



© Günter Hentschel, flickr, Creative Commons Lizenz CC BY-ND 2.0

# Innovationsstudien fördern Strukturwandel im Rheinischen Revier Innovation studies support regional development of the Rhenish Mining Area

---

**Gezielt Leuchtturmprojekte aufbauen, den Wissens- und Technologietransfer zwischen regionaler Wirtschaft und Wissenschaft weiter stärken und alle Akteur\*innen im Rheinischen Revier für ein gemeinsames Leitbild und die Förderung regionaler Innovationsprojekte in Unternehmen gewinnen: Das sind die großen Handlungsempfehlungen der Innovationsstudie für die Zukunftsagentur Rheinisches Revier. Die Studie ist eine von zwei Publikationen, die Wissenschaftler des Fraunhofer IMW im Jahr 2021 für einen gelingenden Strukturwandel im Rheinischen Revier erarbeiteten.**

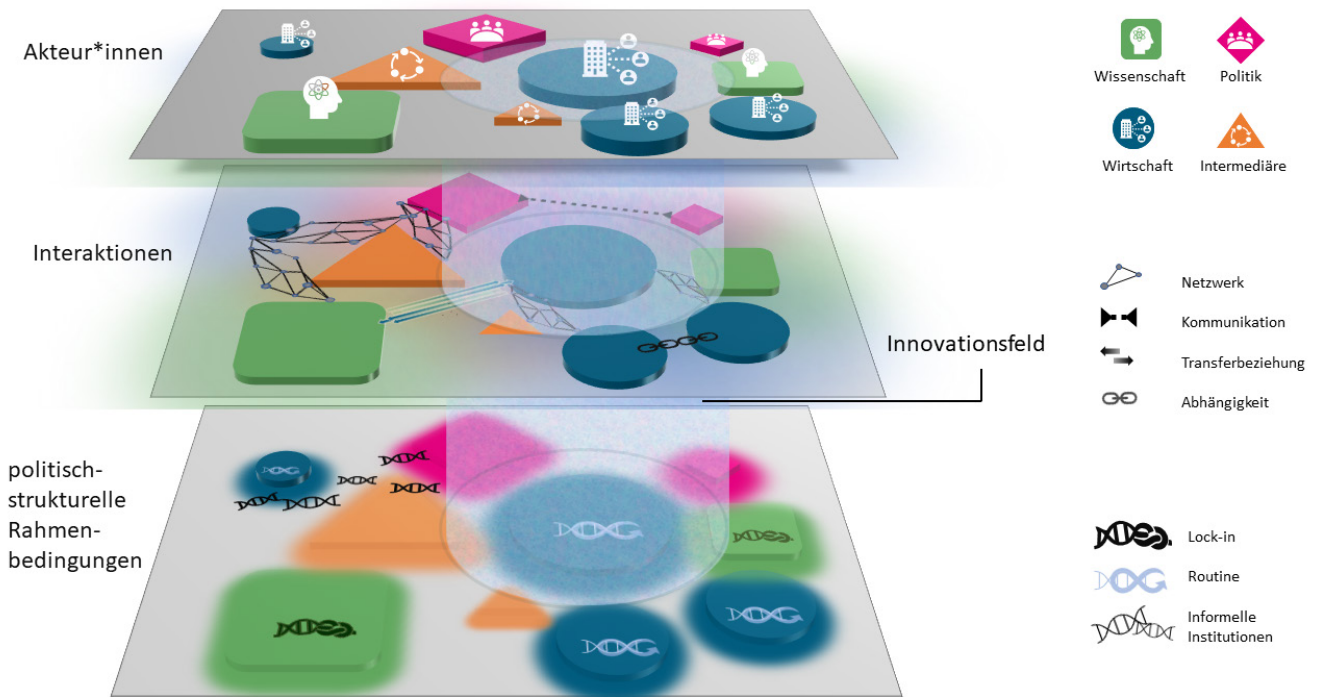
Der Ausstieg aus der Braunkohleverstromung ist für das Rheinische Braunkohlerevier im Städtedreieck Aachen, Mönchengladbach und Bonn eine große, strukturpolitische Herausforderung. Wo heute Bagger fahren, entstehen zukünftig Seen, intelligente Infrastrukturen und neue Branchen – so die Idee.

