



Grenzüberschreitende politische Kooperationen mit Fokus auf Wasserstoff und Chemieindustrie aus Sicht des Rheinischen Reviers



IN4climate.RR | Kölner Straße 40 | 41515 Grevenbroich

Projektleitung: Dr. Dirk Petersohn, NRW.Energy4Climate; Christoph Zeiss, Wuppertal Institut

IN4climate.RR ist ein vom Land Nordrhein-Westfalen unterstütztes und durch einen Beschluss des Deutschen Bundestages vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördertes Projekt. Das Projekt wird unter dem Dach der Landesgesellschaft NRW.Energy4Climate von der Initiative IN4climate.NRW und dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie durchgeführt. IN4climate.RR verfolgt das Ziel, die Industrie im Rheinischen Revier auf dem Weg zur Klimaneutralität zu unterstützen und in die Transformationsprozesse in NRW, Deutschland und Europa einzubinden.

Eine Kooperation von:



Bibliographische Angaben

Herausgeber: IN4climate.RR
Veröffentlicht: Oktober 2023
Autor:innen: Lea Pattberg, Christoph Zeiss, Wuppertal Institut
Kontakt: christoph.zeiss@wupperinst.org
Bitte zitieren als: IN4climate.RR 2023: Grenzüberschreitende politische Kooperationen mit Fokus auf Wasserstoff und Chemieindustrie aus Sicht des Rheinischen Reviers.

Bildnachweis:

Titel: NRW.Energy4Climate, iStock.com Butenkow

Impressum:

NRW.Energy4Climate GmbH

Kaistraße 5
40221 Düsseldorf

Tel: +49 211 822 086-555

kontakt@energy4climate.nrw

<https://www.energy4climate.nrw/>

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie
gGmbH (Hrsg.)

Döppersberg 19

42103 Wuppertal

Tel.: +49 202 2492-0

Fax: +49 202 2492-108

info@wupperinst.org

www.wupperinst.org

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis.....	4
1 Einleitung	5
2 Methodisches Vorgehen	5
3 Ergebnisse	6
3.1 Strukturelle Schwerpunkte in der Zusammenarbeit.....	8
3.2 Inhaltliche Schwerpunkte in der Zusammenarbeit.....	9
3.3 Steckbriefe	11
3.3.1 Steckbriefe zum Themenschwerpunkt Wasserstoff.....	11
3.3.2 Steckbriefe zum Themenschwerpunkt Chemieindustrie	18
4 Fazit.....	21
Literaturverzeichnis	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anzahl der identifizierten internationalen Kooperationen nach Themen und Häufigkeit (n=26)	7
---	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Identifizierte Themen und die Akteursebenen	6
Tabelle 2: Schwerpunktthemen und Clusterungen nach Akteursebenen	7

1 Einleitung

Industrielle Strukturwandelprozesse beschränken sich in Europa nicht auf einzelne Bundesländer oder nationale Staaten. Allein durch die grenzüberschreitenden Infrastrukturen wie Gas-, Strom und Produktnetze, ergeben sich enge Verflechtungen und ein hoher Abstimmungsbedarf in einer integrierten Transformation zu einer klimaneutralen Industrie. Darüber hinaus sind auch wirtschaftliche und gesellschaftliche Verflechtungen vorhanden, die sich im Zuge eines fortlaufenden europäischen Integrationsprozesses grenzüberschreitend weiter ausbauen und diversifizieren. Dies gilt insbesondere für die Region des Rheinischen Reviers, das schon historisch eng mit den Niederlanden und Belgien verflochten ist.

Dieser Bericht ist das Ergebnis einer Recherche im Teilprojekt "Rahmen- und Umsetzungsbedingungen für Low Carbon Technologien" von IN4climate.RR. Das Projekt IN4climate.RR gestaltet das Rheinische Revier als Modellregion zum Wandel in Richtung klimaneutraler Industrie. Dabei werden mit den Stakeholdern - Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Politik und Intermediären - welche in dieser Region angesiedelt sind, gemeinsam Strategien entwickelt, um dieses Ziel und damit die Klimaschutzziele zu erreichen und gleichzeitig wettbewerbsfähig zu bleiben. Das Projekt beschäftigt sich vorrangig mit den Themen Industrielle Wasserstoffwirtschaft, Nachhaltige Kohlenstoffwirtschaft und Zirkuläre Wertschöpfung in einer klimaneutralen Industrie.

Ziel der Untersuchung war es, herauszufinden, ob es grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen Deutschland, NRW und dem Rheinischen Reviers mit angrenzenden Ländern zu den zentralen Themen von IN4climate.RR gibt und, auf welchen Ebenen und zu welchen Inhalten diese stattfinden. Die Ergebnisse zeigen auf, inwieweit bereits Kooperationen von Deutschland mit anderen Ländern existieren und welche Relevanz diese für die Arbeit von IN4climate.RR im Rheinischen Revier haben und in nächster Zeit bekommen können.

2 Methodisches Vorgehen

Als grenzüberschreitende Zusammenarbeit wurde für diese Arbeit der Zusammenschluss von deutschen Institutionen mit mindestens einem anderen Land durch Regierungen, Parteien, Städte, Organisationen, Unternehmen, Verbände, Universitäten oder Regierungen verstanden. Die Zusammenarbeit konnte dabei auf verschiedenen Ebenen und in unterschiedlichen Formen stattfinden, von Absichtserklärungen bis hin zu konkreten Projekten sowie alle Themen betreffen. Im Laufe der Analyse wurden solche Zusammenschlüsse näher betrachtet, die thematische Überschneidungen zu den Zukunftslaboren von IN4climate.RR aufweisen. Die Zukunftslabore sind Dialogformate im Rheinischen Revier von IN4climate.RR, die sich mit Schwerpunktthemen der industriellen Transformation zur Klimaneutralität beschäftigen. Der Fokus lag auf Belgien und den Niederlanden, da sie an das Rheinische Revier direkt angrenzen. Grenzüberschreitende Formate mit anderen Ländern wurden ebenfalls betrachtet, sofern sie fachlich für die Industrietransformation relevant waren.

Der Zeitraum der Recherche erstreckte sich von Dezember 2022 bis Februar 2023, die weiteren Auswertungen wurden von März bis Juni 2023 vorgenommen. Es handelt sich um eine Internet-Recherche, für die öffentlich verfügbare Informationen über entsprechende grenzüberschreitende

Formate systematisch ausgewertet wurden. Ergänzt wurde die Liste anschließend durch Hinweise aus dem Projektteam von NRW.Energy4Climate und dessen Netzwerk im Rheinischen Revier in Bezug auf das Thema Wasserstoff. Stichworte für die Internetrecherche waren:

- Zusammenarbeit Deutschland und angrenzende Länder
- Grenzüberschreitende Zusammenarbeit Deutschlands
- Zusammenarbeit Dreiländereck
- Zusammenarbeit Benelux-Länder
- Zusammenarbeit Deutschland und Niederlande
- Zusammenarbeit Deutschland und Belgien

Diese wurden ohne weitere Begriffe eingegeben, aber auch mit ergänzenden Begriffen kombiniert:

- Industrie(transformation)
- NRW
- Rheinisches Revier/Braunkohlerevier

Die Ergebnisse bzw. die auf beiden Länderseiten beteiligten Institutionen/Akteure wurden anschließend anhand ihrer gemeinsamen Aktivitäten und Projekte in Themenbereiche eingeteilt, geclustert und ausgewählte Kooperationen wurden genauer analysiert. Welche diese Kooperationen sind und wie sie ausgewählt wurden, wird im nächsten Kapitel erläutert.

