



DIE NIEDERLANDE – WÄRMEINFRASTRUKTUR

Zielmarktanalyse 2020 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:

Impressum

Herausgeber

Deutsch-Niederländische Handelskammer
Nassauplein 30
2585 EC Den Haag
Niederlande
Tel.: +31 (0) 70 / 311 4100
Fax: +31 (0) 70 / 311 4199

Stand

Januar 2020

Gestaltung und Produktion

Deutsch-Niederländische Handelskammer

Bildnachweis Cover

Quelle: AdobeStock
Datei: 294442229
Urheber: Pavlo Glazkov

Redaktion

Elisa Gentsch
Louisa Benk
Benjamin Till
Hanna Dittmar

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
1. Einleitung	4
2. Zielmarkt allgemein	5
2.1. Länderprofil	5
2.1.1. Wirtschaftsstandort Niederlande	6
2.1.2. Wirtschaftswachstum	7
2.1.3. Investitionen: Unternehmensinvestitionen gehen leicht zurück	8
2.1.4. Handelsbeziehungen Niederlande und Deutschland	8
2.1.5. Schlussbetrachtung Niederlande	10
2.2. Energiemarkt	11
2.2.1. Energieerzeugung und Verbrauch	11
2.2.2. Energiepreise	13
2.2.3. Gas- und Elektrizitätsnetz	14
2.2.4. Politische Vereinbarungen	18
3. Wärmeinfrastruktur	20
3.1. Die niederländische Wärmewende	20
3.1.1. Klimaatakkoord	21
3.1.2. Transitievisie Warmte	21
3.1.3. Stakeholders Wärmewende	21
3.2. Regenerative Energieprojekte	22
3.2.1 Weitere Projekte im Bereich Energieinfrastruktur	25
3.3. Brennstoffzellen	28
3.4. Staatliche Förderungen	29
3.5. Marktchancen für deutsche Anbieter	33
4. Schlussbetrachtung	35
5. Profile der Marktakteure	37
5.1. Staatliche Institutionen	37
5.2. Agenturen und TKIs	38
5.3. Forschungsinstanzen	39
5.4. Zertifizierungs- und Forschungsinstitute	41

5.5. Branchenverbände	42
5.6. Energieversorger	47
5.7. Netzbetreiber	48
5.8. Installationsbetriebe und Komponentenlieferanten.....	50
5.9. Projektentwickler.....	52
5.10. Messen	53
5.11. Rechts- und Finanzberatungen bei Projektentwicklung.....	54
6. Quellenverzeichnis.....	57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Karte der Niederlande	5
Abbildung 2: Wirtschaftswachstum (2014-2018) und Arbeitslosenquote (2017-2018)	7
Abbildung 3: Wirtschaftliche Entwicklung Niederlande 2018 bis 2020 (reale Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %) ..	8
Abbildung 4: Wichtigste Wirtschaftspartner Niederlande und Deutschland in 2018	9
Abbildung 5: Handelsvolumen Niederlande – Deutschland in 2018	10
Abbildung 6: Das Gasnetz der Gasunie	15
Abbildung 7: Karte der niederländischen Erdgasvorkommen	16
Abbildung 8: Die regionalen Gasnetzbetreiber.....	17
Abbildung 9: Die regionalen Elektrizitätsnetzbetreiber	17
Abbildung 10: De Warmterotonde (Der Wärmekreislauf).....	27
Abbildung 11: Realisierte Gesamtleistung von Produktionsanlagen mit einer SDE+-Subvention	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eckdaten der Niederlande im Überblick.....	6
Tabelle 2: Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch Niederlande 2000-2035.....	11
Tabelle 3: Primärenergieverbrauch nach Energieträgern in PJ.....	11
Tabelle 4: Durchschnittliche Energiepreise für Verbraucher und Unternehmen im Vergleich, 2016-2018.....	13
Tabelle 5: Realisierte Abwärmeprojekte in den Niederlanden	23
Tabelle 6: Ausgewählte Green-Deal-Projekte	26
Tabelle 7: Zuschüsse für Privatpersonen	32
Tabelle 8: SWOT-Analyse für deutsche Unternehmen auf dem niederländischen Energiemarkt.....	35

1. Einleitung

Bis spätestens 2050 sollen die Niederlande klimaneutral sein. Bis 2030 sollen die CO₂-Emissionen bereits um 49 % im Vergleich zu 1990 verringert werden. Dies ist eine große Herausforderung für ein Land, das sich bisher aus dem eigenen Gasvorkommen bedienen konnte. Erdgas wurde seit Entdeckung der niederländischen Erdgasfelder zur wichtigsten Quelle für die niederländische Energieversorgung. Mittlerweile ist das niederländische Gasfeld zu mehr als 80 % ausgeschöpft und schwere Erdbeben in der Region der Groninger Gasfelder führten dazu, dass sich die niederländische Regierung für einen Erdgasausstieg entschied. Auch die energiepolitischen Ziele der Europäischen Union setzen die Niederlande enorm unter Druck, die niederländische Wärmeinfrastruktur zukünftig nachhaltiger zu gestalten. Noch 2016 standen die Niederlande im EU-Ranking der erneuerbaren Energieerzeugung auf dem vorletzten Platz.

Die niederländische Regierung ist sich darüber im Klaren, dass die Wärmewende fortan systematisch angegangen werden muss und verabschiedete im Juni 2019 ein neues *Klimaatakkoord* (Klimaabkommen). Laut *Klimaatakkoord* müssen bis 2050 rund 7 Millionen Haushalte und 1 Million Gebäude vom Erdgasnetz abgekoppelt und regenerativ beheizt werden. Schon jetzt werden Bauprojekte, die nach dem 1. Juli 2018 genehmigt wurden, nicht mehr an das Gasnetz angeschlossen. Um die neuen Ziele zu erreichen, müssen zudem bis 2030 die ersten 1,5 Millionen bestehenden Wohnungen nachhaltig saniert werden.¹ Dieser Prozess wird von den Gemeinden, in enger Zusammenarbeit mit Bürgern und anderen Stakeholdern, regional durchgeführt. Regierung und Banken stimulieren diese Wärmewende anhand attraktiver Fonds und Finanzierungsmöglichkeiten.

Für deutsche Unternehmen bietet diese Entwicklung gute Marktchancen. Um die Wärmewende erfolgreich durchführen zu können, fehlt es den Niederlanden an Fachkräften und sie sind auf Fachkompetenzen aus dem Ausland angewiesen. Statt Erdgas müssen in den Niederlanden laut Klimaabkommen immer mehr Wärmenetze gebaut werden. Etwa 650.000 Häuser sind derzeit an ein Wärmenetz angeschlossen. Diese Zahl soll sich in den nächsten zehn Jahren verdreifachen. Hier ergeben sich gute Absatzmöglichkeiten für deutsche Technologieanbieter.

Die vorliegende Zielmarktanalyse wurde im Auftrag der Exportinitiative Energie von der Deutsch-Niederländischen Handelskammer erstellt und dient deutschen Unternehmen als Grundlage für einen erfolgreichen Markteintritt in die niederländische Energiebranche. Sie umfasst wichtige Handels- und Energiedaten der Niederlande und verschafft einen kompakten Überblick über den niederländischen Energiemarkt. Darüber hinaus bietet sie Informationen zu aktuellen Projekten, politischen Rahmenbedingungen, Förderungen und Markakteuren mit Hinblick auf die niederländische Wärmeinfrastruktur. Im Schlusswort werden Marktchancen für deutsche Unternehmen zusammengefasst und mögliche Hindernisse bei einem Markteintritt in die Niederlande beschrieben.

¹ Vgl. Programma Aardgasvrije Wijken (PAW), 2019.

2. Zielmarkt allgemein

2.1. Länderprofil

Die Niederlande sind eine der fünf größten Exportnationen weltweit. Ihre geographische Lage und die traditionell enge Anbindung an die europäischen und interkontinentalen Märkte machen sie zu einem internationalen Knotenpunkt für Handel und Logistik. Die Niederlande grenzen im Osten an Deutschland, im Süden an Belgien. Der Westen des Landes ist durch seine Nähe zur Nordsee geprägt.

Die vier westlichen Großstädte der Niederlande – Amsterdam, Rotterdam, Den Haag und Utrecht – werden unter der Oberbezeichnung Randstad zusammengefasst. Diese Region bildet den Motor der niederländischen Wirtschaft und ist zugleich das kulturelle Zentrum des Landes. In der Randstad leben 42 % der Gesamtbevölkerung. Die Hälfte aller Arbeitsplätze befindet sich dort.

Abbildung 1: Karte der Niederlande



Quelle: Kooperation International.

Tabelle 1: Eckdaten der Niederlande im Überblick

Name	Königreich der Niederlande (Koninkrijk der Nederlanden)
Fläche	41.528 km ²
Hauptstadt	Amsterdam
Parlaments- und Regierungssitz	Den Haag
Staatsform	Parlamentarische Monarchie
Staatsoberhaupt	Willem-Alexander, König der Niederlande, Prinz von Oranien-Nassau (seit 30. April 2013)
Regierungschef	Mark Rutte (VVD)
Regierungsparteien	Bürgerlich-konservative Koalition aus vier Parteien: <ul style="list-style-type: none"> ● VVD (33 Sitze) ● CDA (19) ● CU (5) ● D66 (19) Zusammen haben die Parteien 76 der 150 Sitze in der Zweiten Kammer.
Nationalfeiertag	27. April = Königstag (Koningsdag)
Landessprachen	Niederländisch (Verbreitung in Prozent: 100), Friesisch (Provinz Friesland), Limburgisch (Provinz Limburg)
Religionen	Römisch-Katholisch: 22 % Protestantisch: 6 % Islamisch: 5 % Sonstige: 5 % Keine Zugehörigkeit: 53 %
Einwohnerzahl	17,282 Millionen (1. Januar 2019)
Einwohnerdichte	510 Personen pro Quadratkilometer (2018)
Arbeitslosigkeit	3,6 % (Januar 2019), 3,4 % (Juli 2019)
Währung	Euro (EUR)
BIP	Nominal: 771 Mrd. EUR (2018)
BIP pro Kopf	Nominal 44.874 EUR (2018)
Inflationsrate	1,7 % (2018)
Überseegebiete	Niederländische Antillen

Quellen: CBS, Germany Trade & Invest, Kooperation International

2.1.1. Wirtschaftsstandort Niederlande

Der Wirtschaftsstandort Niederlande ist durch seine geographische Lage und die traditionell enge Anbindung an die europäischen und interkontinentalen Märkte geprägt. In Rotterdam befindet sich der viertgrößte Hafen der Welt (nach Singapur, Shanghai und Ningbo/Zhoushan) mit einem Güterumschlag von 469 Millionen Tonnen im Jahr 2018.² Auch der Flughafen Schiphol in Amsterdam zählt zu den weltweit größten. In 2018 war er mit einem Frachtaufkommen von ca. 1,716 Millionen Tonnen und rund 79,2 Millionen Passagieren der drittgrößte Flughafen Europas.³ Damit sind die Voraussetzungen der *Randstad* (west-niederländischer Ballungsraum, der die Städte Amsterdam, Rotterdam, Den Haag und Utrecht einschließlich der jeweils gut entwickelten Randgemeinden umfasst) als Motor für die niederländische Wirtschaft denkbar gut.

Hinzu kommen eine leistungsfähige Infrastruktur, unternehmerfreundliche Genehmigungsverfahren und günstige rechtliche Rahmenbedingungen, vor allem bezüglich der Steuergesetzgebung für ausländische Unternehmen. Darüber hinaus punkten die Niederlande mit einer herausragenden Logistik, kostengünstigen gewerblichen Immobilien und hochqualifizierten, mehrsprachigen und flexiblen Arbeitskräften.⁴

Laut Statistikbüro Eurostat zählen die Niederlande zu einem der wohlhabendsten Länder der Europäischen Union und sind somit ein interessanter Absatzmarkt. 2018 hatten die Niederlande innerhalb Europas eines der höchsten Bruttoin-

² Vgl. Port of Rotterdam, 2019.

³ Vgl. Royal Schiphol Group, 2019.

⁴ Vgl. Interne Publikationen der Deutsch-Niederländischen Handelskammer.

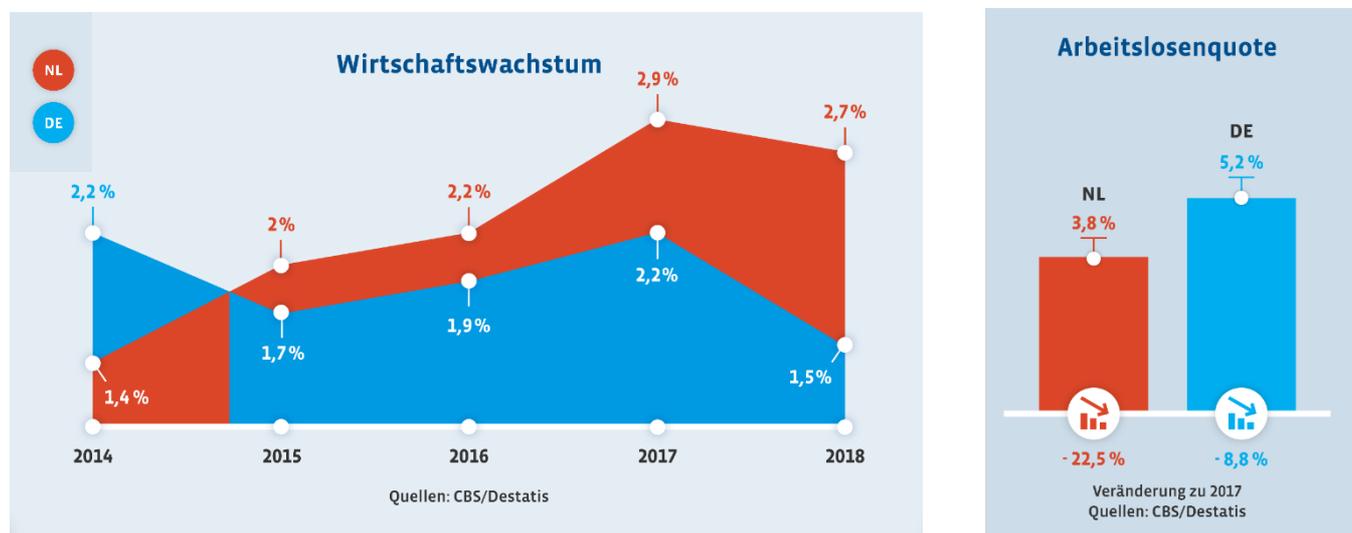
landsprodukte pro Einwohner. Mit ungefähr 44.900 Euro liegt das niederländische Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner weit über dem europäischen Durchschnitt von 30.900 Euro.⁵

Dank der guten Gesamtkonjunktur nehmen Kaufkraft und Konsumausgaben in den Niederlanden zu. Zuversicht und Kauflaune der Verbraucher steigen angesichts der guten Beschäftigungslage und wachsender real verfügbarer Einkommen. Das real verfügbare Einkommen stieg 2018 um 2,9 %. Der private Konsum stieg 2018 um 2,4 % und 2019 voraussichtlich um 2,9 %.⁶

2.1.2. Wirtschaftswachstum

Nach zwei Boomjahren in Folge wächst die niederländische Wirtschaft 2019 nicht mehr ganz so stark. Nachdem das Bruttoinlandsprodukt 2017 und 2018 um 2,9 % bzw. 2,5 % zunahm, wird es 2019 und 2020 um je 1,6 % zulegen, erwartet die Europäische Kommission (EU) in ihrem Frühjahrsausblick. Damit fällt das Wachstum 2019 immer noch stärker aus als das der Nachbarländer Deutschland und Belgien. Die Aussichten bleiben positiv, die Kaufkraft steigt weiter und auch die Inlandsnachfrage ist stabil. Abkühlung kommt vor allem aus dem Ausland: Die Ausfuhren wachsen weniger stark als in den Vorjahren.

