diese komplexen Systeme. Vielschichtige Kommunikations- und Entscheidungsstrukturen innerhalb eines Unternehmens wurden als größte organisatorische Hemmnisse genannt. Diese nehmen allerdings in der Gesamtbetrachtung einen geringeren Stellenwert ein.

Technologiebezogene Hemmnisse haben (mit Ausnahmen) eher geringe Auswirkungen wie bspw. bei Gleichstromsystemen in der Industrie (aufgrund von fehlender Standardisierung) oder bei thermoelektrischen Generatoren. Hemmnisse bewusstseinsbezogener Art sind laut Aussage der Befragten nicht von großer Bedeutung. Allerdings können die geringen Energiekosten sowie unklare Einsparpotenziale das Bewusstsein für Möglichkeiten zur Steigerung der Energieeffizienz hemmen.

Als weiteres Hemmnis ist die unübersichtliche Organisation der Förderung der innovativen Technologien auf Bundes- und Länderebene zu nennen.

Im letzten Teil der Studie ergibt die Untersuchung der Förderlandschaft, dass ein Teil der Innovationen bereits förderberechtigt sind. Insbesondere Klima- und Kälteanlagen wie z.B. die energieeffiziente Schaltschrankkühlung sowie Wasser als Kältemittel werden bereits durch verschiedene Instrumente gefördert. Allerdings wird die magnetische Kühlung, obwohl sie prinzipiell derselben Technologiekategorie zugeordnet werden kann, nicht gefördert, da die zugrundeliegende Funktionsweise in den technischen Merkblättern nicht berücksichtigt wird. Hier gilt es, die Förderprogramme dahingehend zu überarbeiten, dass auch innovative Technologien, Verfahren und Systeme abgedeckt werden. Insbesondere empfehlenswert ist die Einführung der Technologiekategorie *Digitalisierung* in Verbindung mit Industrie 4.0.

Zuvor wurde die mangelnde Information über Kosten und Nutzen der Innovationen als häufigstes Hemmnis für eine breite Markteinführung genannt. Energieberater können hier Abhilfe leisten, indem sie Unternehmen dabei unterstützen, Effizienzpotenziale zu identifizieren und Lösungen aufzuzeigen. Allerdings fehlt auch den Energieberatern zum Teil das nötige Wissen über neuartige Innovationen. An dieser Stelle wäre es sinnvoll, regelmäßige Schulungen für Energieberater verpflichtend einzuführen und auch generell den Anforderungskatalog anspruchsvoller zu gestalten. Darüber hinaus würde die Förderung eines Energiemanagements im Unternehmen bewusstseinsbezogene Hemmnisse abbauen, indem das Thema Energieeinsparung zu einer Managementaufgabe wird und somit stärker in den Fokus rückt. Ein in den operativen Unternehmensprozessen verankertes Energiemanagementsystem kann zudem mittel- bis langfristig helfen, Unternehmen nachhaltig für Energieeffizienzthemen zu sensibilisieren und somit verhaltensbezogene Hemmnisse abzubauen.

Ein Punkt, der von Unternehmen häufig kritisiert wird, ist der umständliche und oft langwierige Förderungsprozess. Die Formulare werden als kompliziert wahrgenommen, was gerade für mittelständische Unternehmen ein Hemmnis darstellt. Hier wäre die Schaffung einer zentralen Anlaufstelle, eines sogenannten „One-stop-Shop“ empfehlenswert. Des Weiteren könnten durch die Betrachtung weitere Förderkriterien neben der Energieeffizienz und der Wirtschaftlichkeit eine ganzheitlichere Bewertung erfolgen. Mögliche Kriterien, die in die Förderentscheidung einfließen könnten, wären bspw. Produktivität oder Digitalisierung.

### 3. Die Studie „Auswirkungen der Digitalisierung in der Industrie auf die Energiewende“

Ziel der Studie war, die Digitalisierung im historischen Kontext der industriellen Entwicklung zu positionieren und eine Typologie der Auswirkungen der Digitalisierung zu erstellen.