3 Ergebnisse

Die mit der Recherche identifizierten Kooperationen beschäftigen sich mit den Themen Technologie, Windenergie, Wasserstoff, Chemieindustrie, Arbeitsmarkt, Digitalisierung, Raumnutzung, Infrastruktur und Mobilität sowie Bildung und Gesundheit. Von diesen Themen wurden solche, die am häufigsten vorkommen und einen thematischen Bezug zum Projekt haben könnten, weiter betrachtet und geclustert. Die vorgenommene Auswahl und Kategorisierung sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Abbildung 1 zeigt die Verteilung der Themen nach Häufigkeit.

Tabelle 1: Identifizierte Themen und die Akteursebenen

Themen	Windenergie Wasserstoff Chemieindustrie Digitalisierung Mobilität
Akteursebene	Politik Wirtschaft Forschung

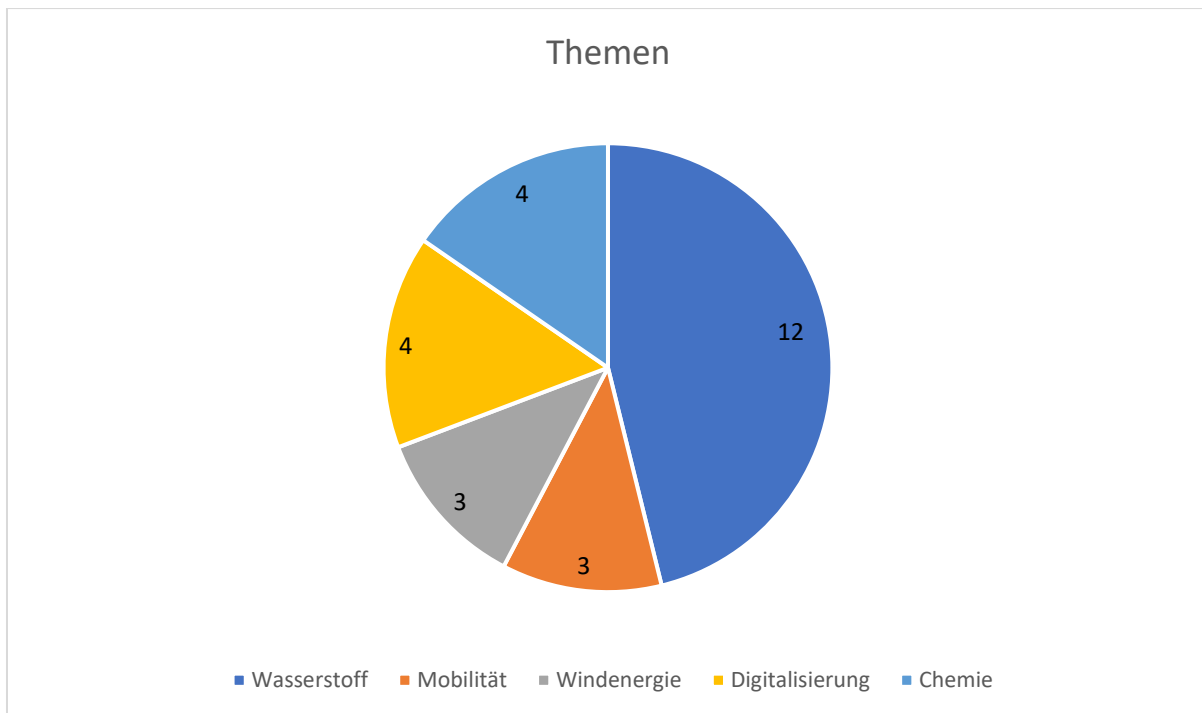


Abbildung 1: Anzahl der identifizierten internationalen Kooperationen nach Themen und Häufigkeit (n=26)

Aus der Recherche ergaben sich zwei inhaltliche Schwerpunkte in den Bereichen Wasserstoff und Chemieindustrie, in denen mehr Kooperationen gefunden wurden als zu den anderen genannten Themen. Zudem sind beide Themen zentral für das Projekt IN4climate.RR, daher wurden diese Bereiche weiter untersucht. Dazu wurde die Akteursebene *Politik* um eine genauere Einteilung ergänzt (siehe Tabelle 2, Zeile 3). Außerdem wurden die beteiligten Länder (z.T. auch mehr als zwei) sowie die genauen Regionen, sofern es welche gab, aufgenommen (siehe Steckbriefe in Kapitel 3.3).

Tabelle 2: Schwerpunktthemen und Clusterungen nach Akteursebenen

Ausgewählte Themen	Wasserstoff Chemieindustrie
Akteursebenen	Politik Wirtschaft
Ergänzung Akteursebene Politik	National Regional Privat-öffentlich

In den folgenden beiden Kapiteln werden die Inhalte und Eigenschaften der Kooperationen zu diesen beiden Themen genauer analysiert und anhand ausgewählter Beispiele erläutert.

3.1 Strukturelle Schwerpunkte in der Zusammenarbeit

Es wurden insgesamt 12 internationale Kooperationen identifiziert, die sich mit dem Thema Wasserstoff beschäftigen. Von diesen 12 Kooperationen arbeiten sieben direkt auf politischer Ebene, vier auf wirtschaftlicher und eine auf wirtschaftlich/politischer Ebene (öffentlich-private Partnerschaft). Ein Beispiel für eine Kooperation auf politischer Ebene ist die *Absichtserklärung zur Kooperation im Bereich Wasserstoff* zwischen dem deutschen Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie und dem Ministerium für Wirtschaft und Klima der Niederlande (s. Steckbrief 3 - Wasserstoff, S. 11). Nordrhein-Westfalen und die Niederlande beabsichtigen eine engere Kooperation zu diesem Thema, wozu die Erarbeitung einer gemeinsamen Infrastruktur für grünen Wasserstoff gefördert werden soll. Des Weiteren wurde der Ausbau erneuerbarer Energien und die CO₂-Reduktion in der Industrie geplant. Ein Beispiel für eine Zusammenarbeit auf wirtschaftlicher Ebene ist *NorthH2*, in dem die Unternehmen RWE, Shell, Equinor und Eneco die Machbarkeit einer groß angelegten Produktion von grünem Wasserstoff in den nördlichen Niederlanden untersuchen (s. Steckbrief 11 - Wasserstoff, S. 14). Dabei werden auch die Verbindungen zu deutschen sowie EU-weiten H₂-Abnehmern mit betrachtet. Die Kooperation auf wirtschaftlicher und gleichzeitig politischer Ebene, also einer öffentlich-privaten Partnerschaften (PPP), zeigt sich zwischen der Bezirksregierung Münster, der IHK Nord Westfalen und der EUREGIO im Projekt *Hydrogen[X]* (s. Steckbrief 5 - Wasserstoff, S. 11). Dieses Projekt mündete in eine Online-Plattform zur Vernetzung von Unternehmen mit Stakeholdern der EUREGIO-Region aus den Niederlanden und dem Münsterland. Es ist ein deutsch-niederländischer Anlaufpunkt für Unternehmen, Verbände, Vereine, Forschungseinrichtungen und weitere Organisationen.