**Establish lighthouse projects in a targeted manner, further strengthen the transfer of knowledge and technology between regional industry and research, win over all stakeholders in the Rhenish Mining District for a common mission statement and uncomplicated support for regional innovation projects in companies: These are the major recommendations for action presented in the innovation study for the Zukunftsagentur Rheinisches Revier. The study is one of two publications that Fraunhofer IMW researchers produced in 2021 for a successful regional development of the Rhenish Mining Area.**

The phase-out of lignite-based power generation is a major structural challenge for the Rhenish lignite mining region in the triangle formed by the cities of Aachen, Mönchengladbach and Bonn. The idea is that in the pits, that are currently occupied by excavators, future lakes, intelligent infrastructures and

**Das AIR-Modell des Fraunhofer IMW im Überblick**

(nach Klement 2018, Dornbusch et al. 2021)



Zwar haben in der Region exzellente Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen ihren Sitz, allerdings blieb das Revier im regionalen Wirtschaftswachstum bisher hinter dem Landes- und Bundesdurchschnitt zurück. Mit dem Kohleausstieg droht zudem ein Verlust von hoch bezahlten Arbeitsplätzen und Wertschöpfung in der Region.

**AIR-Modell analysiert drei Dimensionen des regionalen Innovationssystems**

Die Leipziger Forschenden identifizierten durch eine Analyse der regionalen Forschungslandschaft die Innovationsfelder mit dem größten Potenzial für die Zukunft der Region. Zudem bestimmten sie die Stärken und Schwächen des Innovationssystems und leiteten daraus Handlungsempfehlungen für die Transformation des Reviers ab. Für ihre Analyse griff das Team

new industries will be created. Although the region is home to excellent research and scientific institutions, regional economic growth has so far been below the state and national averages. The coal phase-out also threatens to result in a loss of high-paying jobs and value creation in the region.

**AIR model analyzes three dimensions of the regional innovation system**

By analyzing the regional research landscape, the Leipzig researchers identified the fields of innovation with the greatest potential for the region's future. They also determined the strengths and weaknesses of the innovation system and derived recommendations for action to transform the precinct. For their analysis, the team used the so-called "AIR model" developed in-house. This model enables the researchers to relate

auf das selbstentwickelte, sogenannte »AIR-Modell« zurück. Mit diesem Modell können die Wissenschaftler\*innen drei Dimensionen eines Innovationssystems – die vorhandenen Akteur\*innen (A), ihre Interaktionen (I) und die politisch-strukturellen Rahmenbedingungen (R) – in Bezug zueinander setzen. In das Modell speisten sie quantitative und qualitative Daten ein: Publikationsdaten, Patentdaten, die Merkmale geförderter Innovationsprojekte, dazugehörige Kooperationsmuster und Resonanzindikatoren, aber auch die Ergebnisse von Online-Umfragen unter Forschungseinrichtungen und Unternehmen, von 35 Experteninterviews und aus fünf Impact Café Workshops des Projektpartners Görden & Köller GmbH.

### Innovationsstudie zeigt Handlungsfelder auf

Die Wissenschaftler fanden heraus, dass Unternehmen im Rheinischen Revier noch zu wenig mit den vorhandenen Hochschulen und Forschungseinrichtungen kooperieren, viele Absolvent\*innen nach ihrem Studienabschluss die Region verlassen und mit ihnen auch potenzielle Start-ups andernorts Fuß fassen. Unklare institutionelle Strukturen erschweren die gezielte Gestaltung des Strukturwandels. In ihren Studienergebnissen benennt das Forschungsteam zudem zehn klar umrissene, empirisch belegte Innovationsfelder für das Rheinische Revier: **Alternative Antriebstechnologien, Aviation, Bioökonomie, Digitale Medizin, Energiesystem der Zukunft, Katalyse, Nanoelektronik, Neue Materialien und Werkstoffe, Quanten- und Supercomputing, Zukunftsfähige**

three dimensions of an innovation system - the existing actors (A), their interactions (I) and the political-structural framework conditions; in German: Rahmenbedingungen (R). They fed quantitative and qualitative data into the model: publication data, patent data, the characteristics of funded innovation projects, associated cooperation patterns and resonance indicators, as well as the results of online surveys among research institutions and companies: 35 expert interviews and five Impact Café workshops held by project partner Görden & Köller GmbH.