In einem zweiten Schritt zielt sie darauf ab, Parameter zu identifizieren, die die Auswirkungen der Digitalisierung in der Industrie hinsichtlich der Energiewende messen. Die untersuchten Auswirkungen sind gleichzeitig:

- **Wirtschaftlicher Art:** Produzierte Volumina, erforderliche Investitionen, Kostenentwicklung, realisierte Kostenersparnis, Renditezeit, etc.
- **Ökologischer Art:** Material- und Energieverbrauch, Schadstoffemissionen (in Luft, Wasser, Boden), digitale Rebound-Effekte etc.
- **Sozialer Art:** Entwicklung von Beschäftigungs- und Arbeitsbedingungen, Begleit- und Trainingsarrangements etc.

Schließlich hatte die Studie ebenfalls das Ziel, die Untersuchung all dieser Elemente die Identifizierung von Hebeln ermöglichen, um die Industrie der Zukunft und der Energiewende zusammenzuführen.

Um die o. genannten Ziele zu erreichen, ist die Studie aus drei Phasen aufgebaut:

- Phase 1: Bibliographische, technische und ökologische Bestandsaufnahme der Digitalisierung in der Industrie und Identifikation von „Fallstudien“
- Phase 2: Untersuchung der „Fallstudien“ und Projektionen
- Phase 3: Empfehlungen.

Aus der Analyse der Fallstudien sowie aus der bibliographischen Analyse wurde festgestellt, dass die Verbindung zwischen Digitalisierung und Umwelt- und Energiewende in der Industrie weitgehend unzureichend ist und, dass es keine wirkliche Dynamik gibt, diese zu entwickeln, trotz eines guten Verständnisses der Herausforderungen durch die beteiligten Akteure. Um diese Situation weiterzuentwickeln und den Weg zu einer Fabrik der Zukunft zu schaffen, die für ökologische und soziale Bedeutung berücksichtigt, werden Empfehlungen gegeben. Eine erste Version dieser Empfehlungen wurde am 5. Juli 2017 in Paris in einem von ADEME, FING, Mines ParisTech, TelecomParisTech und Deloitte mitorganisierten Workshop vorgestellt, der den Austausch mit (insbesondere industriellen) Stakeholdern ermöglicht hat, um die Industrie der Zukunft mit der Digitalisierung und der Energiewende zu vereinen.

Die Empfehlungen zur Vereinbarung von Digitalisierung, Umwelt- und Energiewende im Zentrum der Fabrik der Zukunft werden in drei Prioritätsachsen eingeteilt:

- **WISSEN. Überbrückung des derzeitigen Wissens- und Datenmangels** über die ökologischen und sozialen Auswirkungen digitaler Technologien in der Industrie:
  - ➔ Empfehlung 1 - Vorschlag einfacher Indikatoren zur Bestimmung der Industrien, zur ökologischen und sozialen Bewertung der Digitalisierung in der Industrie

- ➔ Empfehlung 2 - Entwicklung der Sammlung von Umwelt- und Sozialdaten digitaler Technologien in der Industrie, insbesondere auf Grundlage der Akteure im Bereich Digitalisierung (Erfassung von Daten zum Lebenszyklus, etc.)
- ➔ Empfehlung 3 - Förderung der Kapitalisierung - Erfassung von Wissen über die ökologischen und sozialen Auswirkungen digitaler Technologien auf die Fabrik der Zukunft innerhalb eines Ressourcenzentrums, das Daten und Informationen über Erfahrungen vereint;
- **WOLLEN. Erleichterung der Einbindung Akteure in den Bereichen Industrie und Digitalisierung** in einen verantwortungsvollen digitalen Wandel:
  - ➔ Empfehlung 4 - Verstärkung des Umwelt-Knowhows unter den Akteuren der Industrie der Zukunft, insbesondere der Allianz der Industrie der Zukunft. („Alliance Industrie du Futur“)
  - ➔ Empfehlung 5 – Miteinbezug von mehr Akteuren im Bereich Digitalisierung in die Optimierung der Umweltverträglichkeit ihrer Produkte und Dienstleistungen
  - ➔ Empfehlung 6 - Begleitung der zukünftigen Qualifikationsmaßnahmen des Personals, um ökologische und digitale Herausforderungen zu verbinden.
- **KÖNNEN. Anpassung der Finanzinstrumente für die Fabrik der Zukunft, unter systematischer Vereinbarung von Digital- und Umweltwende:**
  - ➔ Empfehlung 7 - Die Weiterentwicklung vorhandener Finanzinstrumente, unter anderem durch Miteinbezug von ökologischen Kriterien zur in die staatlichen Beihilfen für den digitalen Übergang der Industrie.