Zusätzlich wurden vier internationale Kooperationen identifiziert, die sich mit der chemischen Industrie beschäftigen, drei davon agieren auf politischer Ebene und eine auf wirtschaftlicher. Dazu gehört auf politischer Ebene zum Beispiel die *gemeinsame trilaterale Chemiestrategie*, in der die Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen, das Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten, Internationales sowie Medien des Landes NRW, die niederländische Regierung und die Regierung der Region Flandern miteinander kooperieren (s. Steckbrief 1 – Chemieindustrie, S. 15). Diese wird im nächsten Kapitel (3.2.) genauer erläutert.

Die meisten identifizierten Kooperationen zu den Themen Wasserstoff und Chemieindustrie befinden sich zwischen politischen Akteuren, weswegen sich die Auswertung im folgenden Abschnitt auf diese Ebene konzentriert. Es steht zu vermuten, dass es noch eine Vielzahl weiterer Kooperationen zwischen Wirtschaftsakteuren gibt, die aber aufgrund der direkten wirtschaftlichen Interessen nicht veröffentlicht und daher mit den hier angewendeten Methoden nicht zu identifizieren sind.

Der Schwerpunkt der Zusammenarbeit auf politischer Ebene zu den Themen Wasserstoff und Chemieindustrie findet zwischen den nationalen Regierungen von Deutschland und den Niederlanden statt. Ein Beispiel dafür ist das *Deutsch-Niederländische Klimakabinett*, in dem die deutsche Bundesregierung und die niederländische Regierung Themen zur Wasserstoffinfrastruktur besprechen und abstimmen (s. Steckbrief 1 – Wasserstoff, S. 10). Es gibt aber auch Zusammenarbeit auf regionaler Ebene, wobei sich regional auf deutscher Seite auf das Bundesland NRW beschränkt. Andere Regionen sind zum Beispiel die Provinz Süd-Holland im Projekt *RH2ine* (Rhine Hydrogen Integration Network of Excellence) oder Flandern bei der bereits erwähnten gemeinsamen trilateralen Chemiestrategie. Denn es gibt mit der trilateralen Chemiestrategie zusätzlich eine Kooperation bestehend aus drei Ländern, und zwar zwischen Deutschland (NRW), den Niederlanden und Belgien. Eine weitere

identifizierte Kooperation auf nationaler Ebene zwischen Dänemark, Niederlande, Belgien und Deutschland zeigt sich im *Nordsee-Windpakt* (s. Steckbrief 7 – Wasserstoff, S. 12).

3.2 Inhaltliche Schwerpunkte in der Zusammenarbeit

Bei der Auswertung der politischen und wirtschaftlichen Kooperationen konnten inhaltliche Schwerpunkte für die Zusammenarbeit in den Themen Wasserstoff und Chemieindustrie identifiziert werden.

Wasserstoff

Bezüglich des Themas Wasserstoff kreisen die Kooperationen zwischen allen Ländern, sowohl auf politischer als auch auf wirtschaftlicher Ebene, größtenteils um die benötigte Infrastruktur. Auf politischer und regionaler Ebene existiert beispielsweise das in Kapitel 3.1 benannte Projekt RH2ine zwischen Deutschland und den Niederlanden. Das deutsche Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen und das Provinzialparlament/Regionalministerium der Provinz Süd-Holland wollen hierbei die Zusammenarbeit der Häfen Rotterdam, Duisburg, Neuss/Düsseldorf und Köln voranbringen, um dort die Wasserstoffversorgung und damit emissionsarmen Güterverkehr im Rhein-Alpen Korridor zu gewährleisten (s. Steckbrief 2 – Wasserstoff, S. 10). Es wurde zunächst eine erfolgsversprechende Machbarkeitsstudie zum Einsatz von Wasserstoff in der Binnenschifffahrt und Hafeninfrasturktur erstellt. Die nun folgenden Aktivitäten haben zum Ziel, Synergien zu schaffen und weitere Sektoren wie die Industrie mit einzubeziehen.

Ein Beispiel für politische Aktivitäten zur Infrastruktur von Wasserstoff auf nationaler Ebene ist das bereits in Kapitel 3.2 erwähnte Deutsch-Niederländische Klimakabinett zwischen der deutschen und niederländischen Regierung. Sie möchten dadurch ihre klima- und energiepolitischen Beziehungen ausbauen und Kooperationen in den Bereichen Windenergie auf dem Meer und Wasserstoff vertiefen. Es gab eine Vereinbarung, gemeinsam die benötigte Energie Infrastruktur aufzubauen, um den Transport von Wasserstoff zwischen Deutschland und den Niederlanden zu gewährleisten. Dabei sollen sowohl politische Entscheider als auch Übertragungsnetzbetreiber in beiden Ländern eingeschlossen werden.

Kooperationen zur Förderung von Infrastruktur für H₂, die auf wirtschaftlicher Ebene vorangetrieben werden, beschäftigen sich ebenfalls mit dem Ausbau von Pipelinenetzen zum anschließenden Transport von H₂. Dies geschieht vermehrt über konkrete Projekte, bei denen zusätzlich die Erweiterung von Kooperationen um neue Akteure eine wichtige Rolle spielt. Ein wirtschaftliches Infrastruktur-Beispiel zwischen Deutschland und den Niederlanden ist *HyperLink*, koordiniert von der neu gegründeten Gasunie Energy Development GmbH, bei dem sowohl Gasunie Deutschland als auch Gasunie Niederlande zusammenarbeiten (s. Steckbrief 12 – Wasserstoff, S. 14). Das Ziel ist zunächst der großflächige Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland. Es wird ein Wasserstoff-Netzwerk mit einer Länge von ca. 600 Kilometern entstehen, dazu werden hauptsächlich die bereits existierenden Gasleitungen in Nord- und Westdeutschland verwendet, aber auch neue Infrastruktur geschaffen. 2026 soll der erste Teil des Netzes einsatzbereit sein. Bis 2030 werden Industriekunden und Cluster verbunden sein. Außerdem sind mehrere grenzüberschreitende Anschlüsse mit den Nachbarländern im Westen und Norden angedacht. Das Wasserstoff-Netz wird die Niederlande über Oldenburg und

Bremen mit Industriestädten wie Hamburg, Hannover und Wolfsburg und mit Dänemark verknüpfen. Das Ziel ist es, Erzeuger und Abnehmer europaweit miteinander zu verbinden.