Abbildung 2: Wirtschaftswachstum (2014-2018) und Arbeitslosenquote (2017-2018)



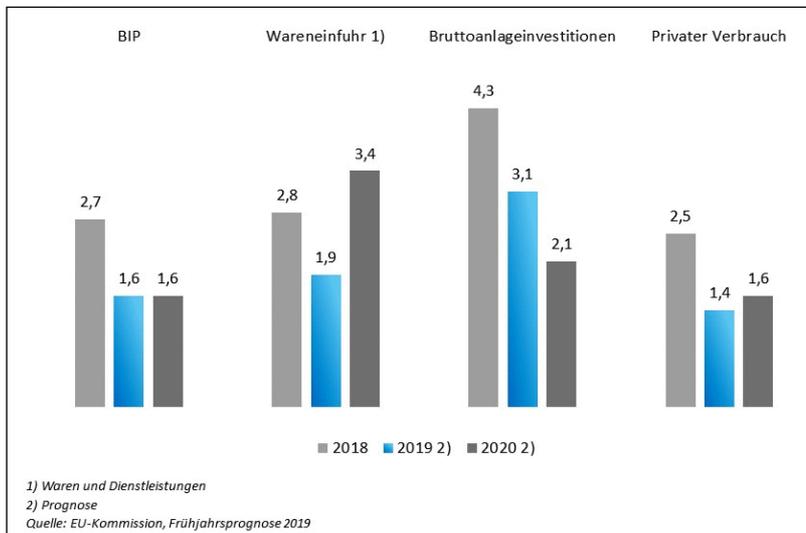
Quelle: Eigene Darstellung DNHK, 2019

Die Lage auf dem Arbeitsmarkt spannt sich an. Die Beschäftigung ist 2018 stark gewachsen, soll aber 2019 und 2020 etwas weniger kräftig zulegen. Die größte Zunahme wird im öffentlichen Bereich und im Gesundheitswesen erwartet. Die Arbeitslosigkeit bleibt niedrig. Die Löhne können 2019 und 2020 durch den Arbeitskräftemangel steigen. Die Inflationsrate pendelt sich 2019 bei 2,3 % ein.

⁵ Vgl. Eurostat, 2019.

⁶ Vgl. Germany Trade & Invest (GTAI), 2019a.

Abbildung 3: Wirtschaftliche Entwicklung Niederlande 2018 bis 2020 (reale Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %)



Quelle: GTAI, 2019b

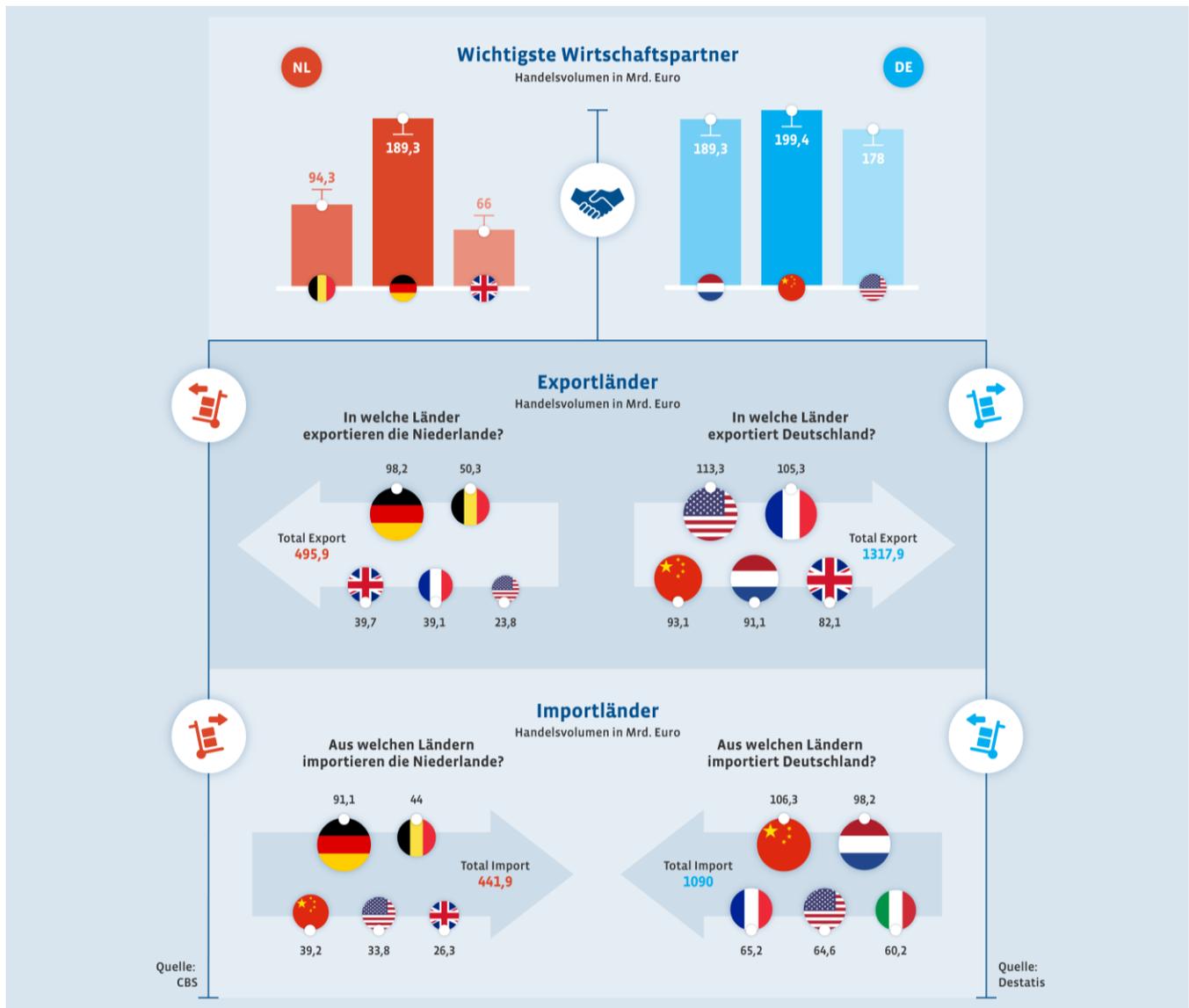
2.1.3. Investitionen: Unternehmensinvestitionen gehen leicht zurück

Die Investitionen dürften auch 2019 und 2020 stabil bleiben. Unternehmens- und Wohninvestitionen liefern weiter einen positiven Wachstumsbeitrag, allerdings schwächer als in den Vorjahren. Ein niedrigeres Produktionswachstum und die steigende Unsicherheit über die Wirtschaftsentwicklung dämpfen die Ausgaben der Unternehmen. Sie dürften 2019 und 2020 um 2,2 % bzw. 2 % zunehmen, nachdem das Plus 2018 noch bei 4,6 % lag. Trotz historisch hoher Kapazitätsauslastungen und niedriger Kapitalkosten wird eine Abschwächung des Wachstums erwartet. Die Nachfrage nach Wohnimmobilien lag in den letzten Jahren deutlich über dem Angebot und ließ die Preise steigen. Bei zurückgehenden Wohninvestitionen bleiben die Engpässe groß und lassen die Preise stärker steigen als die Einkommen.

2.1.4. Handelsbeziehungen Niederlande und Deutschland

Das Handelsvolumen zwischen den Niederlanden und Deutschland lag in 2018 bei über 189 Milliarden Euro. Damit stehen die Niederlande im bilateralen Außenhandel hinter der Volksrepublik China an zweiter Stelle der deutschen Handelspartner. Das bilaterale Handelsvolumen gehört zu den weltweit größten. Gründe dafür sind im Wesentlichen die geographische Nähe und die Größe des deutschen Marktes.

Abbildung 4: Wichtigste Wirtschaftspartner Niederlande und Deutschland in 2018



Quelle: Eigene Darstellung DNHK, 2019

Deutschland ist seit Jahren mit Abstand der größte Handelspartner der Niederlande. Die wirtschaftlichen Entwicklungen in Deutschland haben dementsprechend einen großen Einfluss auf die Niederlande. Der niederländische Export reagiert schnell auf Konjunkturschwankungen im Nachbarland.

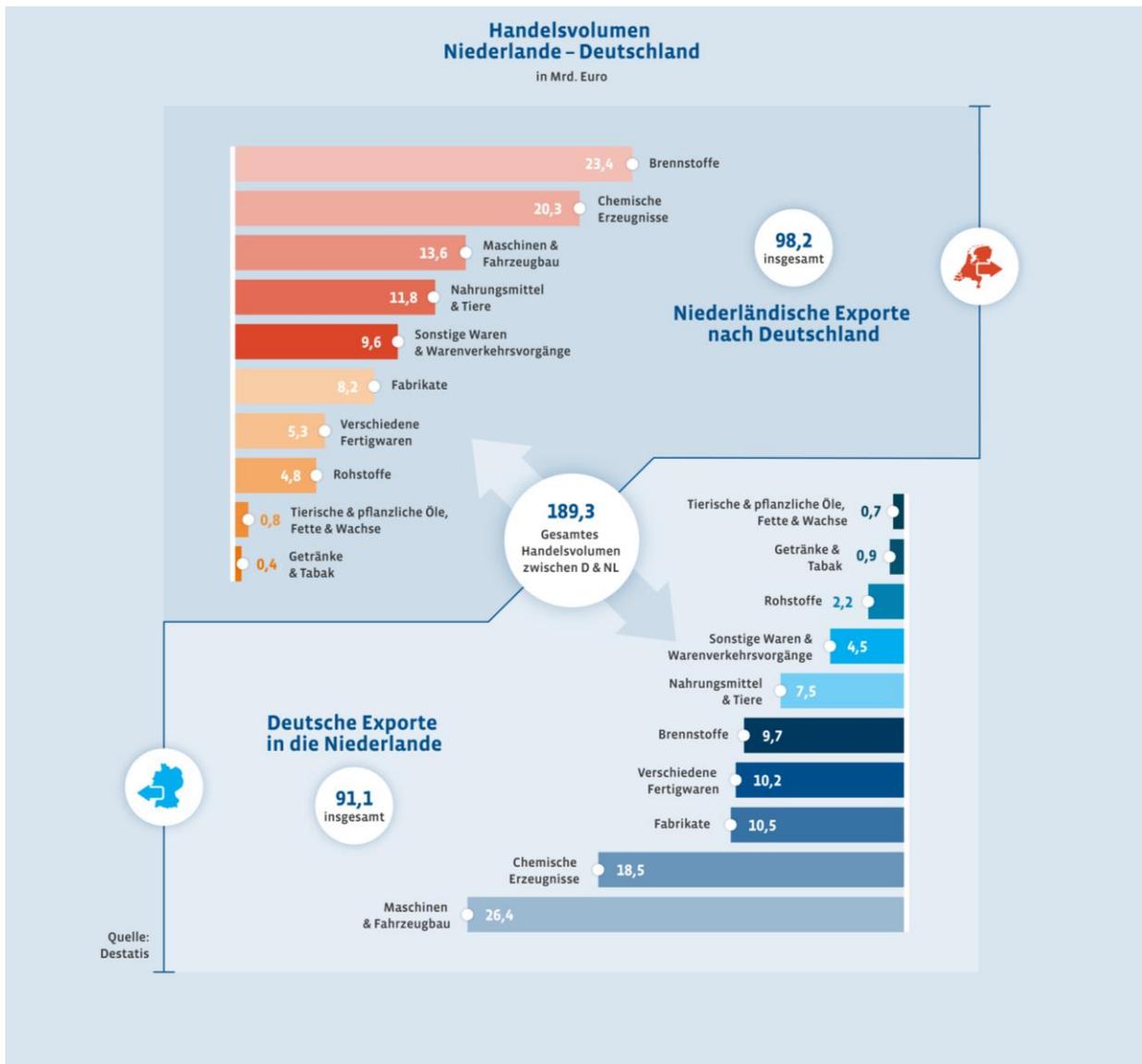
Als Importland für Deutschland liegen die Niederlande mit einem Wert von 97,7 Milliarden Euro (2018) hinter China (106,1 Milliarden Euro) auf Platz zwei. Die Niederlande nehmen auf der Rangliste der wichtigsten Exportländer Deutschlands im Jahr 2018 den vierten Platz ein. Laut Statistischem Bundesamt exportierte Deutschland Güter im Wert von rund 91,1 Milliarden Euro in das westliche Nachbarland. Nur die Vereinigten Staaten, Frankreich und die Volksrepublik China rangieren mit Werten von 113,3 Milliarden Euro, 105,4 Milliarden Euro und 93 Milliarden Euro davor.⁷

Die wichtigsten niederländischen Produkte auf dem deutschen Markt sind Brennstoffe wie Erdöl und Erdgas, Kokerei- und Mineralölerzeugnisse sowie chemische Erzeugnisse. Aus Deutschland werden vor allem Maschinen und Fahrzeuge sowie pharmazeutische und chemische Produkte in die Niederlande exportiert.⁸

⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt, 2019.

⁸ Vgl. Außenwirtschaftsportal Bayern, 2019.

Abbildung 5: Handelsvolumen Niederlande – Deutschland in 2018



Quelle: Eigene Darstellung DNHK, 2019

2.1.5. Schlussbetrachtung Niederlande

Die Niederlande sind eine Handelsnation und gehören zu den fünf größten Exportnationen weltweit. Das Land bietet ein gutes Umfeld für innovative kleine und mittlere Unternehmen. Die hervorragende Infrastruktur, auch im IT-Bereich, und die weltoffene Bevölkerung ziehen Investoren ins Land.

Die Niederlande zählen mit rund 41.500 Quadratmetern und 17 Millionen Einwohnern zu den kleinen Ländern Europas. Der Binnenmarkt ist überschaubar. Hinsichtlich der wirtschaftlichen Größe gehört das Land jedoch zu den führenden Nationen der Europäischen Union (EU). Der Brexit führt zu Unsicherheiten, da zwischen den Niederlanden und dem Vereinigten Königreich starke wirtschaftliche Verflechtungen bestehen.

2.2. Energiemarkt

Der niederländische Energiemarkt ist von einem Energiemix aus Erdgas, Kohle, Erdöl und Kernenergie geprägt, wobei Erdgas derzeit noch den mit Abstand wichtigsten Energieträger darstellt. Dank der großen Erdgas-Vorkommen im nördlichen Teil des Landes kann ein Großteil des nationalen Energiebedarfes durch die eigenen Rohstoffe abgedeckt werden.

Tabelle 2: Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch Niederlande 2000-2035

Basisinformationen						
	2000	2010	2016	2020*	2030*	2035*
Entwicklung und Prognose BIP (Index) ⁹	83	94	100	108	128	137
Entwicklung und Prognose Primärenergieverbrauch in PJ ^{10 11}	3.146	3.475	3.144	2.000	1.933	1.871

*Prognose

Quelle: ECN, 2017.

Der Primärenergieverbrauch der Niederlande betrug im Jahr 2018 3.100 PJ.¹² Mit einem Anteil von 7,4 % am Primärenergieverbrauch¹³ der Niederlande spielten die erneuerbaren Energien 2018 im europäischen Vergleich eine relativ untergeordnete Rolle.¹⁴ In Zukunft sollen erneuerbare Energien jedoch deutlich stärker zur niederländischen Energieproduktion beitragen.

Tabelle 3: Primärenergieverbrauch nach Energieträgern in PJ

Energieträger	2016	2017	2018
Kohle	427	383	344
Erdöl	1.182	1.196	1.166
Erdgas	1.266	1.299	1.281
Erneuerbare Energien	165	182	199
Kernenergie	38	33	35
Abfall und andere Energieträger	44	45	43
Elektrizität	22	12	31
Energieträger insgesamt	3.144	3.150	3.100

Quelle: CBS, 2019a.

Der Ausbau von alternativen Energiequellen wie Erdwärme, Windenergie, Bioenergie und Sonnenenergie wird daher seit einiger Zeit kontinuierlich gefördert. Um diesem Ausbau noch mehr Nachdruck zu verleihen, hat der niederländische Staat den Energiesektor 2012 zu einem der neun sogenannten *Topsectoren* ernannt – das sind Wirtschaftsbereiche, die gezielt gefördert werden, um so auf nationalem wie internationalem Niveau eine besonders wettbewerbsfähige Position zu erlangen bzw. zu behaupten.¹⁵

2.2.1. Energieerzeugung und Verbrauch

Gas, Kohle, Öl und Uran sind neben erneuerbaren Energien für die Niederlande die wichtigsten Quellen für die Energiegewinnung und dank der großen natürlichen Gasvorkommen kann ein Großteil des nationalen Energiebedarfes auch durch die eigenen Rohstoffe gedeckt werden. Im Folgenden soll kurz auf die Energieprodukte Elektrizität und Wärme in

⁹ Vgl. Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN), 2017.

¹⁰ Vgl. CBS, 2019a.

¹¹ Vgl. ECN, 2017.

¹² Vgl. CBS, 2019a.

¹³ Vgl. CBS, 2019b.

¹⁴ Vgl. CBS, 2017.

¹⁵ Vgl. Topsector Energie, 2012.

den Niederlanden eingegangen werden. Zudem werden die verschiedenen Energieträger und ihre Bedeutung für die Niederlande erläutert.

Elektrizität¹⁶

Im Jahr 2018 wurden insgesamt 120,8 Millionen kWh Elektrizität in den Niederlanden produziert. Der tatsächliche Konsum lag ebenfalls bei 120,8 Millionen kWh. Rund 26,8 Millionen kWh wurden importiert, während 18,8 Millionen kWh exportiert wurden. 101,9 Millionen kWh wurden über öffentliche Netze verbraucht und 15,5 Millionen kWh über gewerbliche Netze. Bei der Stromproduktion selbst wurden 3,4 Millionen kWh verbraucht. Der Netzverlust betrug im Jahr 2016 6,4 Millionen kWh.