Schließlich befasst sich eine abschließende Empfehlung mit einem wesentlichen Querschnittsthema:

- Kurz- und mittelfristigen Miteinbezug einer ausreichenden Zahl von Akteuren - Anbieter von Technologien, Industrien, Finanziers, Akademiker - in den Prozess zur Steuerung des Wandels zu einer verantwortungsvollen Fabrik der Zukunft
- Auf längere Sicht Auswertung der erzielten Ergebnisse und Begleitung einer tiefgreifenden Transformation der Wirtschaftsmodelle und der industriellen Produktion. Das ist eine notwendige Voraussetzung, um eine tatsächliche Übereinstimmung zwischen Digitalisierung und Energiewende zu erreichen.
  - ➔ Empfehlung 8 - Formulierung von kurz-, mittel- und langfristigen nationalen und europäischen Zielsetzungen zu Themen der Digitalisierung und Energiewende.



## 4. Der Workshop „Deutsch-Französischer Dialog: Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten im Rahmen von Energieeffizienz-Netzwerken“

Rund 40 deutsche und französische Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik nahmen am 25.09.2017 an dem Workshop „Deutsch-Französischer Dialog: Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten im Rahmen von Energieeffizienz-Netzwerken“ in Paris teil. Es war die zweite Veranstaltung der Dialogreihe „Energieeffiziente Industrie“, den die dena und ADEME im Rahmen der Deutsch-Französischen Energieplattform organisierten.

Die Teilnehmer präsentierten ihre Erfahrungen rund um Energieeffizienz-Netzwerke und diskutierten über die unterschiedlichen Ansätze in beiden Ländern. Aktuell fokussieren sich die Netzwerke in Frankreich darauf, dass die beteiligten Unternehmen gemeinsam Energieaudits durchführen. Ein gemeinsames Einsparziel, wie die deutschen Netzwerke sich geben, haben sie nicht. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass in Deutschland Netzwerke neben Energieaudits auch weitere Themen behandeln und nicht nur Industrieunternehmen umfassen, sondern auch Unternehmen aus anderen Sektoren, z.B. Handelsunternehmen mit einschließen.

Im Fokus des Workshops standen deutsch-französische Kooperationsmöglichkeiten zum Thema EEN.

Rund um die Frage: „Wie können Deutschland und Frankreich bei Energieeffizienz-Netzwerken kooperieren?“ haben die Workshop-Teilnehmer wertvolle Impulse gegeben z. B. eine vertiefte Austausch von Erfolgsmodellen aus beiden Ländern oder ein bi-nationales Pilot-Energieeffizienz-Netzwerk. Die Projektideen wurden im Nachgang des Workshops analysiert, um Aktivitäten im Rahmen der Deutsch-Französischen Energieplattform ab 2018 vorzuschlagen.



Abbildung 1: Eindrücke aus dem Workshop

## 5. Gegenüberstellung der Ergebnisse der beiden Studien und des Workshops

In Tabelle 1 sind die Hauptergebnisse der deutschen „Studie zu marktverfügbaren Innovationen mit hoher Relevanz für die Energieeffizienz in der Industrie“, der französischen Studie „Auswirkungen der Digitalisie-

nung in der Industrie auf die Energiewende“ und des deutsch-französischen Workshops „Deutsch-Französischer Dialog: Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten im Rahmen von Energieeffizienz-Netzwerken“ zusammengefasst.