Die *Deutsch-Niederländische Handelskammer* fördert allgemein die Geschäftsbeziehungen der beiden Länder und konkret auch die Zusammenarbeit zum Aufbau neuer Energieinfrastrukturen (s. Steckbrief 9 – Wasserstoff, S. 13). Sie haben das gemeinsame Positionspapier "Chancen für die deutsch-niederländische Industrie" zum Thema Wasserstoff herausgebracht. Hierin wird hervorgehoben, dass die gemeinsame Grenze zwischen den Niederlanden und Deutschland und die Abhängigkeit der deutschen Industrie von Rotterdam als Energiehafen eine enge Zusammenarbeit beider Länder bei der Planung und Umsetzung einer Wasserstofftransportinfrastruktur ermöglicht. Diese Infrastruktur soll durch den Ausbau bestehender und neuer Gasleitungen sowie den Transport über den Rhein realisiert werden.

Ein anderer Schwerpunkt der Kooperationen liegt in der Sicherstellung einer grünen Produktion von H₂ durch erneuerbare Energien. Dies spiegelt sich politisch z.B. im nationalen Nordsee-Windpakt wider. Die vier Länder trafen ein Kooperationsabkommen für Offshore-Windenergie und grünen Wasserstoff, ihr Ziel sind 65 GW bis 2030 und 150 GW bis 2050. Sie wollen ihre Zusammenarbeit bei der Produktion von grünem Wasserstoff aus erneuerbarem Strom intensivieren. Grüner Wasserstoff ist aktuell sehr rar und gleichzeitig sehr gefragt bei Stahlherstellern, die kohlenstoffneutralen Stahl produzieren möchten, wodurch die Nachfrage stark ansteigt. Die Nutzung der Nordsee zur Herstellung von Windenergie ist eine praktische Möglichkeit, um die Voraussetzungen für eine Wasserstoffwirtschaft zu schaffen und überschüssigen Strom zu nutzen.

Chemieindustrie

Im Bereich der Chemieindustrie geht es in den Kooperationen auf politischer Ebene zum einen um die Entwicklung gemeinsamer Strategien, um als Einheit die Entwicklungen in Richtung nachhaltiger Chemieindustrie voranzutreiben. So auch zwischen den Ländern Deutschland, Belgien und den Niederlanden in der gemeinsamen trilateralen Chemiestrategie. Es schlossen sich die Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen und das deutsche Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten, Internationales sowie Medien mit der niederländischen Regierung und der Regierung von Flandern zusammen. Hier arbeitet Deutschland somit regional mit nationalen Vertreter:innen der anderen Länder zusammen. Sie streben an, der weltweite Motor für den Übergang zu einem nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Chemieindustrie-Cluster im Jahr 2030 zu werden. Mit rund 180 Milliarden Euro Jahresumsatz belegt die trilaterale Region (Niederlande, Flandern, Nordrhein-Westfalen) nach China, den USA und Japan Rang vier der weltweit bedeutendsten Chemieregionen. Mit ihrer langjährigen Geschichte und insgesamt rund 354.000 Beschäftigten hat die Region eine einzigartige "Verbund"-Struktur entwickelt, die in keinem anderen Makrogebiet weltweit zu finden ist.

Zum anderen geht es konkret um die Förderung von angewandten Projekten, durch eine dauerhaft bestehende Instanz des nationalen Deutsch-Niederländischen Klimakabinetts, in der sich Vertreter aus den beiden Ländern zusammengeschlossen haben. Dies zeigt sich beispielsweise im Förderaufruf für Innovationen im Bereich „Elektrochemische Materialien und Prozesse für grünen Wasserstoff und grüne Chemie“ (s. Steckbrief 3 – Chemieindustrie, S. 16). Sie ermutigen gemeinsam, Vorschläge für Forschungsprojekte in diesen Bereichen einzureichen. Daraus entstehende, grenzüberschreitende Forschungsprojekte sollen Kompetenzen in den Ländern zusammenführen, um innovative und angewandte Lösungen und Prozesse für grünen Wasserstoff und grüne Chemie zu entwickeln. Die Projekte

müssen die gesamte Innovationskette im Blick haben und damit sowohl Forschung als auch Industrie und Endnutzer.

Aufgrund der räumlichen Schnittstellen ist die örtliche Bündelung von Geschäfts- und Forschungsaktivitäten auf wirtschaftlicher Ebene ein vielversprechender Ausgangspunkt für Kooperationen zwischen den Ländern, die zur Entwicklung von zukunftsfähigen nachhaltigen Materialien beitragen. Diese Funktion übernimmt der *Chemiepark Chemelot* (s. Steckbrief 4 – Chemieindustrie, S. 16). Es gibt mehrere grenzüberschreitende Forschungsprojekte, z.B. zwischen der RWTH Aachen und der Universität Maastricht im Gewerbegebiet Chemelot, einer unvergleichlichen Chemie- und Materialgemeinschaft. Hier geht es um den Austausch von Ideen, um Wachstum in den Unternehmen zu beschleunigen. Chemelot existiert bereits seit drei Jahrzehnten, entwickelt sich kontinuierlich weiter und wird der konkurrenzfähigste Standort für Materialien und Chemikalien sein.

Gemeinsame Themen zwischen Chemieindustrie und Wasserstoff

Wasserstoff wird eine wichtige Rolle in der zukünftigen klimaneutralen Chemieindustrie spielen, daher sind thematische Überschneidungen zwischen den Themen Wasserstoff und Chemieindustrie absehbar. Das wird auch in einigen Kooperationen sichtbar wie zum Beispiel dem deutsch-niederländischen Klimakabinett, in dem beide Themen behandelt werden. Ein weiteres Beispiel ist ein Förderaufruf, bei dem es um Forschungsprojekte zu Prozessen sowohl für grünen Wasserstoff als auch für grüne Chemie geht.

3.3 Steckbriefe

Die Steckbriefe geben einen Überblick über alle Kooperationen im Bereich Wasserstoff und Chemieindustrie, die identifiziert wurden. Ihnen ist eine Beschreibung der Kooperation, welche Institutionen in welchen Ländern zusammenarbeiten und auf welcher Ebene das geschieht, das Datum der Quellen sowie die verwendeten Links, zu entnehmen.

3.3.1 Steckbriefe zum Themenschwerpunkt Wasserstoff

1. Steckbrief - Wasserstoff	
Deutsch-Niederländisches Klimakabinett	
Beschreibung	<p>Deutschland und die Niederlande beabsichtigen mit dem Klimakabinett ihre klima- und energiepolitischen Beziehungen auszubauen, da die Energiesicherheit und insbesondere die mit dem Klimawandel einhergehenden Veränderungen, große Herausforderungen mit sich bringen werden. Außerdem sollen Kooperationen in den Bereichen Windenergie auf dem Meer und Wasserstoff vertieft werden. Dieser Meinung sind auch Bundeskanzler Scholz und der niederländische Ministerpräsident Mark Rutte.</p> <p>Es gab eine Vereinbarung, die gemeinsam benötigte Energie Infrastruktur aufzu-</p>