Wärme

Im Jahr 2018 wurden 172.955 TJ Wärme im gesamten niederländischen Territorium produziert.¹⁷ Abnehmer sind hauptsächlich private Wohneinheiten, gewerbliche Gebäude und Gewächshäuser. Produziert wird die Wärme hauptsächlich von Energieunternehmen, Abfallverwertungsanlagen und anderen Industrieunternehmen.

Laut CBS (Statistisches Amt der Niederlande) hat sich die niederländische Erdwärmegewinnung in den Jahren zwischen 2009 und 2014 verdoppelt. Hierbei spielt vor allem die oberflächennahe Wärmegewinnung eine immer wichtigere Rolle: In den genannten fünf Jahren ist die Gewinnung mit dieser Technik sogar um 80 % gestiegen. Sie findet seit 2008 verstärkt in der Gewächshausindustrie Verwendung und ist inzwischen an zehn Standorten installiert. Vor allem in Großraumbüros spielt sie eine Rolle, da sie relativ schnell rentabel wird.

Erdgas¹⁸

Erdgas ist derzeit noch die wichtigste Energiequelle der Niederlande. Seit Entdeckung des unterirdischen Erdgasvorkommens in Groningen sind die Niederlande einer der größten Gasproduzenten und Gasexporteure Europas. Im Jahr 2018 wurde ein Gesamtvolumen von 36,7 Milliarden m³ Gas produziert. Vermindert um Exporte und zuzüglich der Importe ergab sich 2018 ein nationaler Gesamtbedarf von 40,8 Milliarden m³. Nach Schätzungen von Experten reichen die niederländischen Gasvorräte noch ca. 30 Jahre aus, um diesen Bedarf zu decken. In Zukunft soll die Abhängigkeit vom Gas massiv verringert werden.

Erdöl¹⁹

Auch Erdöl liefert einen Beitrag zu der niederländischen Energieversorgung. Der Großteil wird importiert – ein kleiner Anteil aber auch selbst produziert. Ein strategischer Öl-Vorrat soll die Abhängigkeit von den ölproduzierenden Ländern mindern. Mittelfristig soll der Beitrag von Erdöl zur nationalen Energieversorgung allerdings verringert werden.

Kohle

Da Kohle im Vergleich zu anderen Brennstoffen relativ günstig ist, spielt sie in den Niederlanden eine wichtige Rolle für eine zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Etwa 24,0 % der niederländischen Elektrizität wurden 2018 durch Steinkohle erzeugt.²⁰ Jährlich werden etwa 3,6 Millionen Tonnen Steinkohle für die Energiegewinnung verbrannt.²¹ Die niederländische Regierung unter Ministerpräsident Rutte hat in ihrem Regierungsprogramm jedoch festgehalten, dass bis 2030 alle fünf derzeit noch aktiven Kohlekraftwerke der Niederlande geschlossen werden müssen. Dies soll dazu beitragen, dass der niederländische CO₂-Ausstoß bis 2030 um 49 % reduziert wird.²² Gemeinsam mit 17 anderen Ländern haben sich die Niederlande auf der Weltklimakonferenz im Herbst 2017 dazu verpflichtet, den Kohleausstieg zu forcieren.

Kernenergie²³

Kernenergie wird in den Niederlanden als Quelle einer beständigen Energieversorgung geschätzt. Im Jahr 2018 hatte sie einen Anteil von 3,1 % an der Gesamtstromerzeugung. Seit dem Jahr 2014 (Anteil an Gesamtstromerzeugung 4,0 %) hat der Anteil an der Erzeugung langsam abgenommen.

¹⁶ Vgl. CBS, 2019c.

¹⁷ Vgl. CBS, 2019d.

¹⁸ Vgl. CBS, 2019e.

¹⁹ Vgl. Rijksoverheid, 2019a.

²⁰ Vgl. CBS, 2019d.

²¹ Laut CBS waren es 10,24 Millionen Tonnen in 2017. Vgl. CBS, 2019f.

²² Vgl. Rijksoverheid, 2018.

²³ Vgl. CBS, 2019d.

Erneuerbare Energien

Seit 1990 stieg der Anteil von erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch von 1,22 % auf 3,92 % im Jahr 2010. Auch in den letzten Jahren stieg der Anteil der erneuerbaren Energien stetig weiter. Zwischen 2013 und 2017 wuchs der Anteil der erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch von 4,73 % auf 6,60 %.²⁴ Mit einem Anteil von 7,41 % am Primärenergieverbrauch der Niederländer spielen die erneuerbaren Energien im Jahr 2018 noch immer eine vergleichsweise geringe Rolle.²⁵ Auch im europäischen Vergleich ist ihr Anteil verhältnismäßig gering. In Zukunft soll erneuerbare Energie deutlich stärker zur niederländischen Energieproduktion beitragen; der Ausbau natürlicher Energiequellen wie Geothermie, Windenergie, Bioenergie und Sonnenenergie wird konstant gefördert.

2.2.2. Energiepreise

Gas- und Strompreise

Die Energiekosten setzen sich für Verbraucher in den Niederlanden aus sechs Teilen zusammen: Lieferung, Transport, Miete für Gas- und Elektrizitätszähler, Energiesteuern, Aufschlag für nachhaltige Energie und Mehrwertsteuer. Unter die Lieferung fällt der Energieverbrauch der Kunden. Durchschnittlich machen feste oder variable Lieferkosten etwa 43 % der Energierechnung aus.²⁶

Die Höhe der Liefertarife wird von den Energielieferanten bestimmt. Kontrolliert werden die Tarife von der unabhängigen Aufsichtsbehörde für Verbraucher und Markt (*Autoriteit Consument & Markt, ACM*). Diese legt auch die maximale Tarifhöhe fest.²⁷ Beim Gas wird seit 2005 für den Transport über das landesweite Netz von Gasunie noch ein extra Zuschlag pro Kubikmeter berechnet. Dieser ist regional unterschiedlich und abhängig von der Entfernung zum Gewinnungsgebiet rund um Groningen. Der *opslag duurzame energie* (Aufschlag nachhaltige Energie) wird seit dem 1. Januar 2013 berechnet. Diese Steuer soll die Investitionen in nachhaltige Energie stimulieren und wird auf Gas ebenso wie auch auf Elektrizität erhoben. Die erhobene Mehrwertsteuer liegt seit dem 1. Oktober 2012 bei 21 %. Davor lag sie bei 19 %. Die Steuer wird auf die gesamte Energierechnung erhoben, inklusive Energiesteuer und dem Aufschlag für nachhaltige Energie.²⁸

Für Unternehmen kann laut ECN (*Energy Research Center of the Netherlands*) kein fester Energiepreis ermittelt werden, da vor allem in der Industrie verschiedene Absprachen mit Energielieferanten bestehen, so dass auch in derselben Branche die einzelnen Preise variieren können. Generell gilt: Je höher der Verbrauch und somit die Abnahme von Strom und Gas, desto niedriger ist der Strompreis. Im Vergleich zur europäischen Konkurrenz bewegen sich die Energiepreise in den Niederlanden im Mittelfeld. Zusammen mit Deutschland hat das Land die höchsten Gaspreise. Der Elektrizitätspreis liegt jedoch im europäischen Mittelfeld. Bedingt durch die Energiewende ist die Steuer, die deutsche Unternehmen für Strom zahlen müssen, höher als in den Niederlanden. Jedoch ist ein Vergleich mit dem internationalen Markt schwierig, da Energiepreise immer von aktuellen Gegebenheiten, speziellen Steuern und steuerlichen Vorteilen abhängig sind.²⁹

Tabelle 4: Durchschnittliche Energiepreise für Verbraucher und Unternehmen im Vergleich, 2016-2018³⁰

Typ	Verbrauchs- klassen	Verbrauch	Einheit	Inklusive Steuern und MwSt.			Exklusive Steuern und MwSt.		
				2016	2017	2018	2016	2017	2018
Erdgas	Betriebe	ab 1.000 TJ	€ pro GJ	6,170	6,873	8,234	4,672	5,252	6,335
	Haushalte	< 20 GJ		32,488	34,115	35,761	19,372	20,564	21,351
		20-200 GJ		21,915	21,778	23,143	10,634	10,369	10,924
Elektrizität	Haushalte	2,5-5 MWh	€ pro kWh	0,161	0,156	0,171	0,120	0,115	0,120
	Betriebe	2.000-20.000 MWh		0,093	0,093	0,096	0,061	0,060	0,060
		ab 150.000 MWh		0,070	0,066	0,068	0,057	0,053	0,055

Quelle: CBS, 2019h.

²⁴ Vgl. CBS, 2019g.

²⁵ Vgl. CBS, 2019b.

²⁶ Laut Gaslicht.com sind es 37 % (Strom = 13 %, Gas = 24 %). Vgl. Gaslicht.com, 2019.

²⁷ Vgl. Autoriteit Consument & Markt (ACM), 2017.

²⁸ Vgl. Rijksoverheid, 2017.

²⁹ Vgl. Energie Nederland, 2016.

³⁰ Vgl. CBS, 2019h.

Wärmepreise

Jährlich stellt ACM die Maximalpreise für Wärme fest, die für alle privaten Haushalte in den Niederlanden gelten. Darunter fällt der Maximalpreis für die Lieferung von Wärme, der Messtarif und die einmalige Anschlussgebühr für Wärme.

Der Wärmemarkt in den Niederlanden besteht aus den Segmenten Produktion, Lieferung und Transport, die in den Händen von einer oder verschiedenen Parteien sein können. Im Gegensatz zum Produzenten können Kunden bei Lieferung und Transport nicht zwischen verschiedenen Anbietern wählen. Wie auch bei der Strom- und Gasversorgung sind sie an die Lieferanten gebunden, die in ihr Anschlussnetz liefern. Daneben haben Verbraucher von Wärme auch keinen Zugang zum Gasnetzwerk. Der Gesetzgeber hat sich daher entschieden, das sogenannte „Nicht-mehr-als-sonst-Prinzip“ (Niet-Meer-Dan-Anders-principe, NMDA-principe) als Richtlinie für die Feststellung des Maximalpreises im Wärmegesetz festzulegen.

Das Wärmegesetz wurde am 1. Januar 2014 eingeführt. Mit diesem Gesetz soll sichergestellt werden, dass die Wärmeversorgung zu einem fairen Preis zuverlässig ist und bleibt. Das Gesetz bietet Schutz für die Wärmeabnehmer, weil sie sich nicht selbst für einen eigenen Wärmelieferanten entscheiden können. Das NDMA-Prinzip garantiert, dass der Preis für Wärme nicht höher ist als die Kosten eines Verbrauchers, der dieselbe Menge Wärme aus einer Gasquelle bezieht. Eine genaue Aufstellung und Berechnung des Maximalpreises für die Wärmeversorgung niederländischer Haushalte ist zu finden unter: <https://www.acm.nl/nl/publicaties/besluit-maximumprijs-levering-warmte-2019>.

Obwohl der Wärmebedarf gerade in der Prozessindustrie hoch ist, sammelt das CBS keine Daten über Wärmepreise im gewerblichen Bereich. Wärmeintensive Industrien wie die Prozessindustrie verfügen meist über eine eigenständige Wärmeproduktion. Häufig werden Restwärme oder Systeme wie die Wärmekraftkopplung (WKK) zur Gewinnung verwendet.

2.2.3. Gas- und Elektrizitätsnetz

Das niederländische Gasnetz

Das niederländische Gasnetz besteht aus Haupttransportleitungen für den Transport des Gases aus den niederländischen Gasfeldern und aus dem Ausland, und regionalen Transport- und Verteilungsleitungen, die das Gas direkt an Haushalte und Unternehmen leiten. Während die Verwaltung, Instandhaltung und Entwicklung der Haupttransportleitungen von einem zentralen Betreiber (Gasunie Transport Services B.V.) ausgeführt wird, wird diese Funktion auf der regionalen Ebene von sieben regionalen niederländischen Netzbetreibern übernommen.³¹

Ein besonderes Merkmal der niederländischen Gasinfrastruktur ist, dass sie sich aus zwei unterschiedlichen Gasnetzen zusammensetzt (s. Abb. 5). Eines dieser Netze transportiert und verteilt ausschließlich importiertes Gas (vor allem aus Norwegen) mit einem hohen Heizwert zum Verbrauch in der Industrie. Das andere Netzwerk transportiert und verteilt ausschließlich Gas aus den Gasfeldern bei Groningen mit einem niedrigen Brennwert für den Kleinverbrauch. Da der Großteil der niederländischen Gasanschlüsse ausschließlich auf Gas mit einem niedrigen Brennwert ausgelegt ist, bestehen an einigen Orten in den Niederlanden Vorrichtungen, um Gas mit einem hohen Brennwert so zu vermischen, dass es einen niedrigeren Brennwert hat. Pro Jahr werden in den Niederlanden von ca. sieben Millionen Endverbrauchern ca. 37 Milliarden m³ verbraucht.

³¹ Vgl. Netbeheer Nederland, 2019.

Abbildung 6: Das Gasnetz der Gasunie



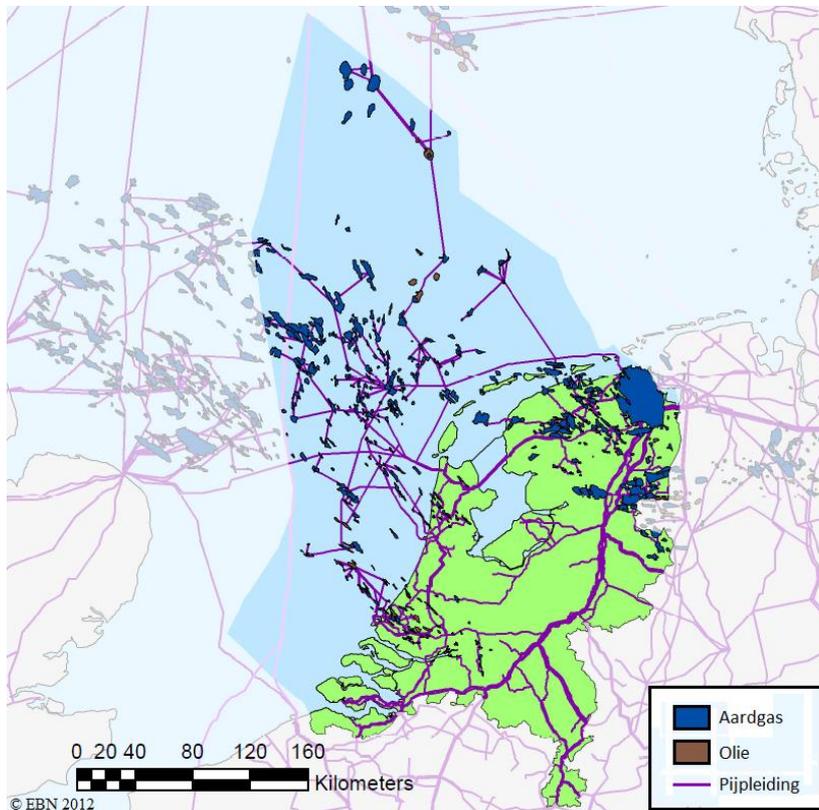
Quelle: Gasunie, 2018.

Seit der Entdeckung der Groninger Erdgasfelder im Jahr 1959 wurden in den Niederlanden mehr als 3,582 Milliarden m³ Erdgas gewonnen und es wurde zur wichtigsten Quelle der niederländischen Energieversorgung. Mitte der siebziger Jahre bestand etwa die Hälfte der niederländischen Energieversorgung aus Erdgas. CBS meldete 2015, dass die Erdgasreserve im Jahr 2015 bei 940 Milliarden m³ läge. Das bedeutet, dass das niederländische Gasfeld nach rund 60 Jahren zu mehr als 80 % ausgeschöpft ist. Ausgehend von den Vorräten und der Produktion im Jahr 2015 schätzte man, dass die Erdgasreserven noch weitere 17 Jahre ausreichen würden.³²

Die Gasgewinnung hatte in der Region Groningen zudem schwere Erdbeben zur Folge. Die Erdbeben führten dazu, dass die Regierung die Gasförderung 2015 drosselte. Nach einem schweren Beben Anfang 2018 beschloss die Regierung, den Gashahn in Groningen bis 2030 komplett zuzudrehen. Der Rückgang der Gasproduktion in Groningen spiegelt sich deutlich in der gesamten Gasproduktion der Niederlande wider. Im Jahr 2018 wurden beispielsweise nur rund 36,5 Milliarden Kubikmeter Gas hochgepumpt, fast halb so viel wie im Jahr 2014. Seit dem 1. Juli verfällt die Gasanschlusspflicht und dürfen keine Baugenehmigungen mehr für Gebäude mit einem Gasanschluss angefragt werden.

³² Vgl. CBS, 2019i.

Abbildung 7: Karte der niederländischen Erdgasvorkommen



Quelle: Energie Beheer Nederland (EBN), 2012.