	<b>„Studie zu marktverfügbaren Innovationen mit hoher Relevanz für die Energieeffizienz in der Industrie“</b>	<b>Studie „Auswirkungen der Digitalisierung in der Industrie auf die Energiewende“</b>	<b>Workshop „Deutsch-Französischer Dialog: Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten im Rahmen von Energieeffizienz-Netzwerken“</b>
<b>Ergebnisse</b>	Die Identifizierung marktverfügbarer, aber noch nicht breit genutzter Innovationen mit überdurchschnittlich hohem Effizienzpotenzial für das produzierende Gewerbe	Metastudie auf der Basis von 98 Veröffentlichungen	Präsentation der Erfahrungen rund um Energieeffizienz-Netzwerke in Deutschland und Frankreich und Diskussion der Teilnehmer über die unterschiedlichen Ansätze in beiden Ländern
	Die Analyse ihrer technischen und wirtschaftlichen Potenziale zur CO <sub>2</sub> - und Energieeinsparung sowie der Hemmnisse, die ihre Verbreitung behindern	Behandelt Grundsatzfragen zum Thema Industrie 4.0	Erarbeitung von konkreten Vorschlägen, wie Deutschland und Frankreich bei Energieeffizienz-Netzwerken kooperieren können
	Die Ableitung von Handlungsempfehlungen und konzeptionellen Ansätzen zur beschleunigten Marktdurchdringung dieser Innovationen.	Als Ergebnis acht grundsätzliche Empfehlungen für die Industriebetriebe zur Bewertung der Situation und der Weiterentwicklung hin zu einer stärkeren Digitalisierung	

**Tabelle 1: Gegenüberstellung der Ergebnisse der beiden Studien und des Workshops**

Zusammenfassend kann man festhalten, dass die „Studie zu marktverfügbaren Innovationen mit hoher Relevanz für die Energieeffizienz in der Industrie“ konkret und quantitativ zehn Innovationen mit überdurchschnittlich hohem Effizienzpotenzial für das produzierende Gewerbe untersucht, während Studie „Auswirkungen der Digitalisierung in der Industrie auf die Energiewende“ eine Metastudie auf der Basis von 98 Veröffentlichungen ist und zum Thema Industrie 4.0 grundsätzliche Informationen liefert. Im Fokus des Workshops stand die Weiterentwicklung der deutsch-französischen Kooperationsmöglichkeiten.

## 6. Empfehlungen

### 6.1 Aufbau von deutsch-französischen Energieeffizienz-Netzwerken

Eines der vorrangigen Ergebnisse des Workshops „Deutsch-Französischer Dialog: Erfahrungen und Kooperationsmöglichkeiten im Rahmen von Energieeffizienz-Netzwerken“ ist der Vorschlag, ein oder mehrere deutsch-französische Energieeffizienz-Netzwerke einzurichten. Entsprechende bi-nationale Netzwerke existieren

tieren bisher noch nicht. Aktuell fokussieren sich die Netzwerke in Frankreich darauf, dass die beteiligten Unternehmen gemeinsam Energieaudits durchführen, Energieeffizienz-Netzwerke (wie in Deutschland) existieren in Frankreich bisher nicht. Auf deutscher wie auf französischer Seite besteht großes Interesse an dem System der deutschen Energieeffizienz-Netzwerke. Im Allgemeinen besteht im Ausland großes Interesse am deutschen Energieeffizienz-Netzwerke-Modell.

EEN wie in Deutschland zielen auf die Identifizierung von Energieeffizienzmaßnahmen sowie die Festlegung eines gemeinsamen Einsparziels der teilnehmenden Unternehmen ab. Die dena fungiert seit Dezember 2015 als Geschäftsstelle der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke, eine Initiative der Bundesregierung und 22 Organisationen und Verbänden der deutschen Wirtschaft mit dem Ziel, 500 neue Energieeffizienz-Netzwerke bis Ende 2020 zu gründen. Mit einem Einsparpotential von 75 PJ bzw. 5 Mio. t CO<sub>2</sub> ist die Initiative die zweitgrößte Sofortmaßnahme der Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE).

In Deutschland existieren zurzeit ca. 170 Energieeffizienz-Netzwerke. Obwohl erste nationale Netzwerke im Ausland nach dem deutschen Modell existieren, sind bisher keine Beispiele für internationale Energieeffizienz-Netzwerke bekannt.