	<p>bauen, um den Transport von Wasserstoff zwischen Deutschland und den Niederlanden zu gewährleisten. Dabei sollen sowohl politische Entscheider als auch Übertragungsnetzbetreiber in beiden Ländern eingeschlossen werden.</p> <p>Zudem wurde festgehalten, dass sich die Niederlande an der deutschen Initiative H2Global beteiligen, bei der es um den Markthochlauf von grünem Wasserstoff geht, indem Investitionen zu geregelten Konditionen ermöglicht werden.</p> <p>Zudem wurde der Förderaufruf für Innovationen im Bereich „Elektrochemische Materialien und Prozesse für grünen Wasserstoff und grüne Chemie“ ins Leben gerufen.</p>
Länder	Deutschland - Niederlande
Institutionen	Bundesregierung Deutschland - Niederländische Regierung
Ebene	Politik - National
Stand	4.10.2022
Quelle	https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/deutsch-niederlaendisches-klimakabinett-gemeinsam-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-2131584

2. Steckbrief - Wasserstoff	
RH2ine	
Beschreibung	<p>Das Land Nordrhein-Westfalen arbeitet zusammen mit der Provinz Süd-Holland und den Häfen Rotterdam, Duisburg, Neuss/Düsseldorf und Köln im Projekt RH2INE ((Rhine Hydrogen Integration Network of Excellence) an einem emissionsarmen Korridor für Transporte, genauer gesagt an der Bereitstellung von Infrastruktur zur Wasserstoffversorgung in den Häfen. Der Güterverkehr, insbesondere der Binnenschifffahrt entlang des Rhein-Alpen Korridors (Rotterdam-Genua) soll damit sichergestellt werden.</p> <p>Im ersten Schritt wurde eine Machbarkeitsstudie zum Einsatz von Wasserstoff in der Binnenschifffahrt und Hafeninfrastruktur erstellt. Die folgenden Aktivitäten haben zum Ziel, Synergien zu schaffen und weitere Sektoren mit einzubeziehen, vor allem die Industrie.</p>
Länder	Deutschland - Niederlande
Institutionen	Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie Nordrhein-Westfalen - Provinzialparlament/Regionalministerium der Provinz Süd-Holland
Ebene	Politik - Regional
Stand	29.01.2020
Quelle	https://www.rh2ine.eu/

3. Steckbrief - Wasserstoff	
Absichtserklärung zur Kooperation im Bereich Wasserstoff	
Beschreibung	Wirtschafts- und Energieminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart und sein niederländischer Amtskollege Eric Wiebes unterzeichneten auf der Combined Energy-Konferenz eine Absichtserklärung. Nordrhein-Westfalen und die Niederlande beabsichtigen damit eine engere Kooperation im Bereich der Wasserstoffwirtschaft. Damit soll die Erarbeitung einer gemeinsamen Infrastruktur für grünen Wasserstoff gefördert werden. Weitere Aspekte, die angegangen werden sollen, sind der Ausbau der erneuerbaren Energien und die CO2-Reduktion in der Industrie.
Länder	Deutschland - Niederlande
Institutionen	Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie - Ministerium für Wirtschaft und Klima der Niederlande
Ebene	Politik - Regional
Stand	29.01.2020
Quelle	https://www.land.nrw/pressemitteilung/niederlande-und-nordrhein-westfalen-vertiefen-kooperation-und-starten

4. Steckbrief - Wasserstoff	
Förderaufruf: „Elektrochemische Materialien und Prozesse für grünen Wasserstoff und grüne Chemie“ (ECCM)	
Beschreibung	<p>Sowohl Deutschland als auch die Niederlande haben große Ziele mit der Erreichung von Klimaneutralität. Daher ermutigen sie gemeinsam, Vorschläge für Forschungsprojekte im Bereich der elektrochemischen Materialien und Prozesse für grünen Wasserstoff und grüne Chemie einzureichen.</p> <p>Solche, daraus entstehenden, grenzüberschreitenden Forschungsprojekte sollen Kompetenzen in den Ländern zusammenführen, um innovative und angewandte Lösungen und Prozesse für Grünen Wasserstoff und Grüne Chemie zu entwickeln. Die Projekte müssen dabei die gesamte Innovationskette im Blick haben und damit sowohl Forschung als auch Industrie und Endnutzer.</p> <p>Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger: „Deutschland und die Niederlande bilden zusammen ein starkes Industrie-Cluster. Diese Stärke wollen wir zur gemeinsamen Entwicklung technologischer Innovationen nutzen. Mit ihnen soll der Hochlauf einer grünen Wasserstoffwirtschaft in beiden Partnerländern beschleunigt werden“. Die Fördermenge beträgt ca. 10 Mio. EUR.</p>
Länder	Deutschland - Niederlande
Institutionen	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) + Deutsches Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) - Nationaler Forschungsrat der

	Niederlande (NWO)
Ebene	Politik - National
Stand	September 2022
Quelle	https://www.iwr.de/news/deutsch-niederlaendische-foerderkooperation-soll-hochlauf-der-wasserstoffwirtschaft-beschleunigen-news38091

5. Steckbrief - Wasserstoff

Hydrogen[X]

Beschreibung	Hydrogen[X] hat zum Ziel, Projekte im Bereich Wasserstoff anzustoßen. Dies geschieht über eine Online-Plattform zur Vernetzung von Unternehmen mit Stakeholdern der EUREGIO-Region aus den Niederlanden und dem Münsterland. Es ist ein deutsch-niederländischer Anlaufpunkt für Unternehmen, Verbände, Vereine, Forschungseinrichtungen und weitere Organisationen. Die Plattform verfügt über Informationen zu Kontakten, Neuigkeiten, Fördermöglichkeiten und Beispielprojekten aus dem Euregio-Gebiet, der Emscher-Lippe-Region und Teilen des Emslandes.
Länder	Deutschland - Niederlande
Institutionen	Bezirksregierung Münster + IHK Nord Westfalen - EUREGIO
Stand	Politik – Regional
Datum	29.03.2021
Quelle	https://www.hydrogenx.online/

6. Steckbrief - Wasserstoff

NL-NRW Combined Energy-Konferenz

Beschreibung	<p>Die Combined Energy-Konferenz 2020 fand mit mehr als 400 Teilnehmenden aus der Energiewirtschaft statt. Es nahmen Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen teil, um energiepolitischen Aktivitäten zusammen zu führen. Das Hauptaugenmerk lag beim Ausbau der erneuerbaren Energien und der CO₂-Reduktion in der Industrie.</p> <p>Fachspezialisten aus NRW und den Niederlanden konnten bei Workshops Möglichkeiten zur CO₂-Reduktion im Energie- und Industriesektor durch grenzüberschreitende Projekte erarbeiten.</p> <p>Es wurden bereits laufende Projekte vorgestellt wie Hy3 (schon abgeschlossen) und RH2INE.</p>
Länder	Deutschland - Niederlande

Institutionen	Ehemalige EnergieAgentur.NRW - Netherlands Enterprise Agency
Ebene	Politik - Regional
Stand	29.01.2020
Quelle	https://www.wirtschaft.nrw/pressemitteilung/niederlande-und-nordrhein-westfalen-vertiefen-kooperation-und-starten