Das niederländische Elektrizitätsnetz

Das Elektrizitätsnetz in den Niederlanden besteht hauptsächlich aus drei sich überschneidenden Netzwerken: über das 380 kV-Verbundnetz wird Hochspannungsstrom an alle großen Elektrizitäts- und Umspannwerke geleitet. Von dort aus wird der Strom auf Netzwerke mit einer Spannung von 150 kV übertragen, die für die regionale Stromversorgung verantwortlich sind. Ergänzt werden diese Verbindungen durch ein Niederspannungsnetz von 50 kV, das als „Zwischenspannungsnetz“ eine Funktion zwischen Stromtransport und Stromdistribution hat.

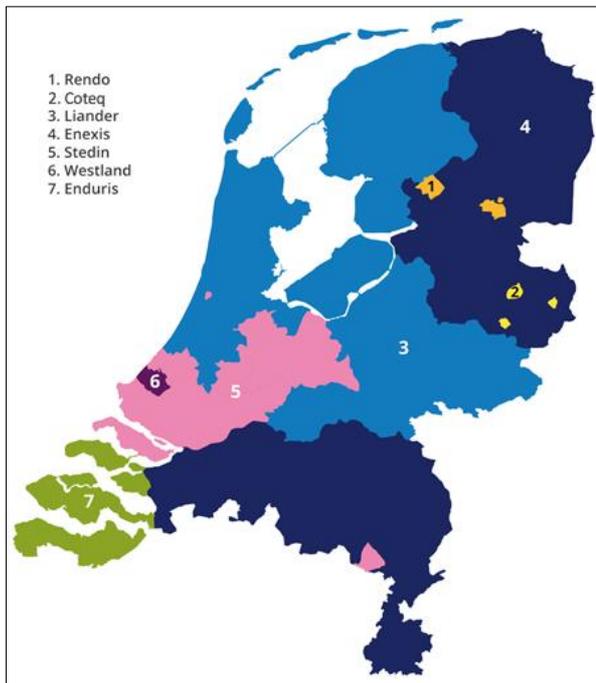
Darüber hinaus gibt es bei den Stromnetzwerken regionale Unterschiede: So ist das Stromnetz im Nord-Osten des Landes dem deutschen Stromnetz nachempfunden, mit einem Hochspannungsnetz von 220 kV (statt 380 kV) und einem regionalen Netz von 110 kV (statt 150 kV).

Die niederländischen Hochspannungsnetze werden von einem zentralen Netzbetreiber (TenneT) überwacht. Dieser wiederum wird von der ACM überwacht. Die niederländischen Niederspannungsnetze hingegen werden seit der Umstrukturierung von sieben regionalen Netzbetreibern verwaltet (s. Abb. 9). Diese haben innerhalb einer Region eine gesetzlich festgelegte Monopolstellung und dürfen keinen Einfluss auf die Energiepolitik nehmen.³³

In den Niederlanden gibt es insgesamt sieben regionale Gas- und Elektrizitätsnetzbetreiber. Die Regionen, in denen die Unternehmen ihre Gas- und Elektrizitätsnetze betreiben, werden in Abbildung 8 und 9 gezeigt.

³³ Vgl. Autoriteit, Consument & Markt (ACM), 2016; siehe dazu auch die Webseiten <http://www.hoogspanningsnet.com/> und <https://www.acm.nl/nl>.

Abbildung 8: Die regionalen Gasnetzbetreiber



Quelle: Energieleveranciers.nl, 2019.

Abbildung 9: Die regionalen Elektrizitätsnetzbetreiber



Quelle: Energieleveranciers.nl, 2019.

Die Netzbetreiber



RENDO Netwerken

RENDO Networks betreibt und wartet das Stromnetz der Gemeinden Hoogeveen und Steenwijk. Darüber hinaus ist RENDO Networks auch für das Netzmanagement von Gas in den Kommunen Steenwijkerland, Westerveld, Meppel, Staphorst, De Wolden, Hoogeveen, Hardenberg und Coevorden zuständig.



Coteq Netbeheer

Als Netzmanager ist Coteq Netbeheer für den Bau und die Instandhaltung der Gas- und Elektrizitätsinfrastruktur in den östlichen Niederlanden verantwortlich.



Liander

Liander (ehemals Continuon Netbeheer) ist als Netzverwalter verantwortlich für die Gas- und Stromnetze der Provinzen Gelderland und Noord-Holland sowie großer Teile der Provinzen Flevoland, Friesland und Zuid-Holland.



Enexis

Enexis (bis 2009 Essent Network) verwaltet das Energienetzwerk im Norden, Osten und Süden der Niederlande. 2,6 Millionen Haushalte, Unternehmen und Behörden sind an das Netzwerk angeschlossen.



Stedin

Stedin arbeitet vornehmlich in städtischer Umgebung an komplexen Projekten, wie beispielsweise der Maasvlakte und rund um den Hauptbahnhof in Utrecht. Insgesamt verwaltet Stedin 1.894.244 Anschlüsse.



Westland Infra

Westland Infra verwaltet als Netzbetreiber den Transport von Gas und Elektrizität in Westland und Midden-Delfland.



Enduris

Enduris ist der regionale Netzbetreiber für Strom und Gas in Zeeland. Er setzt sich für ein sicheres und zuverlässiges Strom- und Gasnetz in Zeeland ein. Enduris ist für den Bau, die Instandhaltung und den Ausbau des Strom- und Gasnetzes verantwortlich.

2.2.4. Politische Vereinbarungen

Klimaatakkoord 2019

Am 28. Juni präsentierte das Kabinett Rutte III (gewählt im Jahr 2017) das niederländische „Klimaatakkoord“ (Klimaabkommen). Das Abkommen enthält mehr als 600 Vereinbarungen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen.³⁴ Im Folgenden werden pro Sektor die wichtigsten Vereinbarungen zusammengefasst:

Strom³⁵

Bis 2030 sollen 70 % der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen stammen. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen bis 2030 die Produktion von Offshore-Windenergie jährlich auf minimal 49 Milliarden kWh und die Produktion von Onshore-Windenergie und Solarenergie jährlich auf minimal 35 Milliarden kWh gesteigert werden. Steigende Investitionen in erneuerbare Energien führen dazu, dass die Stromproduktion immer abhängiger wird vom wechselhaften niederländischen Wetter. Um diese Abhängigkeit zu begrenzen, sind weitere Maßnahmen geplant wie z.B. eine Backup-Produktion, die Umwandlung von Strom in Wasserstoff und weitere Verknüpfungen mit dem Ausland (Import und Export von nachhaltig erzeugtem Strom). Darüber hinaus gilt ab 2020 ein Mindestpreis für die Emission von CO₂ bei der Stromerzeugung. Für 2020 beträgt dieser Mindestpreis noch 12,30 Euro pro Tonne CO₂, bis 2030 soll dieser aber auf 31,90 Euro pro Tonne CO₂ gesteigert werden.

Infrastruktur³⁶

Bis 2050 müssen 7 Millionen Haushalte und 1 Million Gebäude vom Erdgasnetz entkoppelt werden. Schon jetzt werden Bauprojekte, die nach dem 1. Juli 2018 genehmigt wurden, nicht mehr an das Gasnetz angeschlossen.

Um die neuen Ziele zu erreichen, müssen bis 2030 die ersten 1,5 Millionen bestehenden Wohnungen nachhaltig saniert werden. Dieser Prozess wird von den Gemeinden, in enger Zusammenarbeit mit Bürgern, durchgeführt. Pro Stadtviertel entscheiden die Bewohner und Eigentümer der Gebäude zusammen mit den Gemeinden über die beste Lösung hinsichtlich Wärme und Strom: Wärmenetze, Wärmepumpen oder andere Lösungen, wie z.B. Brennstoffzellen. Es ist beabsichtigt, dass die Investitionen in Nachhaltigkeit aus den Erträgen einer niedrigeren Energierechnung bezahlt werden können. Außerdem wird es für alle Zielgruppen ein breites Spektrum an attraktiven Finanzierungsmöglichkeiten geben, wie z.B. einen Wärmefonds und Kredite für Energiesparmaßnahmen. Darüber hinaus wird die Energiesteuer für Gas erhöht und die für Strom gesenkt.

Industrie³⁷

Bis 2050 muss die niederländische Industrie zirkulär sein und praktisch keine Treibhausgase mehr ausstoßen. Die Fabriken sollen dann mit nachhaltigem Strom aus Sonne und Wind oder mit Energie aus Geothermie, Wasserstoff und Biogas betrieben werden. Die Rohstoffe stammen aus Biomassen und Restströmen. Restwärme, die bei industriellen Prozessen entsteht, wird durch die Industrie selbst genutzt oder weitergeleitet an den Gartenbau oder an Gebäude und Wohnungen. Somit ist die Industrie nicht nur Nutzer, sondern auch Produzent und Puffer von Energie. Die Niederlande setzen auch auf Carbon Capture and Usage (CCU): CO₂ wird abgespeichert und wiederverwendet als Rohstoff für andere Sektoren, z.B. als Wachstumsregulator im Gartenbau. Im Klimaabkommen ist festgelegt, dass die Industrie einen Großteil der Kosten selbst tragen wird. Es werden aber auch Fördermittel zur Verfügung gestellt. Schon jetzt können Firmen Fördermittel beanspruchen für die Produktion von erneuerbarem Strom (Stimulering Duurzame Energieproductie – SDE+). Dieser Zuschuss gleicht der Differenz zwischen den Kosten eines Projekts für erneuerbare Energien und dem Marktwert der

³⁴ Vgl. Klimaatakkoord, 2019a.

³⁵ Vgl. Klimaatakkoord, 2019b.

³⁶ Vgl. Klimaatakkoord, 2019c.

³⁷ Vgl. Klimaatakkoord, 2019d.

produzierten Energie. Ab 2020 gilt die neue „Stimuleringsregeling Duurzame Energietransitie“ (SDE++).³⁸ Im Rahmen dieses neuen Förderprogramms erhalten Firmen, neben den Zuschüssen für erneuerbare Energieproduktion, auch Zuschüsse für die Entwicklung von Technologien zur Reduzierung von CO₂-Emissionen. Abgesehen davon sind niederländische Firmen dazu verpflichtet, jegliche Energiesparmaßnahmen zu treffen, die innerhalb von fünf Jahren zurückverdient werden können. Auch wird es ab 2021 eine CO₂-Steuer geben für die 250 größten niederländischen Unternehmen, die zusammen für über 80 % der Industrieemissionen verantwortlich sind.

³⁸ Vgl. Klimaatakkoord, 2019e.

3. Wärmeinfrastruktur

3.1. Die niederländische Wärmewende

Im Jahr 2013 wurde mit 47 Parteien ein Energieabkommen (Energieakkoord) geschlossen. Dieser Vertrag hat eine Laufzeit bis 2023. Dieses Energieabkommen für nachhaltiges Wachstum enthält Vereinbarungen über Energieeinsparungen, die Integration nachhaltiger Energie und die Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze. Die Regierung hat diese Vereinbarungen unter anderem mit Arbeitgebern, Gewerkschaften und Umweltorganisationen getroffen. Sie betrachtet das Abkommen als wichtigen Schritt hin zu einer 100%igen nachhaltigen Energieversorgung.

Die folgenden Vereinbarungen wurden im Energieabkommen festgelegt:³⁹

- Weiterer Ausbau der Windenergie: 1.000 neue Windkraftanlagen, bis 2020 sollen 14 % der gesamten Energie nachhaltig erzeugt werden, bis 2023 insgesamt 16 %.
- Investitionen in die Isolierung von Gebäuden: Laut Energieabkommen investiert die Regierung rund 400 Millionen Euro in die Isolierung von Mietwohnungen.
- Arbeitsplätze: Die Investitionen in die Energiewende sollen insgesamt 15.000 Arbeitsplätze schaffen.
- Energie-Label: Hausbesitzer und Mieter, die noch keine Energiekennzeichnung haben, erhalten eine vorläufige Energiekennzeichnung. Dieses vorläufige Label zeigt an, wie energieeffizient ein Haus ist und sensibilisiert die Menschen für ihren Energieverbrauch. Infolgedessen ist es wahrscheinlicher, dass sie in energiesparende Maßnahmen wie Isolierung und Kessel investieren.
- Stärkere Vereinbarungen über den Handel mit Treibhausgasen: Zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen sind strengere europäische Vereinbarungen erforderlich. Die niederländische Regierung will, dass Europa Maßnahmen zur Verbesserung des CO₂-Emissionshandels ergreift. Bis 2050 soll dies zu mindestens 80 % weniger Emissionen führen.
- Fonds zur Energieeinsparung: Hausbesitzer können sich Geld für Energiesparmaßnahmen leihen. Dieses Geld stammt aus einem Energiesparfonds von 600 Millionen Euro.
- Steuervorteile für lokal erzeugte nachhaltige Energien. Wer gemeinsam mit beispielsweise Nachbarn nachhaltig Strom erzeugt, zahlt eine niedrigere Energiesteuer, z.B. bei gemeinsamer Investition in eine Solar- oder Windanlage.

Im Dezember 2016 veröffentlichte die niederländische Regierung die Energieagenda 2050. Ziel der Energieagenda ist es, die CO₂-Emissionen bis 2050 um 80-95 % zu reduzieren.⁴⁰

Ab 2023 strebt die niederländische Regierung die folgenden Ziele an:

- Die Zahl vollelektrischer und wasserstoffbetriebener Autos soll weiter steigen, ab 2035 sollen in den Niederlanden ausschließlich nachhaltige Autos verkauft werden.
- Der Bahnbereich wird komplett auf Ökostrom umgestellt, ab 2025 sollen öffentliche Verkehrsmittel wie Busse und Trams ausschließlich erneuerbare Energien oder Biokraftstoffe nutzen.
- Weiterer Ausbau sicherer Fahrradabbindungen und ein zusätzlicher Impuls für Fahrradabstellmöglichkeiten in den Städten.
- Der Straßenverkehr soll von fossilen Brennstoffen auf Biokraftstoffe und sparsamere Motoren umgestellt werden.
- Der Luftverkehr soll auf CO₂-arme Kraftstoffe umsteigen und effizienter fliegen.
- Energieeinsparungen in der Industrie sollen stark gefördert werden, Produktionsprozesse nachhaltiger gestaltet werden.

Energieversorgung am Wendepunkt

Die niederländische Energieversorgung steht vor dem Umbruch. Während der Anteil erneuerbarer Energien durch die gezielten staatlichen Förderungen steigt, soll der Erdgasverbrauch schrittweise zurückgehen und der Gebäudebestand bis 2050 gänzlich ohne Erdgas auskommen. Des Weiteren steigt die Energieeinsparung bis 2020.⁴¹ Um die europäischen Richtlinien zu erfüllen, sind aber weitere Energieeinsparungen und Emissionssenkungen nötig. Auch wenn viele Vereinbarungen zu diesem Thema schon im Klimaabkommen festgelegt wurden, wird die Umsetzung eine große Herausforderung.

³⁹ Vgl. Sociaal Economische Raad (SER), 2013.

⁴⁰ Vgl. Rijksoverheid, 2016.

⁴¹ Vgl. ECN, 2017.

rung. Laut aktuellen Prognosen sieht das CBS die Einhaltung des 14-%-Ziels für erneuerbare Energien bis 2020 als nicht erreichbar an. Demgegenüber wird das europäische Einsparungsziel für die Niederlande – 482 PJ für die Periode 2014 bis 2020 – aller Voraussicht nach sogar übertroffen.⁴² Die fallende Tendenz der Energiepreise zwischen 2013 und 2017 wurde 2018 unterbrochen. Auch 2019 stiegen die Strom- und Gasrechnungen mit 334 Euro (im Vergleich zu 2018) auf 2.074 Euro.⁴³ Für 2020 wird allerdings wieder eine Senkung erwartet, da die Regierung eine Senkung der Stromsteuer festgelegt hat. Die Erdgassteuer wird indessen weiterhin erhöht, um den Erdgasausstieg voranzutreiben.⁴⁴

3.1.1. Klimaatakkoord

Wie im vorangegangenen Kapitel bereits erwähnt, verabschiedete die niederländische Regierung im Juni 2019 ein neues Klimaabkommen (*Klimaatakkoord*). Dieses Abkommen ist die niederländische Ausarbeitung des internationalen Klimaabkommens von Paris (2015) und enthält die Aufgaben für die nachhaltige Strom- und Wärmeerzeugung und die Energieeinsparungsmaßnahmen für den Gebäudebestand und Neubau für 2030 und 2050.