### Innovation study identifies areas for action

The researchers found that companies in the region still cooperate too little with the existing universities and research institutes, that many graduates leave the region after completing their studies, and that potential start-ups leave with them to gain a foothold elsewhere. Unclear institutional structures make it difficult to drive structural change forward in a targeted manner. In the study results, the research team also identifies ten clearly defined, empirically proven fields of innovation for the Rhineland: **alternative drive technologies, aviation, bioeconomy, digital medicine, energy systems of the future, catalysis, nanoelectronics, new materials and raw materials, quantum and supercomputing, and future-proof industry.** The team also recommended initially establishing two to three of these innovation fields as light-houses. There was also a focus on greater exchange between



**Das Fraunhofer IMW verfügt über eine hervorragende Expertise in der Untersuchung regionaler Innovationssysteme. Das Autorenteam um Dr. Friedrich Dornbusch hat bereits in der Vergangenheit nationale und internationale Regionen untersucht. Außerdem hilft uns ein Blick von außen auf das Rheinische Revier. Denn durch seine andere Perspektive auf unsere Region hat das Fraunhofer IMW eine aussagekräftige Studie erarbeitet.«**

**Prof. Dr. Christiane Vaeßen,**

Vorsitzende des Rheinischen Revierknotens »Innovation und Bildung«  
und Geschäftsführerin der Region Aachen Zweckverband

**Industrie.** Außerdem empfahl das Team, zunächst zwei bis drei dieser Innovationsfelder als Leuchttürme aufzubauen. Auch der stärkere Austausch zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung stand im Fokus. Die Forschenden schlugen vor, dass eine zentrale Organisation mit steuernder Hand die stark fragmentierte Akteurslandschaft der Region ordnet und koordiniert, eine regionale Identität mit allen Beteiligten entwickelt und den Förderzugang vereinfacht.

### Analyse für das Regionalmanagement Düsseldorf erweitert die Innovationsstudie

In einer Kompetenz- und Innovationsanalyse für das Regionalmanagement Düsseldorf (Kreis Mettmann) untersuchte das Forschungsteam zudem das Potenzial für zukünftige Strukturwandelprojekte über die Regionsgrenzen hinaus. Teil dieser Analyse war eine Unternehmensbefragung, an der sich knapp 300 Unternehmen beteiligten. Ein zentrales Ergebnis der Studie war die Erkenntnis, dass regionsübergreifende Innovationsstrategien und Koordinationsprozesse fehlen. Dadurch liegt das Potenzial, die exzellente Forschungslandschaft des Rheinischen Reviers mit der wirtschaftsstarken Region Düsseldorf (Kreis Mettmann) zu verflechten, brach. Innovationen werden – weniger als möglich – in reale Produkte oder Dienstleistungen übersetzt. Diese regionale Zersplitterung stellte sich bei beiden Studien als ein zentrales Handlungsfeld für den Strukturwandel im Rheinischen Revier heraus.

industry and research. The researchers suggested that a central organization with a controlling hand should organize and coordinate the region's highly fragmented landscape of actors, develop a regional identity with all stakeholders and simplify access to funding.

### Analysis for Düsseldorf regional management expands the innovation study

In a competence and innovation analysis for the Düsseldorf regional management (Mettmann district), the research team also examined the potential for future structural change projects beyond the region's borders. Part of this analysis was a company survey in which nearly 300 companies participated. A key finding of the study was that cross-regional innovation strategies and coordination processes are lacking. As a result, the potential for linking the excellent research landscape of the Rhenish Area with the economically strong Düsseldorf region (Mettmann district) is lying idle. Innovations are translated into real products or services at a lower rate than possible. This regional fragmentation emerged in both studies as a central field of action for structural change in the Rhenish Area.



**Ihr Exemplar herunterladen:**  
<https://s.fhg.de/kompetenzanalyse>

*Die Kompetenz- und Innovationsanalyse für das Regionalmanagement Düsseldorf (Kreis Mettmann) basiert auf einer Unternehmensbefragung. © Fraunhofer IMW*



**Ihr Exemplar herunterladen:**  
<https://s.fhg.de/innovationsstudie>

*Die Innovationsstudie 2021 untersuchte die Stärken und Schwächen des Innovationsystems Rheinisches Revier. © Zukunftsagentur Rheinisches Revier*



**Dr. Benjamin Klement**  
 stellv. Gruppenleitung  
 Innovationspolitik und Transferdesign  
 +49 341 231039-240  
[benjamin.klement@imw.fraunhofer.de](mailto:benjamin.klement@imw.fraunhofer.de)

### Projektdaten

**Laufzeit Innovationsstudie:** 1.8.2020–30.6.2021

**Auftraggeber:** Zukunftsagentur Rheinisches Revier/IRR GmbH

**Projektpartner:** Görgen & Köller GmbH

**Projektteam:** Dr. Friedrich Dornbusch, Dr. Benjamin Klement, Manuel Molina Vogelsang, Dr. Julian Kahl

**Laufzeit Kompetenz- und Innovationsanalyse:** 1.2.2021–15.7.2021

**Auftraggeber:** Regionalmanagement Düsseldorf – Kreis Mettmann

**Projektteam:** Dr. Julian Kahl, Dr. Benjamin Klement, Dr. Friedrich Dornbusch