7. Steckbrief - Wasserstoff

Nordsee-Windpakt

Beschreibung	<p>Die vier Länder trafen ein Kooperationsabkommen für Offshore-Windenergie und grünen Wasserstoff, ihr Ziel sind 65 GW bis 2030 und 150 GW bis 2050. Sie wollen ihre Zusammenarbeit bei der Produktion von „grünem“ Wasserstoff aus erneuerbarem Strom intensivieren und planen den Ausbau der entsprechenden Infrastruktur. Robert Habeck betitelt dieses Abkommen als “Meilenstein” der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit.</p> <p>Grüner Wasserstoff ist aktuell sehr rar und gleichzeitig sehr gefragt bei Stahlherstellern, die kohlenstoffneutralen Stahl produzieren möchten, wodurch die Nachfrage stark ansteigt. Die Nutzung der Nordsee zur Herstellung von Windenergie, ist eine praktische Möglichkeit, um die Voraussetzungen für eine Wasserstoffwirtschaft zu schaffen, da dabei oft mehr Strom produziert wird, als notwendig wäre.</p>
Länder	Deutschland - Niederlande - Belgien - Dänemark
Institutionen	Bundesregierung Deutschland - niederländische Regierung - Belgische Regierung - Regierung Dänemark
Ebene	Politik - National
Stand	Mai 2022
Quelle	https://www.euractiv.de/section/energie/news/deutschland-daenemark-niederlande-und-belgien-unterzeichnen-nordsee-windpakt/

8. Steckbrief - Wasserstoff

Deutsch-Niederländischer Technologie- und Innovationspakt

Beschreibung	<p>Anfang 2021 wurde der Deutsch-Niederländischer Technologie- und Innovationspakt unterzeichnet. Gefördert werden soll die Zusammenarbeit vor allem in richtungsweisende Technologien wie der Industrie 4.0 und CO2- Reduktion.</p> <p>Deutschland und die Niederlande haben vor, im europäischen IPCEI zu Wasserstoff zusammenzuarbeiten. Dabei werden alle Projekte unterstützt, die den Markt für Wasserstoff beschleunigen und sich an der Verbesserung der Wasserstoff-wertschöpfungskette in den beiden Ländern und der EU beteiligen. Ein weiteres</p>
---------------------	--

	Ziel ist es, diese Projekte zusammenzubringen und in den Austausch zu bringen.
Länder	Deutschland - Niederlande
Institutionen	BDI + Bundeswirtschaftsministerium - Ministerium für Wirtschaft und Klimapolitik, + Außenministerium + Industrieverband (VNO-NCW) + Technologieverband (FME) + High-Tech-Verbund (HTSM)
Ebene	Politik - National
Stand	Anfang 2021
Quelle	https://bdi.eu/media/publikationen/#/publikation/news/deutsch-niederlaendischer-innovations-und-technologiepakt/

9. Steckbrief - Wasserstoff	
Deutsch-Niederländische Handelskammer	
Beschreibung	Die Deutsch-Niederländische Handelskammer fördert seit 110 Jahren die deutsch-niederländischen Geschäftsbeziehungen. Die Länder möchten beim Aufbau neuer Energieinfrastrukturen zusammenarbeiten, unter anderem beim Thema Wasserstoff, wofür bereits Kooperationen zu Offshore-Windparks stattfinden. Ein weiteres Thema ist die Speicherung von Elektrizität. Sie haben zudem das gemeinsame Positionspapier "Chancen für die deutsch-niederländische Industrie" zum Thema Wasserstoff herausgebracht. Hierin wird hervorgehoben, dass die lange gemeinsame Grenze zwischen den Niederlanden und Deutschland und die Abhängigkeit der deutschen Industrie von Rotterdam als Energiehafen eine enge Zusammenarbeit beider Länder bei der Planung und Umsetzung einer Wasserstofftransportinfrastruktur ermöglicht. Diese Infrastruktur soll durch den Ausbau bestehender und neuer Gasleitungen sowie den Transport über den Rhein realisiert werden.
Länder	Deutschland - Niederlande
Institution	Deutsch-Niederländische Handelskammer
Ebene	Wirtschaft
Stand	Januar 2021, existiert noch
Quelle	https://www.dnhk.org/

10. Steckbrief - Wasserstoff	
H2ercules	
Beschreibung	H2ercules beabsichtigt, bis 2030 eine großangelegte Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland zu errichten. RWE, OGE und in Zukunft weitere Partner werden wertschöpfungsstufenübergreifend zusammenarbeiten, um den Wasserstoff aus

	dem Norden schnell an Verbraucher im Süden und Westen Deutschlands zu bringen. Das Projekt wird den Nord-Süd-Korridor in Deutschland bedienen, es sollen aber auch Verbindungen nach Belgien und in die Niederlande geschaffen werden. Dafür wird eine Wasserstoffproduktion im Gigawatt-Maßstab sowie Importrouten für grünen Wasserstoff errichtet. Die vorhandenen Erdgasleitungen werden dazu umgestellt und es wird ein Netz von 1.500 km Pipelines zur Verfügung stehen, für den Transport von Wasserstoff. Fest eingeplant ist, dass weitere Partner gewonnen werden, die sich beteiligen und die Wasserstoffwirtschaft mit voranbringen möchten.
Länder	Deutschland - Niederlande - Belgien
Institutionen	OGE + RWE
Ebene	Wirtschaft
Stand	2023
Quelle	https://www.h2ercules.com/

11. Steckbrief - Wasserstoff	
NorthH2	
Beschreibung	<p>NorthH2 ist ein Firmenkonsortium, welches zum Ziel hat, die Umsetzbarkeit eines großen Produktionsstandortes für grünen Wasserstoff zu untersuchen, welcher im Norden der Niederlande entstehen soll. Der Wasserstoff soll dabei mit selbst produziertem Ökostrom aus Offshore-Windkraftanlagen hergestellt werden. Industrie und Schwertransportsektor werden als Hauptabnehmer angestrebt, sowohl in den Niederlanden als auch in anderen europäischen Ländern.</p> <p>Die 3-jährige Phase zur Prüfung der Machbarkeit ist bereits erfolgversprechend abgeschlossen worden und zeigt große Potentiale auf. Zudem stellte sich heraus, dass die Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen lohnenswert ist. Jetzt werden die folgenden Projektphasen geplant.</p> <p>“Mit NorthH2 will RWE die Produktion von grünem Wasserstoff im Gigawatt-Maßstab bis zum Jahr 2030 und darüber hinaus realisieren.”</p>
Länder	Deutschland - Niederlande
Institutionen	RWE + Shell + Equinor - Eneco
Ebene	Wirtschaft
Stand	2023
Quelle	https://www.rwe.com/forschung-und-entwicklung/wasserstoff-projekte/north2/