Ein Großteil der getroffenen Klimavereinbarungen soll in den Niederlanden regional umgesetzt werden. Aus diesem Grund unterteilte man die Niederlande in 30 Energieregionen. Jede Region hat die Aufgabe, eine regionale Energiestrategie (RES) zu erarbeiten. Innerhalb der Regionen arbeiten die Gemeinden, Provinzen und Wasserverbände (*Waterschappen*) mit den Interessenvertretern und Bürgern gemeinsam an einer für die Region passenden Strategie. Die Ziele und geplanten Maßnahmen liegen demnach in der Hand der verschiedenen RES-Regionen. Derzeit befinden sich die Regionen noch in der Ausarbeitungsphase ihrer Strategien. Einige Regionen werden mit der Umsetzung ihrer Energiestrategie bereits Mitte 2020 starten, andere planen, Anfang 2021 mit der Ausführung zu starten.

3.1.2. Transitievisie Warmte⁴⁵

Neben den RES-Regionen wird zudem die *Transitievisie Warmte* eingeführt und soll als Leitfaden für einen gebietsbezogenen Ansatz dienen. Der Fokus der ersten *Transitievisie Warmte* liegt auf dem Zeitraum bis einschließlich 2030. Bis Ende 2021 solle jede Gemeinde eine eigenen *Transitievisie Warmte* aufgestellt haben. Alle fünf Jahre soll das Strategiepapier aktualisiert werden und neue Stadtviertel im Fokus stehen. Zusammen mit Grundstückseigentümern, Anwohnern, Netzbetreibern und anderen Behörden erstellt die Gemeinde eine nach Stadtteilen gegliederte Roadmap, die allen Beteiligten eine Planungsgrundlage bietet. Die RES-Regionen und die *Transitievisie Warmte* laufen nebeneinander her, können aber, wo sinnvoll, miteinander verbunden werden.⁴⁶

3.1.3. Stakeholders Wärmewende⁴⁷

Um die niederländische Wärmewende erfolgreich durchführen zu können, ist es notwendig, dass alle Stakeholder im engen Austausch miteinander stehen. Die folgenden Interessensvertreter spielen eine wichtige Rolle in der niederländischen Wärmewende.

- **Regierung**
Die niederländische Regierung kümmert sich um die nationale Ausrichtung, die Änderung von Gesetzen und Vorschriften, die finanziellen Rahmenbedingungen und eine klare nationale Kommunikation.
- **Provinzen**
Die Provinzen helfen den Gemeinden, die lokalen Pläne regional zu koordinieren. Sie spielen eine wichtige Rolle in großen Wärmenetzen und Windparks.
- **Waterschappen**
Der Wasserverband macht eine Bestandsaufnahme, ob und wo Wärme aus Oberflächenwasser, Seen, Flüssen und Abwasser geliefert werden kann.

⁴² Vgl. ECN, 2017.

⁴³ Vgl. CBS, 2019j.

⁴⁴ Vgl. Rijksoverheid, 2019b.

⁴⁵ Vgl. Programma Aardgasvrije Wijken (PAW), 2019.

⁴⁶ Vgl. RVO, 2019a.

⁴⁷ Vgl. Stichting HIER Klimaatbureau, 2020.

- **Gemeinden**
Die Gemeinden entscheiden, welcher Bezirk wann vom Erdgas genommen wird und koordinieren den Wechsel. Es ist Aufgabe der Gemeinde, es den Bewohnern so einfach wie möglich zu machen und dafür zu sorgen, dass der Wechsel von Erdgas auf eine andere Wärmequelle für jeden überschaubar und lebenskostenneutral ist.
- **Netzbetreiber**
Die Netzbetreiber sind für alle Stromkabel und Gasleitungen verantwortlich. Sie helfen den Kommunen mit Daten und Wissen über das Leitungsnetz. Sie beraten z.B. die Gemeinden bei der Entscheidung, welche Bezirke wann vom Erdgas getrennt werden sollten oder welche nachhaltige Energiequelle in den verschiedenen Bezirken genutzt werden könnte.
- **Banken & Pensionsfonds**
Banken stellen entsprechende, gebäudebezogene Finanzierungen zur Verfügung. Zusammen mit den Pensionsfonds spielen sie eine wichtige Rolle bei der Finanzierung der Infrastruktur.
- **Wohnungsbaugesellschaften**
In Absprache mit Gemeinden, Mietern und anderen Anwohnern wählen die Vermieter eine gute Heizungsalternative für ihre Wohnungen aus und sorgen dafür, dass die Wohnungen rechtzeitig angepasst werden.
- **Experten & Berater**
Um eine gute Wahl für die richtige Alternative zu treffen, untersuchen Experten, in der Regel im Auftrag der Gemeinde, welche die besten Optionen für einen Bezirk sind.
- **Unternehmen**
Unternehmen spielen eine wichtige Rolle und stehen bereits im engen Austausch über die verschiedenen Wärmealternativen.
- **Organisationen der Zivilgesellschaft**
Diese Organisationen sind unabhängig. Sie tragen dazu bei, den Übergang zu einem klimafreundlichen, erdgasfreien Betrieb zu beschleunigen.
- **Lokale Initiativen**
Aktive Bewohnergruppen können gemeinsam mit der Gemeinde einen Plan erstellen und anderen Bewohnern bei der Umsetzung der Energiesparmaßnahmen helfen.
- **Bewohner**
Es ist Sache der Bewohner, gemeinsam mit der Nachbarschaft eine Alternative zu Erdgas zu wählen und dafür zu sorgen, dass das eigene Haus gegebenenfalls angepasst wird.

3.2. Regenerative Energieprojekte

Im Jahr 2016 wurden in den Niederlanden erst 5,9 % des Gesamtenergieverbrauchs nachhaltig erzeugt, im Jahr 2018 stieg der Anteil auf 7,4 %. Für 2019 liegt der Anteil voraussichtlich bei 10,3 %. Von dem 14-%-Ziel, das sich die Niederlande für 2020 gesetzt haben, ist man noch weit entfernt.⁴⁸

Erdwärme / Geothermie

Laut Fachverband *Platform Geothermie* gilt die Geothermie als ein relativ junger Sektor, der sich jedoch rasch entwickelt. Seit 2010 ist die geothermische Leistung der Niederlande um das Siebenfache gestiegen.⁴⁹ Derzeit gibt es in den Niederlanden etwa 20 geothermische Dubletten, die im Jahr 2018 insgesamt 3,6 PJ (Petajoule) Wärme erzeugten.⁵⁰ Zum Vergleich: Der Gesamtenergieverbrauch der Niederlande betrug im Jahr 2017 rund 3.147 PJ. Ein Großteil der Anlagen befindet sich in der Region von Rotterdam und dem IJsselmeer. In diesen Gebieten ist laut einer Studie von LTO Glaskracht das Potenzial für Geothermie auch am größten.⁵¹ Geothermie wird vermehrt im Gewächshausgartenbau eingesetzt. Die geothermische Wärmeversorgung trug im Jahr 2018 rund 4,5 % zur Gesamtenergieversorgung des Gewächshausgartenbaus bei.

Der Fachverband *Platform Geothermie* erwartet, dass die Zahl der geothermischen Bohrungen in den kommenden Jahren stark zunehmen wird. So gibt es bis 2030 Potenzial, jährlich rund 50 PJ geothermische Wärme zu liefern. Ein Groß-

⁴⁸ Vgl. Stichting HIER Klimaatbureau, 2019.

⁴⁹ Vgl. Platform Geothermie, 2019a.

⁵⁰ Vgl. Platform Geothermie, 2019b.

⁵¹ Vgl. FluxEnergie.nl, 2016; Glastuinbouw Nederland, 2020.

teil der Wärme ist für den Gewächshausgartenbau bestimmt. Geothermie soll zukünftig jedoch auch eine wichtige Rolle beim Heizen von Wohnungen und Gebäuden spielen. Darüber hinaus kann die Geothermie auch Wärme für die Industrie liefern. Laut *Plattform Geothermie* könnte die Geothermie im Jahr 2030 insgesamt 5 % zur gesamten Wärmeproduktion beitragen.⁵²

Bis 2050 sieht der Fachverband Möglichkeiten, dass 23 % des gesamten niederländischen Wärmebedarfs durch Geothermie gedeckt werden. Langfristig ist der Gebäudebestand der größte Verbraucher von Erdwärme, abhängig vom Ausbau neuer Wärmenetze. Dies basiert auf der Annahme, dass ein Wärmenetz für etwa die Hälfte der bebauten Umgebung (~200 PJ) gebaut werden kann.

Tiefengeothermie

Die Tiefengeothermie steckt in den Niederlanden noch in den Kinderschuhen. Über den Untergrund, der tiefer als 3.000 m liegt, ist in den Niederlanden aktuell noch wenig bekannt. Bisher gab es etwa sieben Bohrungen, die tiefer gingen als vier Kilometer. Die tiefste Bohrung erreichte eine Tiefe von sechs Kilometern. Der Fachverband Plattform Geothermie erwartet, dass in wenigen Jahren die ersten Tiefengeothermieprojekte in den Niederlanden realisiert werden.

Die zukünftige Entwicklung der Tiefengeothermie wird derzeit in einem Arbeitskreis, einem sogenannten Green Deal Tiefengeothermie, untersucht. Sieben der zwölf Studien sind inzwischen im tiefen Untergrund abgeschlossen und weitere (Forschungs-) Erfahrungen wurden in sechs Konsortien in den Niederlanden gesammelt. Am 1. Oktober 2019 fand das zweite Seminar über die Fortschritte des Green Deals statt, an dem mehr als 150 Teilnehmer aus Behörden, Wissensinstituten, Beratern, Großabnehmern und Entwicklern teilnahmen. Eine erste Erkenntnis ist, dass Kalksteinschichten aus dem Dinantium, aus der sogenannten Karbonzeit, möglicherweise als Quelle für die geothermische Wärmegewinnung aus dem tiefen Untergrund dienen könnten. Da sich ein Großteil der Niederlande im tiefen Untergrund befindet, wurden bisher nur wenige Bohrungen durchgeführt und seismische Daten sind nur in begrenztem Umfang verfügbar. Daher gibt es noch große Unsicherheiten über diese Form der geothermischen Wärmegewinnung.⁵³

Abwärme

Abwärme ist Wärme, die bei industriellen Prozessen entsteht, die jedoch innerhalb des Produktionsprozesses nicht mehr genutzt wird. Die Abwärme hat sowohl individuelle als auch kollektive Anwendungen. Individuelle Anwendungen finden innerhalb des Unternehmensstandortes statt, an dem die Restwärme freigesetzt wird. Ein gutes Beispiel dafür ist die Wärme, die bei der Stromerzeugung von Gartenbauanlagen freigesetzt und für die Beheizung von Gewächshäusern verwendet wird.

Ein weiteres Beispiel ist die Restwärme, die bei verschiedensten industriellen Prozessen im Hafen von Rotterdam entsteht. Diese Restwärme wird kollektiv genutzt. Dabei wird die Restwärme über ein Verteilungsnetz transportiert, das Produzenten und Abnehmergruppen miteinander verbindet. In den Niederlanden wird Abwärme bereits vielfach als Energiequelle eingesetzt. Einige realisierte Abwärmeprojekte werden in Tabelle 5 näher beschrieben.

Tabelle 5: Realisierte Abwärmeprojekte in den Niederlanden

Abwärme Pernis beheizt 16.000 Haushalte	Der Hafen von Rotterdam verfügt über genügend Restwärme, um 500.000 Haushalte und einen Teil der Gewächshausfläche zu versorgen. Shell ist die erste Raffinerie im Hafen von Rotterdam, die nun Restwärme in das Wärmenetz einspeisen wird. Die Raffinerie arbeitet mit der Rotterdamer Hafenbehörde und dem Rotterdamer Heizungsunternehmen zusammen. Jährlich werden 16.000 Haushalte mit der Restwärme beheizt. Der Übergang von Erdgas auf Restwärme bringt eine jährliche CO ₂ -Reduktion von 35.000 Tonnen. Shell hat die Anlagen gebaut, die es ermöglichen, die Restwärme aus der Raffinerie abzuführen. Die Rotterdamer Hafenbehörde ist für den Transport über die Wärmeleitung Shell Pernis zum bestehenden Wärmenetz verantwortlich. Der Warmtebedrijf Rotterdam wird sich um den Anschluss an das bestehende Wärmenetz, die Verwaltung, den Betrieb, die Wartung und die Versorgung der lokalen Wärmeverteiler kümmern.
--	---

⁵² Vgl. Plattform Geothermie, 2019b.

⁵³ Vgl. EBN, 2019.

Agrar-Lebensmittelbetrieb nutzt Restwärme von Nachbarn	<p>Eine Restwärmekopplung wurde bereits zwischen dem Kartoffelverarbeiter Lamb Weston / Meijer und Wiskerke Onions in Betrieb genommen. Da die überschüssige Wärme wiederverwendet wird, werden der Erdgasverbrauch und die CO₂-Emissionen reduziert. Die Restwärme von Lamb Weston / Meijer fließt als 60 Grad Celsius warmes Wasser über Rohre zum angrenzenden Grundstück von Wiskerke Onions. Dort wird die Wärme in 30 Grad Celsius heiße Luft umgewandelt, die zum Trocknen der Zwiebeln verwendet wird.</p> <p>Das spart jährlich 500.000 Kubikmeter Erdgas ein. Das entspricht dem Energieverbrauch von 300 Haushalten. Durch das Projekt werden die CO₂-Emissionen um ca. 875 Tonnen reduziert. Das Projekt ist nicht nur aus Umweltsicht nachhaltig. „Es ist auch finanziell tragbar, da der Erdgaspreis erst in den kommenden Jahren steigen wird“, sagt Chayenne Wiskerke, CEO von Wiskerke Onions.</p>
Schwimmbad beheizt mit werkseitiger Restwärme	<p>Der Kartoffelproduzent CêlaVita nutzt die überschüssige Wärme aus seiner Fabrik in Wezep, um ein nahe gelegenes Schwimmbad zu beheizen. Dies führt zu einer Reduzierung des Gasverbrauchs und der CO₂-Emissionen des Schwimmbades.</p> <p>Durch die Nutzung der Überschusswärme spart das Schwimmbad 230.000 Kubikmeter Gas zum Heizen ein, was einer CO₂-Reduktion von 410 Tonnen entspricht. Die Anlage in CêlaVita leitet täglich gereinigtes Abwasser mit einer Temperatur von über 30 Grad Celsius in die Kanalisation ein. Über Wärmetauscher wird aus dem Abwasser im Kanalsystem Energie zurückgewonnen. Die Energie wird dann vom Schwimmbad De Veldkamp in Wezep zur Erwärmung des Schwimmbadwassers genutzt.</p>

Quelle: Duurzaambedrijfsleven.nl, 2018

Wärmenetze⁵⁴

Verschiedene kohlenstoffarme Energieträger eignen sich sowohl für individuelle als auch für kollektive Wärmesysteme. Individuelle Wärmesysteme sind lose definiert als Systeme, die von einem oder wenigen Nutzern entworfen werden können, während kollektive Systeme eine größere Anzahl von Nutzern bedienen, so dass die Auslegung dieser Systeme durch gründliche Konsultation und Abstimmung zwischen (potenziellen) Nutzern erfolgen muss.

In den Niederlanden sind etwa 650.000 Haushalte an ein Wärmenetz angeschlossen.⁵⁵ Insgesamt gibt es etwa 190 große und über 5.500 kleine Netze. Diese Wärmenetze liefern 5,6 % des gesamten Wärmebedarfs des Gebäudebestands. Das heiße Wasser, das das Haus heizt, stammt aus einer Wärmequelle, wie z.B. einer Müllverbrennungsanlage, einem Kraftwerk oder der Industrie (Abwärme). Es ist gesetzlich festgelegt, dass Verbraucher für den Anschluss an ein Wärmenetz nicht mehr bezahlen dürfen als Haushalte, die über einen Gasanschluss verfügen.

Bis 2030 werden 1,5 Millionen Wohnungen vom Erdgas abgekoppelt. Die Hälfte davon soll an ein Wärmenetz angeschlossen werden. Zu diesem Zeitpunkt werden die Anschlusskosten jedoch voraussichtlich stark gestiegen sein.