Einen Projektvorschlag im Rahmen der Deutsch-Französischen Energieplattform für den Bereich Energieeffizienz in der Industrie ist es daher, die Gründung und Durchführung von ein bis zwei bi-nationalen Pilot-Energieeffizienz-Netzwerken zu unterstützen, um gemeinsame Lösungen, Modelle und den politischen Rahmen nicht nur für weitere deutsch-französische Energieeffizienz-Netzwerke, sondern für andere internationale Energieeffizienz-Netzwerke zu entwickeln. In dem o. g. Workshop haben Experten aus beiden Ländern branchenspezifische Energieeffizienz-Netzwerken empfohlen.

Der Aufbau von bi-nationalen Pilot-Energieeffizienz-Netzwerken könnte etappenweise erfolgen. Um den Aufbau von EEN in Frankreich zu ermöglichen wird als ersten Schritt die Weiterbildung der französischen Experte, die existierende Unternehmensnetzwerke in Frankreich betreuen, vorgeschlagen. Auf dieser Basis und in Abstimmung mit den französischen "Directions Régionales" könnte die Gründung von ein oder zwei bi-nationalen Pilot-Netzwerken starten.

Die Einrichtung von deutsch-französischen EEN stellt nicht nur eine Weiterentwicklung der deutsch-französischen Zusammenarbeit beim Thema Energieeffizienz in der Industrie dar, sondern fördert auch die internationale Kooperation im Allgemeinen, innerhalb der EU, wie auch darüber hinaus. Des Weiteren, neben der Zusammenarbeit zwischen dena und ADEME (Koordinierung), ist bei dem Projekt auch eine Zusammenarbeit mit französischen und deutschen Unternehmen sowie mit Verbänden und politischen Entscheidungsträgern beider Länder vorgesehen.

Bei den existierenden deutschen Energieeffizienz-Netzwerken wird üblicherweise der Aufwand durch die am Netzwerk teilnehmenden Unternehmen getragen. Ein Hindernis für die ersten bi-nationalen Netzwerke ist jedoch, dass bei ihrer Einrichtung und ihren Aktivitäten (im Vergleich zu „klassischen“ deutschen Energieeffizienz-Netzwerken) zusätzliche Kosten entstehen, z. B. durch Übersetzungen, die gedeckt werden müssen. Es ist auch denkbar, dass sich die Netzwerke an diesen zusätzlichen Kosten beteiligen.

## 6.1 Weitere Projektansätze

Ein weiterer zukünftiger Projektansatz ist die mögliche Auskopplung von Abwärme aus einem Stahlwerk in Kehl und die Lieferung zur Fernwärmeversorgung nach Frankreich. Damit würde es ein bi-nationales Leuchtturmprojekt der Abwärmenutzung bilden. Sicherlich stellt die Tatsache, dass eine Wärmelieferung von

Deutschland nach Frankreich erfolgen würde, eine zusätzliche Herausforderung dar. Dieser Projektansatz ist noch in einem frühen Stadium und wird im Frühjahr 2018 weiterentwickelt und konkretisiert werden.

Ein weiterer Vorschlag bezieht sich auf das Themenfeld Demand Side Management, ein aktuelles Thema in beiden Ländern. Sowohl die dena als auch die ADEME sind in diesem Bereich aktiv, z. B. in Form von Pilotprojekten und Studien. Zum Zeitpunkt dieses Berichts werden von dena und ADEME bilaterale Ansätze, die praktischen Mehrwert liefern können, identifiziert.

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Eindrücke aus dem Workshop.....	9
Tabelle 1: Gegenüberstellung der Ergebnisse der beiden Studien und des Workshops.....	10

## Literaturverzeichnis

**Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)(2017, Hrsg.):** Marktverfügbare Innovationen zur Steigerung der Energieeffizienz in der Industrie (Zusammenfassung).

**Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)(2017 a, Hrsg.):** Auswirkungen der Digitalisierung in der Industrie hinsichtlich der Umwelt- und Energiewende (Zusammenfassung).



**Deutsch-französische Energieplattform** **Plateforme énergétique franco-allemande**

**[www.d-f-plattform.de](http://www.d-f-plattform.de)**