12. Steckbrief - Wasserstoff	
HyPerLink	
Beschreibung	<p>In Deutschland soll die Wasserstoffinfrastruktur großflächig ausgebaut werden. Es entsteht ein Wasserstoff-Netzwerk mit einer Länge von ca. 600 Kilometern, dazu werden hauptsächlich die bereits existierenden Gasleitungen in Nord- und Westdeutschland verwendet, aber auch neue Infrastruktur geschaffen.</p> <p>Das Projekt wird in 5 Teilprojekten bearbeitet. 2026 soll der erste Teil des Netzes einsatzbereit sein. Bis 2030 sollen Industriekunden und Cluster verbunden werden. Es werden auch Wasserstoffspeicher existieren und sowohl importiert als auch exportiert werden können. Außerdem sind mehrere grenzüberschreitende Anschlüsse mit den Nachbarländern im Westen und Norden angedacht.</p> <p>Das Wasserstoff-Netz wird die Niederlande über Oldenburg und Bremen mit Industriestädten wie Hamburg, Hannover und Wolfsburg und mit Dänemark verknüpfen. Das Ziel ist es, Erzeuger und Abnehmer europaweit miteinander zu verbinden.</p> <p>Hyperlink kooperiert in diesem Prozess mit der Industrie, Netzbetreibern und Verbänden, Behörden und der Politik. Es wurden bereits Anträge beim IPCEI (Important Projects of Common European Interest) und PCI (Projects of Common Interest) gestellt.</p>
Länder	Deutschland - Niederlande
Institutionen	Gasunie Deutschland - Gasunie Niederlande → Gasunie Energy Development GmbH
Ebene	Wirtschaft
Stand	2021
Quelle	https://www.hyperlink-gasunie.de/ueber-hyperlink

3.3.2 Steckbriefe zum Themenschwerpunkt Chemieindustrie

1. Steckbrief - Chemieindustrie	
Gemeinsame trilaterale Chemiestrategie	
Beschreibung	<p>Im Bereich der Chemiewirtschaft hat man sich auf ein gemeinsames Vorgehen geeinigt. Die öffentlichen Aktivitäten der drei Akteure in diesem Bereich richten sich künftig an der verabschiedeten gemeinsamen Chemiestrategie aus. Mit rund 180 Milliarden Euro Jahresumsatz belegt die trilaterale Region (Niederlande, Flandern, Nordrhein-Westfalen) nach China, den USA und Japan Rang vier der weltweit bedeutsamsten Chemieregionen. Mit ihrer langjährigen Geschichte und insgesamt rund 354.000 Beschäftigten hat die Region eine einzigartige "Ver-</p>

	<p>bund"-Struktur entwickelt, die in keinem anderen Makrogebiet weltweit zu finden ist.</p> <p>Sie streben an, der weltweite Motor für den Übergang zu einem nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Chemieindustrie-Cluster im Jahr 2030 zu werden und haben dafür die trilaterale Chemiestrategie entwickelt.</p>
Länder	Deutschland - Niederlande - Belgien
Institutionen	Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen + Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten, Internationales sowie Medien - niederländische Regierung - Regierung Flandern
Ebene	Politik - national und regional
Stand	2017, gilt aber noch
Quelle	https://www.wirtschaft.nrw/trilaterale-chemiestrategie , https://www.trilateral-chemical-region.eu/

2. Steckbrief - Chemieindustrie

Deutsch-Niederländisches Klimakabinett

Beschreibung	<p>Deutschland und die Niederlande beabsichtigen mit dem Klimakabinett ihre klima- und energiepolitischen Beziehungen auszubauen, da die Energiesicherheit und insbesondere die mit dem Klimawandel einhergehenden Veränderungen große Herausforderungen mit sich bringen werden.</p> <p>Das Kabinett rief den Förderaufruf für Innovationen im Bereich „Elektrochemische Materialien und Prozesse für grünen Wasserstoff und grüne Chemie“ ins Leben, um die Kooperationen und Entwicklungen in diesen beiden Themen zu beschleunigen.</p>
Länder	Deutschland - Niederlande
Institutionen	Bundesregierung Deutschland - Niederländische Regierung
Ebene	Politik - National
Stand	4.10.2022
Quelle	https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/deutsch-niederlaendisches-klimakabinett-gemeinsam-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-2131584

3. Steckbrief - Chemieindustrie

Förderaufruf: „Elektrochemische Materialien und Prozesse für grünen Wasserstoff und grüne Chemie“ (ECCM)

Beschreibung	<p>Sowohl Deutschland als auch die Niederlande haben große Ziele mit der Erreichung von Klimaneutralität. Daher ermutigen sie gemeinsam, Vorschläge für Forschungsprojekte im Bereich der elektrochemischen Materialien und Prozesse für grünen Wasserstoff und grüne Chemie einzureichen.</p> <p>Solche, daraus entstehenden, grenzüberschreitenden Forschungsprojekte sollen Kompetenzen in den Ländern zusammenführen, um innovative und angewandte Lösungen und Prozesse für Grünen Wasserstoff und Grüne Chemie zu entwickeln. Die Projekte müssen dabei die gesamte Innovationskette im Blick haben und damit sowohl Forschung als auch Industrie und Endnutzer.</p> <p>Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger: „Deutschland und die Niederlande bilden zusammen ein starkes Industrie-Cluster. Diese Stärke wollen wir zur gemeinsamen Entwicklung technologischer Innovationen nutzen. Mit ihnen soll der Hochlauf einer grünen Wasserstoffwirtschaft in beiden Partnerländern beschleunigt werden“. Die Fördermenge beträgt ca. 10 Mio. EUR.</p>
Länder	Deutschland - Niederlande
Institutionen	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) + Deutsches Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) - Nationaler Forschungsrat der Niederlande (NWO)
Ebene	Politik - National
Stand	September 2022
Quelle	https://www.iwr.de/news/deutsch-niederlaendische-foerderkooperation-soll-hochlauf-der-wasserstoffwirtschaft-beschleunigen-news38091

4. Steckbrief - Chemieindustrie	
Chemiepark Chemelot	
Beschreibung	<p>Es gibt mehrere grenzüberschreitende Forschungsprojekte, z.B. zwischen der RWTH Aachen und der Universität Maastricht im Gewerbegebiet Chemelot, einer unvergleichlichen Chemie- und Materialgemeinschaft. Hier geht es um Beschleunigung von Wachstum durch Ideenausatausch. "Chemelot wurde um eine zentrale Idee herum geplant: das Wissen und die Fähigkeiten, die normalerweise nur in großen Organisationen zu finden sind, zusammenzubringen und diese in einer flexiblen Gemeinschaft kleiner und großer Chemieunternehmen anzuwenden, wodurch die Sicht auf die chemische Industrie radikal verändert wird." Chemelot existiert bereits seit drei Jahrzehnten, entwickelt sich kontinuierlich weiter und wird der konkurrenzfähigste Standort für Materialien und Chemikalien sein. Das Ziel ist, in Europa der maßgebliche „Circular Chemical Site“ zu werden und bis 2050 keine Emissionen mehr zu verursachen.</p>
Länder	Deutschland - Niederlande

Institution	Chemelot
Ebene	Wirtschaft
Stand	2023
Quelle	https://www.chemelot.nl/sustainable; https://www.goerlitz.de/uploads/03-Wirtschaft-Dokumente/studie-standortpotenziale-lausitz.pdf