Der Ausbau der Wärmenetze ist bereits in vollem Gange. Städte und Kommunen versuchen, den Anschluss an ein Wärmenetz mit anderen geplanten Sanierungsarbeiten zu koordinieren. Hauseigentümer sind nicht dazu verpflichtet, sich an ein Wärmenetz anzuschließen, sondern haben die Wahl zwischen verschiedenen alternativen Wärmequellen wie z.B. einer Wärmepumpe oder einer Pelletheizung. Entscheidet sich ein Bewohner für eine andere Wärmequelle, werden die Fernwärmeleitungen oft nur bis zur Haustür verlegt. Bei Bedarf kann der Haushalt zu einem späteren Zeitpunkt an das Wärmenetz angeschlossen werden. Die Erwartungen an den Ausbau der Fernwärme sind hoch. Bis zum Jahr 2050 könnten die Hälfte der niederländischen Bezirke mit Fernwärme versorgt werden. Besonders in dichtbesiedelten Wohngebieten ist ein Wärmenetz besonders rentabel.⁵⁶

Den Titel des nachhaltigsten Wärmenetzes der Niederlande erhielt 2019 das Wärmenetz Enschede. Mit diesem Wärmenetz versorgen Energieversorger Ennatuurlijk und Twence derzeit rund 8.000 Haushalte sowie Unternehmen in der Region Enschede mit nachhaltiger Wärme auf Basis von Biomasse. Der Brennstoff für das Biomassekraftwerk besteht aus Abfallholz, wie z.B. Holz, das bei Sanierungen entsorgt und nicht wiederverwertet werden kann. Seit April 2018 wird an einer Erweiterung des Wärmenetzes gearbeitet und es sollen zukünftig insgesamt 40.000 Haushalte und Betriebe in Enschede nachhaltig mit Wärme versorgt werden. Das Netz erhielt den Titel nachhaltigstes Wärmenetz aufgrund seines hohen EOR-Wertes (gleichwertiger Erzeugungsertrag) von 600 %. Insgesamt werden rund 80 % weniger fossile Brennstoffe benötigt, um die angeschlossenen Haushalte und Betriebe mit ausreichend Wärme zu versorgen.⁵⁷

Eine Karte, in der alle aktuellen Wärmnetze der Niederlande aufgezeigt werden, kann in einem sogenannten Wärmetlas (WarmteAtlas), der von der niederländischen Regierung zur Verfügung gestellt wird, eingesehen werden.

<http://rvo.b3p.nl/viewer/app/Warmteatlas/v2>

⁵⁴ Vgl. Hoogervorst, N., 2017.

⁵⁵ Vgl. Vereniging Eigen Huis, 2019.

⁵⁶ Vgl. Duurzaam Bouwloket, 2019.

⁵⁷ Vgl. Ennatuurlijk, 2019.

Grünes Gas⁵⁸

Grünes Gas ist Gas, dass auf nachhaltige Weise produziert wird. Die Basis für grünes Gas ist entweder Biogas, synthetisches Gas oder Wasserstoff. Grünes Gas ist also nicht das Gleiche wie Biogas. Biogas wird nur dann zu grünem Gas, wenn es auf die gleiche Qualität gebracht wird wie reguläres Erdgas. Im Moment liegt die jährliche Produktion von grünem Gas in den Niederlanden bei 3 PJ. Die jährliche Produktion von Biogas beträgt sogar 8 PJ.⁵⁹ Laut Netbeheer Nederland wurde 2018 genug grünes Gas in das Energienetz eingespeist, um 70.000 Wohnungen ein Jahr lang mit Gas zu versorgen.⁶⁰ Nichtsdestotrotz lag der Anteil von grünem Gas lediglich bei 0,3 % der Gesamtproduktion. Dennoch ist grünes Gas deutlich im Auftrieb in den Niederlanden. Die Zahl der Produzenten von grünem Gas stieg 2018 von sieben auf 43, die Produktion wuchs um 11 %.⁶¹ Ziel ist es, bis 2023 die Produktion auf 23 PJ zu steigern. Um den Ambitionen des niederländischen Klimaabkommens gerecht zu werden, müsste die Produktion bis 2030 sogar auf 70 PJ gesteigert werden.⁶²

Biogas von Suikerunie

Durch die Vergärung von rund 100.000 Tonnen Biomasse entstehen jährlich etwa 16 Millionen Kubikmeter Biogas, was letztendlich 10 Millionen Kubikmeter grünes Gas ergibt. Neben den Fermentern und der Wiederaufbereitungsanlage wurde in eine Infrastruktur zur Verarbeitung größerer Mengen investiert und der sogenannte Green-Gas-Hub errichtet. Dies bietet Dritten die Möglichkeit, ihr Biogas zu grünem Gas aufbereiten zu lassen, das dann in das Gasnetz eingespeist werden kann. Die Biomassevergärung ist nach den Standards der NTA 8080 zertifiziert. So wird sichergestellt, dass das grüne Gas nachhaltig produziert wird. Derzeit wird genug grünes Gas für etwa 5.000 Haushalte produziert. Es besteht die Möglichkeit, die Kapazität zu erweitern und zu verdoppeln.⁶³

Elektrische Erwärmung⁶⁴

In den Niederlanden wird noch immer sehr wenig elektrisch geheizt, weil das Heizen mit Erdgas viel billiger ist, aber in anderen Ländern wie Deutschland ist das elektrische Heizen durchaus üblich. Diese Energiequelle eignet sich besonders für Bereiche, in denen Häuser nur an das Stromnetz angeschlossen sind. Traditionelle Techniken mit Glühfäden sind nicht sehr effizient. Modernere Techniken mit Infrarot-Systemen und Wärmepumpen sind wesentlich effizienter und werden daher immer häufiger eingesetzt. Wärmepumpen können die Wärme aus der Außenluft oder aus dem Grund- und Oberflächenwasser auf ein Temperaturniveau bringen, das für die Raumheizung und die Beheizung von Produktionsprozessen genutzt werden kann. Sie können einzeln (pro Gebäude) und gemeinsam genutzt werden. Die Verfügbarkeit erschwinglicher Speichermethoden für Strom und/oder Wärme und die Kosten der Netzverstärkung werden darüber entscheiden, inwieweit elektrische Wärme günstig genutzt werden kann.

3.2.1 Weitere Projekte im Bereich Energieinfrastruktur

Im Folgenden Paragraph werden einige wichtige Projekt im Bereich der Energieinfrastruktur aufgeführt. Aufgrund der Fülle an Projekten werden im Folgenden nur die größten bzw. wichtigsten Projekte kurz beschrieben. Eine vollständige und sehr informative Übersicht zu aktuellen Projekten bietet die Internetseite www.hierverwarmt.nl/projecten.

Green-Deal-Projekte

Im Jahr 2011 führte die niederländische Regierung den Green-Deal-Ansatz ein. Mit dieser interaktiven Arbeitsweise will die Regierung innovative und nachhaltige Initiativen vermehrt unterstützen. Engpässe in der Gesetzgebung sollen somit vermieden werden, Partnerschaften stimuliert und effiziente Projektansätze geschaffen werden. Durch deutliche Vereinbarungen können die Teilnehmer auf konkrete Ergebnisse hinarbeiten. Seit 2011 wurden über 200 Green Deals unterzeichnet. Derzeit befinden sich rund 27 Green-Deal-Projekte zum Thema Energie in der Ausführung. Einige Projekte werden in Tabelle 6 näher beschrieben.⁶⁵

⁵⁸ Vgl. Hoogervorst, N., 2017.

⁵⁹ Vgl. Topsector Energie, 2019.

⁶⁰ Vgl. Netbeheer Nederland, 2019b.

⁶¹ Vgl. Netbeheer Nederland, 2019b.

⁶² Topsector Energie, 2019.

⁶³ Vgl. Suikerunie. (2018).

⁶⁴ Vgl. Hoogervorst, N., 2017.

⁶⁵ Vgl. Green Deal, 2019a.

Tabelle 6: Ausgewählte Green-Deal-Projekte

Name	Beschreibung
Aardgasvrije wijken (Erdgasfreie Stadtviertel) Startjahr: 2017 Status: in Ausführung	Mit dem Green-Deal soll die Entwicklung erdgasfreier Stadtbezirke beschleunigt werden. Gemeinsam mit 31 Kommunen und 5 Netzbetreibern werden ausgewählte Stadtviertel von der Erdgaszufuhr abgekoppelt und es wird nach Möglichkeiten zur Beschleunigung und Lösungen für mögliche Barrieren gesucht. Dabei geht es um drei Aspekte: die Gesetzgebung, die Finanzierungsstrukturen und die Festlegung von Zuständigkeiten und Befugnissen. Der Übergang von Erdgas zu nachhaltigen Wärmeoptionen erfordert auch neue Kompetenzen aller Beteiligten. Durch die Öffnung des Wissens und den Austausch von Erfahrungen wollen die Parteien den Übergang beschleunigen. Unter dem Banner dieses Green Deals soll dieser Wissensaustausch gefördert und letztlich auf das noch zu gründende Expertenzentrum für Wärmeübergang übertragen werden. ⁶⁶
Aquathermie Startjahr: 2019 Status: in Ausführung	Derzeit gibt es in den Niederlanden nur wenige Kenntnisse über das Thema Aquathermie. Anhand des Green Deals Aquathermie soll das Potenzial nun genauer identifiziert werden. Es ist wichtig, dass diese Informationen in die kommunalen Übergangsvisionen für Wärme aufgenommen werden. Die Union der Wasserverbände und die Generaldirektion für öffentliche Arbeiten und Wasserwirtschaft haben die Initiative ergriffen, ein entsprechendes Programm zu entwickeln, um diesen Green Deal umzusetzen. Die Parteien dieses Green Deals arbeiten zusammen, um den Wert und die Anwendung von Aquathermie als Wärme- und Kältequelle im Wärmeübergang zu ermitteln mit dem Ziel, die Wärmewende zu beschleunigen. ⁶⁷
Tiefengeothermie Startjahr: 2017 Status: in Ausführung	Dieses Green-Deal-Konsortium arbeitet an einem Explorationsprogramm, um zukünftig die Tiefengeothermie in den Niederlanden zu erweitern und sie anwendbar zu machen. Die Hochtemperatur-Wärmeversorgung soll somit nachhaltiger gestaltet werden. ⁶⁸

Quelle: Green Deal, 2019a

Informationen zu allen Green Deals finden sich auf der folgenden Website: <https://www.greendeals.nl/>

Hafen Rotterdam / Warmterotonde

Rund um den Rotterdamer Hafen ist ein großes industrielles Cluster angesiedelt. Die Stärke des Industrie-Clusters bietet einzigartige Möglichkeiten zur großangelegten Energieeinsparung und CO₂-Reduzierung. Diese können durch den Aufbau einer Energieinfrastruktur erreicht werden, die nicht nur die Unternehmen des Clusters, sondern auch den Cluster mit der weiteren Umwelt (Haushalte, Unternehmen in Rotterdam, Den Haag, Leiden und Dordrecht und dem Gewächshausgartenbau) verbindet. Bestehende Energieinfrastruktursysteme haben ein enormes Potenzial für Expansion und verstärkte Nutzung. Im sogenannten Delta-Plan für Energieinfrastruktur konzentriert sich die Rotterdamer Hafenbehörde zusammen mit ihren Partnern auf die Entwicklung einer gemeinsamen Trägerinfrastruktur im Hafen- und Industriekomplex sowie auf den Zugang zu städtischen Gebieten und zum Gewächshausgartenbau.

Im Rotterdamer Hafen werden durch industrielle Prozesse große Mengen an Wärme, Dampf und CO₂ freigesetzt. Chemieunternehmen, Gewächshausgärtnereien und Haushalte in der Region benötigen Wärme. Diese Energiequellen können geschickt über Pipelines ausgetauscht werden. Dies trägt zur Realisierung eines nachhaltigen Hafens bei und sorgt für ein profitables und nachhaltiges Geschäftsklima.

Wichtig ist, dass die Wärmeversorgung zukunftssicher, bezahlbar, zuverlässig und nachhaltig ist. Vor allem muss es sich um eine Wärmeversorgung handeln, die nicht von einer bestimmten Anzahl von Wärmequellen abhängig, sondern flexibel genug ist, um neue Techniken und Erkenntnisse in eine bestehende Wärmetransportinfrastruktur einzubringen.⁶⁹

Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wurde das Konzept Warmterotonde (Wärmekreislauf) entwickelt: ein umlaufendes Rohrleitungsnetz, in dem Wasser die Wärme von der Quelle zum Kunden überträgt.

Das Projekt „Warmterotonde“ zählt als Prestigeprojekt der niederländischen Wärmewende. Rund um den Hafen Rotterdam ist ein großes industrielles Cluster angesiedelt. Die Stärke des Industrie-Clusters bietet auch einzigartige Möglichkeiten zur großangelegten Energieeinsparung und CO₂-Reduzierung. Diese können durch den Aufbau einer Energieinfrastruktur erreicht werden, die nicht nur die Unternehmen des Clusters, sondern auch den Cluster mit der weiteren Umwelt (Haushalte, Unternehmen in Rotterdam, Den Haag, Leiden und Dordrecht und dem Gewächshausgartenbau) verbindet. Bestehende Energieinfrastruktursysteme haben ein enormes Potenzial für Expansion und

⁶⁶ Vgl. Green Deal, 2019b.

⁶⁷ Vgl. Green Deal, 2019c.

⁶⁸ Vgl. Green Deal, 2019d.

⁶⁹ Vgl. Energiekaart.net, 2017.

verstärkte Nutzung. Im sogenannten Delta-Plan für Energieinfrastruktur konzentriert sich die Rotterdamer Hafenbehörde zusammen mit ihren Partnern auf die Entwicklung einer gemeinsamen Trägerinfrastruktur im Hafen- und Industriekomplex sowie auf den Zugang zu städtischen Gebieten und zum Gewächshausgartenbau.

Hieran können mehrere Provider und mehrere Quellen unterschiedlicher Herkunft angeschlossen werden. Das ist unter dem Gesichtspunkt der zunehmenden dezentralen Erzeugung von Energie sehr wichtig für die Flexibilität der Energieinfrastruktur. Quellen sind der Rotterdamer Hafen- und Industriekomplex sowie geothermische Brunnen. Die Pipelines befinden sich in Leiden, Dordrecht, Westland, Delft und Den Haag. Dieses innovative, große und nachhaltige kollektive Wärmenetz ist aufgrund der Verbindung zwischen Hafen, Gewächshausgartenbau und Stadtgebiet weltweit einzigartig.⁷⁰

Abbildung 10: De Warmterotonde (Der Wärmekreislauf)



Quelle: Programmabureau Warmte en Koude Zuid-Holland, 2017a.

Buurtwarmtenet in EVA-Lanxmeer

Der Bezirk EVA-Lanxmeer in Culemborg ist der einzige Bezirk in den Niederlanden, der seine eigene Wärme über ein kooperatives Wärmenetz bezieht. Das Nahwärmeunternehmen Thermo Bello steuert die gesamte Wärmekette: Wärmeerzeugung, Verteilung über ein Nahwärmenetz und die Wärmeversorgung der Anwohner. Die Anwohner sind Mitglieder der Genossenschaft, was ihnen eine gewisse Kontrolle über ihre eigene Wärmeversorgung gibt. Die Fernwärmeversorgung erfolgt aus einer billigen und stabilen Quelle: dem Trinkwasser. Der Wasserkonzern Vitens produziert Trinkwasser, dem Thermo Bello danach die Wärme mit einer Wärmepumpe entzieht. Ein unterirdisches Verteilernetz versorgt 192 Haushalte und acht Geschäftsräume mit Niedrig-Temperatur-Warmwasser. Nach Untersuchungen dürfte das Potenzial für kollektive Fernwärmanlagen in den Niederlanden groß sein. Eine Studie der Niederländischen Umweltbehörde (PBL) besagt beispielsweise, dass bis 2050 theoretisch 50 % aller Haushalte an ein kollektives Wärmenetz angeschlossen sein könnten, von denen ein erheblicher Teil an neue, relativ kleine Nahwärmenetze mit lokalen Quellen angeschlossen werden könnte. In den Niederlanden ist diese Art von kollektiven Nahwärmenetzen allerdings noch selten.⁷¹

AVR in Rozenburg

Seit 2014 werden in Rotterdam rund 45.000 Haushalte und Gewerbebetriebe mit Restwärme aus industriellen Prozessen im Hafen beheizt. Der größte Teil dieser Wärme wird durch das AVR-Abfall-Kraftwerk in Rozenburg freigesetzt. Ein Fernwärmenetz leitet diese Wärme über die fast 17 Kilometer lange Transportleitung von Eneco zu den Wohnhäusern. Mit dieser Pipeline wird der Ausbau des Netzes realisiert und der nächste Schritt in Richtung der Vervollständigung der Warmterotonde in Zuid-Holland getan.⁷²

⁷⁰ Vgl. Programmabureau Warmte en Koude Zuid-Holland, 2017a und 2017b.

⁷¹ Vgl. Stichting HIER Klimaatbureau, 2018a.

⁷² Vgl. Stichting HIER Klimaatbureau, 2018b.

AVR bei Duiven

Seit Herbst 2014 sind Duiven, Westervoort und Arnheim an das gleiche Wärmetransportnetz angeschlossen. Die nachhaltige Restwärme von AVR wird zur Beheizung von Häusern und anderen Gebäuden, wie z.B. großen Geschäften und Schwimmbädern, genutzt. Derzeit wird geprüft, ob das Wärmenetz auf Arnheim Nord ausgeweitet werden kann, damit unter anderem auch der Burgers Zoo die nachhaltige Wärme nutzen kann.⁷³

3.3. Brennstoffzellen

Während die Brennstoffzellentechnologie für das Heizen in Deutschland vorangetrieben wird, handelt es sich in den Niederlanden noch um einen Nischenmarkt. Experten aus Wirtschaft und Forschung, darunter aus dem TNO Institut, gehen jedoch davon aus, dass Brennstoffzellen für den niederländischen Markt ein wertvoller Bestandteil in der Energieinfrastruktur werden wird. Aufgrund der vielen verschiedenen Gebäudetypen in den Niederlanden und der ökologischen Vor- und Nachteile wird nicht eine einzige Heizoption die ultimative Lösung für den gesamten Wohnungsmarkt bieten. Elektrische Wärmepumpen bzw. ein Anschluss an neue Wärmenetze kommen für bestimmte Gebäude nicht in Frage, so dass Brennstoffzellen in Kombination mit Wasserstoff hierfür als Alternative gesehen werden.

Das Thema Wasserstoff wird in den Niederlanden groß diskutiert. Insbesondere die nördliche Region, die bisher bekannt war für ihre Gasvorkommen, soll nun zu einem „Hydrogen Valley“ entwickelt werden. Die Regionen Groningen, Drenthe und Friesland sollen zukünftig als europäische Wasserstoffführer etabliert werden. Die Europäische Kommission hat das Projekt für einen Zuschuss von 20 Millionen Euro mit einer öffentlich-privaten Kofinanzierung von 70 Millionen Euro ausgewählt. Zukünftig sollen bestehende Erdgasleitungen für den Transport von Wasserstoff umfunktioniert werden und neue Wasserstoffleitungen werden im Chemiepark Delfzijl und zwischen dem GZI-Next-Standort und dem Emmtec Industry & Business Park in Emmen verlegt. Bei HyStock in Veendam ist ein unterirdischer Wasserstoffspeicher geplant. Wasserstoff als Anwendung für die Beheizung von Häusern wird in Hoogeveen und Groningen und für die Industrie in Delfzijl und Emmen realisiert. Im Bereich der Mobilität wird Wasserstoff unter anderem für Busse, leichte und schwere Lastkraftwagen und PKWs verwendet, und es wird zusätzlich zu den bereits geplanten Wasserstofftankstellen in Pesse, Groningen und der bereits in Betrieb befindlichen Tankstelle in Delfzijl auch in Groningen und Emmen Wasserstofftankstellen geben. Ein Binnenschiff wird ebenfalls mit Wasserstoffantrieb (H₂) gebaut und grünes H₂ wird bei der Herstellung von E-Kerosin für Flugzeuge eingesetzt. Gerade die schwereren Fahrzeuge sind für den Einsatz von Wasserstoff sehr gut geeignet und dort können die größte CO₂-Reduktion und der größte Umweltvorteil erzielt werden.⁷⁴

Man erwartet, dass diese positiven Entwicklungen die Anwendung von Brennstoffzellentechnologien für das Heizen weiter stimulieren werden.

Bisher wurden in den Niederlanden erst kleinere Projekte durchgeführt. Im Herbst 2019 wurde beispielsweise das erste Wasserstoffhaus der Niederlande in Stad aan 't Haringvliet erbaut. Hier kamen eine reversible Brennstoffzelle und ein spezieller Boiler zum Einsatz. Somit wird das erste niederländische Wasserstoffhaus ganzjährig mit grüner Energie versorgt.

Das Reihenhaus wurde mit einer reversiblen Brennstoffzelle ausgestattet, die sowohl Wasserstoff mithilfe von Strom als auch Strom (und Wärme) aus Wasserstoff erzeugen kann. Wasserstoff wird lokal produziert und gespeichert und erzeugt bei Bedarf über eine reversible Brennstoffzelle aus dem gespeicherten Wasserstoff Wärme und elektrische Energie. Das System im Einfamilienhaus besteht aus dreißig Solarmodulen, die in einem 1.200-Liter-Speicher bei 30 bar gelagert werden können.

Die niederländische Projektentwickler *Wonen Op Flakkee* realisierte dieses innovative Projekt und ist bekannt für seine Experimente mit dem Einsatz von Wasserstoff im Wohnungsbau. So wurden weitere Projekte auf der Nordseeinsel Texel und im niederländischen Rozenburg durchgeführt. Zukünftig plant der Projektentwickler ein gesamtes Wohnviertel von 250 Wasserstoffhäusern zu bauen, in denen auch Brennstoffzellen eingesetzt werden sollen. Dieser nachhaltige Stadtteil soll in den nächsten 5 Jahren realisiert werden und als Inspiration für andere Projektentwickler dienen.⁷⁵

⁷³ Vgl. AVR-Afvalverwerking, 2018.

⁷⁴ Vgl. PT Industrieel Management, 2019.

⁷⁵ Vgl. Gawalo, 2019.

3.4. Staatliche Förderungen

Die niederländische Regierung stellt einige attraktive Zuschüsse und Fonds für private und öffentliche Initiativen mit Hinblick auf nachhaltige Energien zur Verfügung. Eine Übersicht aller Subventionen und Förderungen können auf der Webseite des *Rijksdienst voor Ondernemend Nederland* eingesehen werden: <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen>
Die wichtigsten Förderprogramme werden im Folgenden beschrieben:

Stimulierung der nachhaltigen Energieproduktion (SDE+)⁷⁶

Unternehmen und Non-Profit-Organisationen, die in der Produktion erneuerbarer Energien tätig sind, haben die Möglichkeit, über die Subventionsregelung SDE+ finanzielle Unterstützung zu erhalten. Sie zielt auf erneuerbare Energietechniken ab und ist in die Teilbereiche Geothermie, Biomasse, Wasser-, Wind- und Sonnenenergie gegliedert. Die Kategorie Offshore-Windenergie ist hierbei ausgegliedert, verfügt über ein eigenes Budget und erfordert eine spezielle Anfrageprozedur.

Ziel des niederländischen Wirtschaftsministeriums, welches für die SDE+ verantwortlich ist, ist eine Stimulierung der erneuerbaren Energien in den Niederlanden. Zu diesem Zweck stellte die niederländische Regierung für das Jahr 2019 über die SDE+ insgesamt rund 5 Milliarden Euro in zwei Runden zur Verfügung.⁷⁷ Dies ist Teil der Strategie zur Verwirklichung des Ziels, bis 2050 eine CO₂-arme Energieversorgung zu realisieren. Ziel ist hier die größtmögliche Produktion erneuerbarer Energien zu kleinstmöglichen Kosten.

Die Vergabe der Subvention über die SDE+ ist kompetitiv. Je geringer der angefragte Subventionsbetrag, desto größer ist die Chance auf einen Zuspruch. Am 19. Dezember 2019 kündigte Minister Wiebes in einem Schreiben an das Repräsentantenhaus seine Pläne für die SDE+-Frühlingsrunde 2020 an. Diese Runde ist vom 17. März, 9 Uhr bis zum 2. April, 17 Uhr geöffnet und verfügt über ein Budget von 2 Milliarden Euro. Der maximale Grundbetrag für das Jahr 2020 beträgt 0,13 Euro/kWh.⁷⁸

Weitere Informationen zur SDE+-Subvention sowie deren Anfrage sind zu finden unter: <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/stimulering-duurzame-energieproductie-sde>.

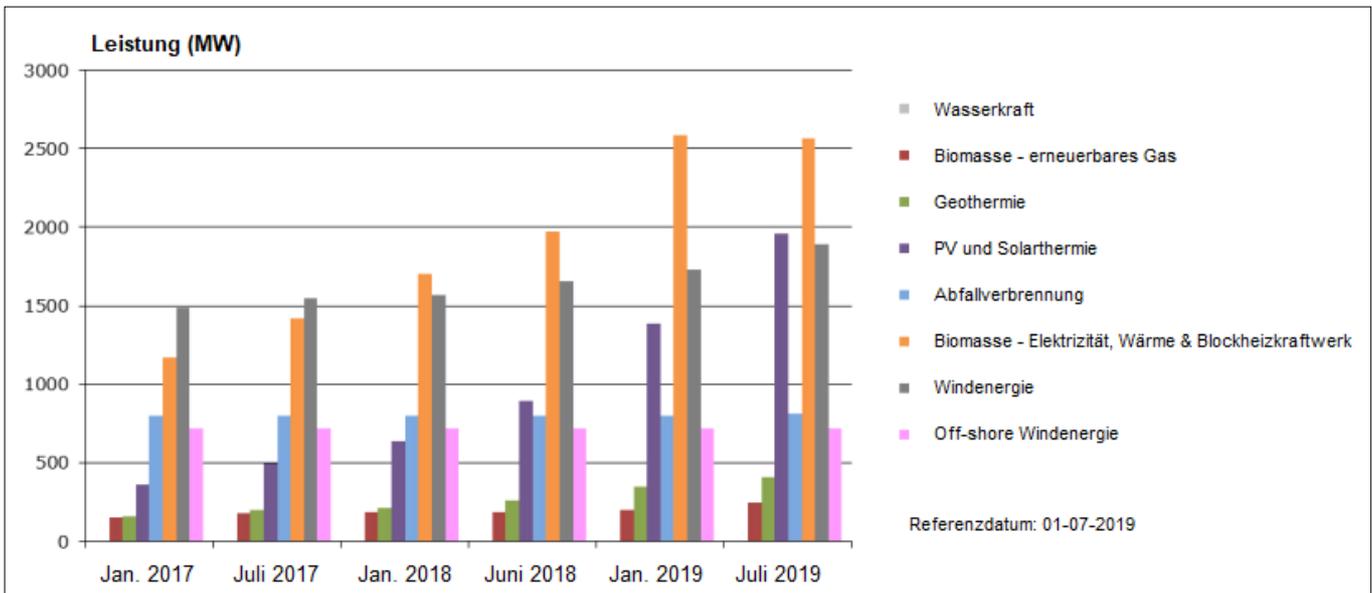
Das folgende Diagramm zeigt die Entwicklung der realisierten Leistung (MW) für die Erzeugung erneuerbarer Energien. Die Realisierung bedeutet, dass die Produktionsanlagen derzeit in Betrieb sind und diese als Erzeuger erneuerbarer Energien registriert sind. Das Diagramm zeigt die realisierte Gesamtleistung von Produktionsanlagen mit einer SDE(+)-Subvention.

⁷⁶ Vgl. RVO, 2017a.

⁷⁷ Vgl. RVO, 2019b.

⁷⁸ Vgl. RVO, 2019b.

Abbildung 11: Realisierte Gesamtleistung von Produktionsanlagen mit einer SDE+-Subvention



Quelle: RVO, 2019c

Stimulierung des nachhaltigen Energiewandels (SDE++)

Ab 2020 wird die SDE+-Subventionsregelung erweitert.⁷⁹ Die neue Subventionsregelung beschränkt sich nicht nur auf die Produktion nachhaltiger Energie, sondern konzentriert sich auf die Reduzierung der CO₂-Emissionen. Die Subventionsregelung SDE++ ermöglicht Unternehmen und Non-Profit-Organisationen, die in der Produktion erneuerbarer Energien tätig sind oder Technologien zur Reduzierung von CO₂-Emissionen entwickeln den Zugang zu finanzieller Unterstützung. Unter der neuen Regelung können Firmen, die in CO₂-reduzierende Technologien wie Wasserstoffherzeugung oder Restwärmenutzung investieren, Zuschüsse erhalten.

Ziele des niederländischen Wirtschaftsministeriums, welches für die SDE++ verantwortlich ist, sind eine weitere Stimulierung der erneuerbaren Energien und eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um 49 % bis 2030.⁸⁰ Zu diesem Zweck stellt die niederländische Regierung bis 2032 insgesamt 48,2 Milliarden Euro zu Verfügung.⁸¹

Die Vergabe der Subvention über die SDE++ ist ebenfalls kompetitiv. Je geringer der angefragte Subventionsbetrag, desto größer ist die Chance auf einen Zuschuss. Die genauen Grundbeträge wurden im Herbst 2019 festgestellt. Weitere Informationen zur SDE++-Subvention sind zu finden unter:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/04/26/kamerbrief-over-verbreding-van-de-sde-naar-de-sde>

Grüne Finanzierung⁸²

Niederländisch: *Groenfinanciering*.

Privatpersonen, die nachhaltige Wohnungen kaufen oder dahingehend renovieren, können diese mit einer „Grünen Hypothek“ mit sehr niedrigen Zinsen und steuerlicher Absetzbarkeit finanzieren. Auch Firmen können die grüne Finanzierung in Anspruch nehmen. Bedingung für die grüne Finanzierung ist eine sogenannte *Groenverklaring*, die man vorab beim *Rijksdienst voor Ondernemend Nederland* (RVO, Agentur des niederländischen Wirtschaftsministeriums zur Unterstützung zukunftsfähiger Entwicklungen in den Niederlanden und im Ausland) für das bevorstehende Projekt beantragen muss. Verfügt der Investor über diese *Verklaring*, so kann er die grüne Finanzierung in Anspruch nehmen. Die zu zahlenden Zinsen liegen bei der „Grünen Hypothek“ ungefähr 1 % unter der marktüblichen Hypothekenrate.

⁷⁹ Vgl. RVO, 2018b.

⁸⁰ Vgl. Rijksoverheid, 2019c.

⁸¹ Vgl. Rijksoverheid, 2019d.

⁸² Vgl. Nationaal Groenfonds 2014; RVO, 2017b.

Subvention Erneuerbare Energie (HER)⁸³

Niederländisch: *Subsidie Hernieuwbare Energie*.

Für diese Subvention kommen Projekte in Frage, die die Produktion erneuerbarer Energien billiger machen, Projekte, die die Erzeugung und Speicherung erneuerbarer Energien kombinieren sowie Projekte, die die Erzeugung und intelligente Regulierung (Smart Grids) von nachhaltiger Energie auf dezentraler Ebene kombinieren.

Dies betrifft Techniken, für die SDE+ beantragt werden kann, aber auch Techniken, die nicht für SDE+ in Frage kommen. Das SDE+ kompensiert den Unterschied im Selbstkostenpreis, so dass Investitionen in erneuerbare Energien eine interessante Option sein können. Ziel der Subvention Erneuerbare Energien ist es, mit innovativen Projekten die Energieziele zur Kostensenkung zu erreichen. Dies soll zu Einsparungen bei den künftigen Ausgaben für Subventionen im Rahmen des Sustainable Energy Production Incentive Scheme (SDE+) führen. Die Einsparung eines Projektes muss größer sein als die für das Projekt beantragte Förderung. Eine wichtige Voraussetzung für das HER ist, dass innovative Projekte in einem Joint Venture durchgeführt werden müssen. Subventionen können im Zeitraum vom 1. April 2019 bis 31. März 2020 angefragt werden. Ein Budget von 50.000.000 Euro steht zur Verfügung.⁸⁴

Investitionsförderung für erneuerbare Energie (ISDE)⁸⁵

Niederländisch: *Investeringssubsidie duurzame energie*.

Diese Förderungsmaßnahme gibt es seit 2016 und soll niederländische Haushalte und Unternehmen dazu ermutigen, weniger Gas und mehr nachhaltige Wärme zu nutzen. Die Subvention ermöglicht sowohl Privatpersonen als auch Unternehmen einen Zuschuss für den Kauf von Solarkesseln, Wärmepumpen, Pelletöfen und Biomassekesseln. Ab dem 1. Januar 2020 wird es für die beiden letzteren Geräte allerdings keine Zuschüsse mehr geben. Diese Geräte stoßen zwar weniger CO₂ als Gasanlagen aus, aber, laut eines Entschlusses des Ministeriums für Wirtschaft und Klima, sind die Stickstoffemissionen dieser Geräte zu hoch.⁸⁶

Der Zuschuss betrifft (neue) Geräte, die nach dem 1. Januar 2016 gekauft wurden und kann bis zu sechs Monate nach Installation des Gerätes beantragt werden. Für das Jahr 2019 waren insgesamt 160 Millionen Euro verfügbar. Privatpersonen und Unternehmer konnten bis zum 31. Dezember einen Subventionsantrag für 2019 einreichen. Der Zuschuss wurde vor kurzem verlängert und läuft noch bis 2030.⁸⁷ Weitere Informationen zur ISDE finden sich unter:

<https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/investeringssubsidie-duurzame-energie-isde>

Energie Mehrwertsteuersenkung (EIA)⁸⁸

Niederländisch: *Energie Investeringsaftrek (EIA)*.

EIA ist ein Instrument des Staates, um Investitionen zur Energieeffizienz mittels steuerlicher Abzüge für energieeffiziente Betriebsmittel zu fördern. Für das Jahr 2020 steht ein Gesamtbudget von 147 Millionen Euro zur Verfügung.⁸⁹

EIA ist für gewerbliche Vermieter (z.B. Wohnungsbaugesellschaften) und für kommerzielle Vermieter geeignet sowie für Unternehmen, die mindestens 2.500 Euro in energiesparende Maßnahmen investieren.⁹⁰ Derzeit können 45 % der Investitionssumme steuerlich abgesetzt werden. Betriebsmittel, die für diese Steuersenkung in Frage kommen, werden in der *Energijlijst* von RVO aufgelistet. Weitere Informationen über die Möglichkeiten finden sich unter:

<http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/energie-investeringsaftrek-eia>.