4 Fazit

Das Ziel der Untersuchung war es, einen Überblick über den aktuellen Stand der Kooperationen zwischen Deutschland (NRW) und den angrenzenden Ländern in den für IN4climate.RR wichtigen Themen zu erhalten. Es zeigte sich, dass zahlreiche grenzüberschreitende Zusammenarbeiten in verschiedensten thematischen Bereichen, zwischen mehreren Ländern in verschiedenen Konstellationen, auf unterschiedlichen Ebenen und unter Einbezug dutzender Akteure existieren. Es war allerdings festzustellen, dass die meisten Projekte bzw. Kooperationen zwischen Deutschland und den Niederlanden stattfinden und diese größtenteils auf nationaler Ebene. Insbesondere das Thema Wasserstoff, welches auch durch eins der drei Zukunftslabore von IN4climate.RR bearbeitet wird, ist durch eine Vielzahl von bereits existierenden Kooperationen gekennzeichnet und wird im Vergleich zu anderen Themen besonders häufig grenzüberschreitend bearbeitet. Die beiden identifizierten Schwerpunkte innerhalb dieses Themas betreffen zum einen den Ausbau der Infrastruktur durch Pipelines und zum anderen die Förderung der Produktion von Wasserstoff durch Erneuerbare Energien (Offshore-Wind). Es arbeiten viele Akteure an den (räumlich) groß angelegten Schwerpunktthemen, daraus ergibt sich wiederum eine hohe Notwendigkeit des grenzüberschreitenden Austausches. Der aktuelle Stand der Kooperationen zum Thema Wasserstoff verdeutlicht das Potential, welches in der Zusammenarbeit der Länder steckt.

Ein weiteres Thema, welches für das Projekt von großer Bedeutung ist, ist die Transformation der Chemieindustrie. Hier wurden ebenfalls Kooperationen identifiziert und aufgrund der Nähe zum Projekt genauer analysiert. Hierbei stehen insbesondere die Vernetzung, der Austausch und die Entwicklung von gemeinsam vereinbarten langfristigen Strategien im Vordergrund. Genutzt wird dabei die örtliche Bündelung von Aktivitäten und gemeinsame Zielvisionen für eine nachhaltige Chemiewirtschaft.

Zusätzlich konnte aus den Analysen die Erkenntnis gewonnen werden, dass die identifizierten Kooperationen mehr auf politischer Ebene ablaufen und weniger wirtschaftliche Zusammenarbeit zwischen Industrieunternehmen in Form von Projekten zu finden sind. Das könnte daran liegen, dass die direkte Zusammenarbeit zwischen Wirtschaftsakteuren im Gegensatz zu Kooperationen politischer Akteure oftmals nicht publiziert wird. Es finden vermutlich weitere Kooperationen auf wirtschaftlicher Ebene statt, die mit den hier gewählten Methoden nicht identifiziert werden konnten. Zudem wird kein Anspruch auf Vollständigkeit bei der Identifizierung der Akteure und grenzüberschreitenden Projekt erhoben, es können weitere Projekte oder Zusammenarbeiten veröffentlicht werden, die bei der Recherche nicht identifiziert wurden.

Interessant wäre eine weitergehende Betrachtung, welche internationale Kooperationen von politischer Seite oder seitens der Wirtschaftsakteure notwendig wären, um eine möglichst effiziente und erfolgreiche Transformation der betroffenen Industrien zu gewährleisten. Eine Gegenüberstellung einer solchen Arbeit mit dieser Bestandsaufnahme könnte wichtige Hinweise auf zusätzlich notwendige grenzüberschreitende Formate ergeben. Zusätzlich wäre es spannend zu untersuchen, welche anderen Schwerpunktthemen über den Fokus von IN4climate.RR hinaus bereits entsprechende Kooperationsformate entwickelt haben und deren Erkenntnisse in die Bereiche Industrielle Wasserstoffnutzung, Nachhaltige Kohlenstoffwirtschaft oder zirkuläre Wertschöpfung zu tragen.

Literaturverzeichnis

- Bundesregierung (4. Oktober 2022). Deutsch-Niederländisches Klimakabinett - Gemeinsam auf dem Weg zur Klimaneutralität. Pressemitteilung 309. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/deutsch-niederlaendisches-klimakabinett-gemeinsam-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-2131584>.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (21. Januar 2021). Deutsch-Niederländischer Innovations- und Technologiepakt. Abgerufen im Juli 2023 unter https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/deutsch-niederlaendischer-innovations-und-technologie-pakt.pdf?__blob=publicationFile#:~:text=Mit%20dem%20deutsch%2Dniederl%C3%A4ndischen%20Innovations,in%20der%20In%2D%20dustrie%2C%20wirtschaftspolitischen.
- Chemelot (o.J.). Homepage. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.chemelot.nl/sustainable>.
- Deutsch-Niederländische Handelskammer (2021). Positionspapier Wasserstoff. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.dnhk.org/fokusthemen/energie>.
- H2ercules (o.J.). Homepage. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.h2ercules.com/>.
- Hydrogen[X] (o.J.). Homepage. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.hydrogenx.online/>.
- Hyperlink (o.J.). Homepage. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.hyperlink-gasunie.de/ueber-hyperlink>.
- IWR Online (05. Oktober 2022). Deutsch-Niederländische Förderkooperation soll Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft beschleunigen. Abgerufen im Juli unter <https://www.iwr.de/news/deutsch-niederlaendische-foerderkooperation-soll-hochlauf-der-wasserstoffwirtschaft-beschleunigen-news38091>.
- Kurmayer, N. J. (20. Mai 2022). Deutschland, Dänemark, Niederlande und Belgien unterzeichnen Nordsee-Windpakt. EURACTIV. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.euractiv.de/section/energie/news/deutschland-daenemark-niederlande-und-belgien-unterzeichnen-nordsee-windpakt/>.
- Land Nordrhein-Westfalen (29. Januar 2020). Niederlande und Nordrhein-Westfalen vertiefen Kooperation und starten grenzüberschreitende Wasserstoff-Projekte. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.land.nrw/pressemitteilung/niederlande-und-nordrhein-westfalen-vertiefen-kooperation-und-starten>.
- MWIKE (29. Januar 2020). Combined Energy-Konferenz - Niederlande und NRW starten grenzüberschreitende Wasserstoff-Projekte. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.wirtschaft.nrw/pressemitteilung/niederlande-und-nordrhein-westfalen-vertiefen-kooperation-und-starten>.
- MWIKE (o.J.). Trilaterale Chemiestrategie - Grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen den Niederlanden, Flandern und Nordrhein-Westfalen. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.wirtschaft.nrw/trilaterale-chemiestrategie>.
- NorthH2 (o.J.) Homepage. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.rwe.com/forschung-und-entwicklung/wasserstoff-projekte/north2/>.

RH2ine (o.J.). Homepage. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.rh2ine.eu/>.

Trilateral Chemical Region (o.J.). Homepage. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.trilateral-chemical-region.eu/>.

Zukunftswerkstatt Lausitz (2019). Standortpotentiale Lausitz Studie im Auftrag der Zukunftswerkstatt Lausitz, Cottbus. Abgerufen im Juli 2023 unter <https://www.goerlitz.de/uploads/03-Wirtschaft-Dokumente/studie-standortpotenziale-lausitz.pdf>