Umwelt Mehrwertsteuersenkung (MIA)⁹¹

Niederländisch: *Millieu Investeringsaftrek (MIA)*.

Die MIA-Regelung bietet eine Mehrwertsteuersenkung für Unternehmen, die mehr als 2.500 Euro in umweltfreundliche Betriebsmittel investieren. Somit können bis zu 36 % der Investitionskosten abgeschrieben werden. Die momentan rund 290 Betriebsmittel,⁹² die für die Steuersenkung in Frage kommen, werden in der sogenannten *Milieulijst* von RVO aufgelistet. Diese ist auf der folgenden Internetseite zu finden: <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/mia-en-vamil>.

⁸³ Vgl. RVO, 2019d.

⁸⁴ Vgl. RVO, 2019d.

⁸⁵ Vgl. RVO, 2019e.

⁸⁶ Vgl. NOS, 2019a.

⁸⁷ Vgl. NOS, 2019a.

⁸⁸ Vgl. RVO, 2017c.

⁸⁹ Vgl. RVO, 2019f.

⁹⁰ Vgl. Belastingdienst, 2019.

⁹¹ Vgl. RVO, 2017d.

⁹² Vgl. RVO, 2019g.

Willkürliche Abschreibung Umweltinvestition (VAMIL)

Niederländisch: *Willekeurige afschrijving milieu-investeringen* (VAMIL).

Die VAMIL-Regelung bietet niederländischen Unternehmen einen Liquiditäts- und Zinsvorteil. Die Entrichtung der Einkommens- und Gesellschaftersteuer kann aufgrund der steuerfreien (willkürlichen) Abschreibung bestimmter Umweltinvestitionen hinausgezögert werden. Diese Regelung gilt für Umweltinvestitionen in den Bereichen Wasser, Luft, Boden, Müll, Lärm und Energie. Unternehmen, die in umweltfreundliche Geräte, Maschinen und Apparate investieren, können so einen doppelten finanziellen Vorteil erhalten. 2016 waren maximal 75 % der Investitionen steuerlich absetzbar und bestimmte Investitionen sind beliebig abzuschreiben. Die Förderung kann, genau wie MIA, über ein Antragsformular auf MijnRVO.nl beantragt werden.

Privatpersonen

Investitionszuschuss für nachhaltige Energie⁹³

Niederländisch: *Investeringsubsidie duurzame energie* (ISDE).

Der Investitionszuschuss für nachhaltige Energie gewährt Privatpersonen und Unternehmern einen Zuschuss für den Kauf von Solarkesseln, Wärmepumpen, Biomassekesseln und Pelletöfen.

Die niederländische Regierung stimuliert somit Haushalte und Unternehmen, weniger Gas und mehr nachhaltige Wärme zu verbrauchen. Für 2019 wurden Zuschüsse für gewerbliche Nutzer und Einzelpersonen im Wert in Höhe von 100 Millionen Euro zur Verfügung gestellt.

Der Zuschuss gilt für:

- Privatpersonen
- ausländische Personen mit z.B. einem (Ferien-)Haus in den Niederlanden
- selbständige Unternehmer, Wohnungsunternehmen und Unternehmen
- Geschäftspartner aus dem Ausland, die ein Gerät in den Niederlanden installieren
- Kommunen, Provinzen, öffentliche Einrichtungen als Marktteilnehmer oder Eigentümer oder Pächter

Hersteller und Lieferanten der oben genannten Technologien können auf der *appartenlijst* (Appartenliste) des Investitionszuschusses für nachhaltige Energie aufgenommen werden, sofern die Produkte den technischen Anforderungen entsprechen. Die Meldung kann online beantragt werden: <https://mijn.rvo.nl/investeringsubsidie-duurzame-energie-isde-vermelding-apparatenlijst>

Tabelle 7: Zuschüsse für Privatpersonen⁹⁴

Maßnahme	Subventionshöhe	Ende der Subvention
Sonnenboiler	Ca. 650 €, abhängig von der Art des Boilers	Bis 2021
PV-Module	Möglichkeit einer Mehrwertsteuerrückerstattung (siehe Text unten)	-
Wärmepumpe	Zwischen 1.000 € und 2.500 €, abhängig vom Typ der Wärmepumpe und Leistungsfähigkeit	Bis 2021
Pelletofen	Ab 500 €, abhängig vom Typ	Bis 2021
Biomasseheizkessel	Beim Kauf eines Biomassekessels erhält man bis 2021 einen Zuschuss. Wie viel, hängt von der Art des Gerätes ab. Der Zuschuss beginnt bei 2.500 € für einen 40-kW-Kessel. Für jedes kW mehr gibt es 110 € zusätzlich.	Bis 2021

⁹³ Vgl. RVO, 2018a.

⁹⁴ Vgl. Belastingdienst, 2018a.

Niedriger Mehrwertsteuersatz für Isolationsarbeiten⁹⁵

Arbeitskosten für das Aufbringen des Dämmmaterials auf Böden, an Wänden und Dächern in Wohnungen, die älter als 2 Jahre sind, fallen unter einen niedrigeren Mehrwertsteuersatz von 9 %.

Mehrwertsteuerrückerstattung PV-Module⁹⁶

Haushalte, die eine höhere Stromerzeugung als Nutzung haben, liefern diesen Strom zurück an den Energieversorger. Durch diesen Handel werden sie als eine Art ‚Unternehmen‘ eingestuft und haben somit die Möglichkeit, die Mehrwertsteuer, die beim Kauf auf die Solarmodule erhoben wurde, zurückerstattet zu bekommen.

Hypotheken/Privatkredite

ASN Duurzaam Wonen⁹⁷

Die ASN Bank bietet eine Hypothek, für die zusätzlich auch eine nachhaltige Kreditkomponente abgeschlossen werden kann, um Energiesparmaßnahmen zu ergreifen. Der Betrag dieses Teils des Darlehens wird in einem Baudepot hinterlegt. Damit werden die Rechnungen für die energieeffizienten Maßnahmen bezahlt.

Die maximale Kredithöhe der Nachhaltigkeitskomponente liegt zwischen 2.500 und 15.000 Euro. Voraussetzung ist, dass innerhalb von zwei Jahren nach Ablauf der Hypothek die energiesparenden Maßnahmen getroffen werden.

ABN Green Loans⁹⁸

Bei GreenLoans kann ein Privatkredit für Investitionen in energiesparende Maßnahmen wie Dämmmaßnahmen oder einen neuen energieeffizienten Heizkessel beantragt werden. Das Darlehen kann auch zur Finanzierung nachhaltiger Energietechniken wie Wärmepumpen, Solarboiler und Solarmodule verwendet werden. Der Zinssatz ist auf 4,9 % festgelegt. Die maximale Laufzeit des Darlehens beträgt 15 Jahre. Maßnahmen, die zwischen 5.000 und 50.000 Euro kosten, können hiermit finanziert werden. Es können auch mehrere Maßnahmen gleichzeitig finanziert werden.

Triodos Hypotheek⁹⁹

Die Triodos Bank will den Wohnungsmarkt nachhaltiger gestalten und belohnt den Bau von nachhaltigen Häusern mit einem niedrigeren Zinssatz. Der Hypothekenzinssatz ist an die Laufzeit des Darlehens und das Energielabel des Hauses gebunden. Je besser das Energielabel, desto niedriger der Hypothekenzinssatz. Diese Zinssätze gelten für Hypotheken, die maximal 65 % des Marktwertes des Hauses betragen oder mit einer nationalen Hypothekengarantie (NHG) versichert sind.

3.5. Marktchancen für deutsche Anbieter

Mit dem neuen Klimaabkommen will die niederländische Regierung die Wärmewende nun strukturierter angehen. Diese Entwicklung bietet deutschen Technologieanbietern gute Marktchancen. Ein rechtzeitiger Markteintritt wird empfohlen, um in der Durchführungsphase zukünftig berücksichtigt zu werden.

Bis 2021 sollen jährlich 50.000 Gebäude in den Niederlanden vom Erdgas abgekoppelt werden und regenerativ beheizt werden. Bis 2030 wird diese Zahl auf 200.000 Haushalte pro Jahr steigen.¹⁰⁰ Für deutsche Unternehmen bietet dies gute Marktchancen. Statt Erdgas müssen in den Niederlanden laut Klimaabkommen immer mehr Wärmenetze gebaut werden. Bestehende Netze sind derzeit kostspielig und nicht alle Netze sind nachhaltig. Die Provinzen wollen daher mehr staatliche Kontrolle über die Errichtung von Wärmenetzen.¹⁰¹ Etwa 650.000 Häuser sind in den Niederlanden derzeit an ein Wärmenetz angeschlossen.¹⁰² Diese Zahl soll sich in den nächsten zehn Jahren verdreifachen. Deutsche Firmen sind im Bereich der Planung und Umsetzung der Energieinfrastruktur hoch angesehen und sollten unbedingt frühzeitig als geeignete Anbieter positioniert werden. Gute Absatzmöglichkeiten gibt es unter anderem für Anbieter von:

- Wärmeleitungen,
- Sanierungslösungen für bestehende Wärmeleitungen,

⁹⁵ Vgl. Belastingdienst, 2018a.

⁹⁶ Vgl. Belastingdienst, 2018b.

⁹⁷ Vgl. ASN, 2018.

⁹⁸ Vgl. ABN Amro, 2018.

⁹⁹ Vgl. Triodos, 2018.

¹⁰⁰ Vgl. RVO, 2019h.

¹⁰¹ Vgl. NOS, 2019b.

¹⁰² Vereniging Eigen Huis, 2019.

- Projektplaner und -entwickler,
- Experten im Bereich Nahwärmenetze,
- Baufirmen.

Ein Wärmenetz ist vor allem in dichtbesiedelten Teilen der Niederlande mit vielen Häusern und einer dichten Bauweise sinnvoll. In weniger dichtbevölkerten Regionen werden alternative Lösungen eingesetzt, wie z.B.:

- Hybrid-Wärmepumpen,
- All electric-Wärmepumpen,
- Abwärmelösungen,
- Power-to-Gas-Technologien,
- Solarthermie,
- Wasserstofftechnologien,
- Brennstoffzellen.

Auch Technologien und Dienstleistungen rund um das Thema der oberflächennahen Geothermie spielen zukünftig eine wichtige Rolle. Der Fachverband *Platform Geothermie* erwartet, dass die Zahl der geothermischen Bohrungen in den kommenden Jahren stark zunehmen wird. Auch in diesem Bereich gibt es für deutsche Anbieter gute Absatzmöglichkeiten.

Deutschland gilt als Vorreiter in Bezug auf die Energiewende. Unter Niederländern genießen deutsche Produkte einen ausgezeichneten Ruf und deutsche Unternehmen gelten als besonders fachkundig und erfahren. Laut einer Studie des niederländischen Verbandes für Erneuerbare Energie (NVDE) könnte die niederländische Wärmewende die Beschäftigung bis 2030 um 78.000 FTE erhöhen.¹⁰³ Zukünftig wird es erhöhten Bedarf in der Projektentwicklung, im Bau und in der Installation von erdgasfreien Gebäuden und in der Lieferung von nachhaltigen Materialien und Technologien geben. Diese enorme Aufgabe kann durch die Niederlande allein nicht bewältigt werden und das Land ist auf Unterstützung aus dem Ausland angewiesen. Ein frühzeitiger Markteintritt für deutsche Unternehmen ist daher empfehlenswert.

¹⁰³ Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE), 2019.

4. Schlussbetrachtung

Bis spätestens 2050 sollen die Niederlande klimaneutral werden. Bis 2030 sollen die CO₂-Emissionen bereits um 49 % im Vergleich zu 1990 verringert werden. Dies ist eine große Herausforderung für ein Land, das sich bisher aus dem eigenen Gasvorkommen bedienen konnte. Eine strategische Vorgehensweise und intensive Zusammenarbeit von Regierung, Provinzen, Gemeinden, Energieversorger und Netzbetreiber sind für eine erfolgreiche Energiewende von großer Wichtigkeit.

Mit der Verabschiedung des neuen *Energieakkoords* im Juni 2019 wollen die Niederlande die Energiewende nun systematisch angehen. Ein Großteil der niederländischen Haushalte wird zukünftig vom Gas abgekoppelt und nachhaltig beheizt werden. Bis 2021 sollen jährlich 50.000 Haushalte in den Niederlanden vom Erdgasnetz abgekoppelt werden, bis 2030 steigt die Zahl auf rund 200.000 Haushalte pro Jahr. Wie im vorherigen Kapitel aufgeführt, bieten Regierung und Banken zahlreiche Subventionen und attraktive Finanzierungsmöglichkeiten für den Einsatz erneuerbarer Energien und Energieeffizienz.

Gute Absatzmöglichkeiten gibt es unter anderem für Anbieter von Wärmeleitungen, Sanierungslösungen für bestehende Wärmeleitungen, Projektplaner und -entwickler, Experten im Bereich Nahwärmenetze und Baufirmen. Darüber hinaus gibt es gute Marktchancen für deutsche Anbieter im Bereich Tiefengeothermie sowie Fern- und Abwärmelösungen, Power-to-Gas-Technologien, Solarwärme und Power-to-Heat, Wasserstofftechnologien und Brennstoffzellenheizung.

Tabelle 8: SWOT-Analyse für deutsche Unternehmen auf dem niederländischen Energiemarkt

Stärken (Strengths)	Schwächen (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> • Guter Ruf deutscher Technologiehersteller in NL – Qualität „Made in Germany“ • Gute Fachkompetenzen und Know-how deutscher Technologiehersteller • Gesammelte Erfahrungswerte vom deutschen Binnenmarkt • Geographische Nähe/zweitwichtigster Handelspartner 	<ul style="list-style-type: none"> • Evtl. Sprachbarrieren • Mangelnde Marktkenntnisse (NL Gesetze und Vorschriften) • Fehlendes Netzwerk • Preis
Chancen (Opportunities)	Risiken (Threats)
<ul style="list-style-type: none"> • Neues Klimaabkommen: neuer strukturierter Ansatz der Wärmewende • Kapazitätsengpässe bei Fachkräften – Abhängigkeit von ausländischen Produkten & Expertise • Regierungen & Banken fördern den Einsatz von EE & EEF • Großes Marktvolumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale Energiestrategien befinden sich noch in der Ausarbeitung (Unklarheit) • Starker Wettbewerb, auch von niederländischen Unternehmen • Hohe Innovationsstärke der Niederländer

Trotz guter Marktchancen sollten sich deutsche Unternehmen beim Markteintritt auf einen starken Wettbewerb einstellen. Die hohe Innovationsstärke niederländischer Wettbewerber kann den Markteintritt erschweren.

Unter Niederländern genießen deutsche Produkte und Technologien jedoch einen ausgezeichneten Ruf und deutsche Unternehmen gelten als besonders fachkundig, sorgfältig und verlässlich. Kombiniert mit den offiziell bekannten, wichtigsten Auswahlkriterien, bei denen Sachkenntnis, Zuverlässigkeit und Qualität ganz oben stehen, lassen sich die Chancen aus fachlicher Sicht für deutsche Unternehmen sehr hoch bewerten. Ein weiterer, sich positiv auswirkender Faktor ist die unmittelbare geographische Nähe der Niederlande zu den westdeutschen Bundesländern, was eine kurze Anfahrt ermöglicht und erste, eventuell persönliche Kontaktaufnahmen zwischen niederländischen Auftraggebern und deutschen Auftragnehmern deutlich erleichtert. Berücksichtigt man die niederländische Geschäftskultur, welche einem persönlichen Kennenlernen zur persönlichen Verständigung sehr großen Wert beimisst, so kann man dies als großen Vorteil betrachten.

Für den Eintritt eines ausländischen Unternehmens in den niederländischen Markt gibt es kleinere Hemmnisse. Beispielsweise kann die Sprache ein Hemmnis sein. Die Kommunikation verläuft hauptsächlich in niederländischer Sprache und kann dadurch herausfordernd für deutsche Unternehmen sein. Jedoch spricht die Mehrzahl der

Niederländer fließend Englisch, auch teilweise sehr gut Deutsch. Allerdings sollte dieser Faktor nicht unterschätzt werden. Darüber hinaus könnten mangelnde Marktkenntnisse mit Hinblick auf gesetzliche Vorschriften eine Barriere beim Markteintritt darstellen. Es empfiehlt sich, mit lokalen Partnern zu arbeiten, die mit den örtlichen Begebenheiten vertraut sind. Wenn eine deutsche Firma für Projektarbeiten Personal in die Niederlande entsendet, wird häufig eine Genehmigung benötigt. Die Genehmigungspflichten müssen im jeweiligen Fall geprüft werden.

Die Niederlande ist eine Handelsnation und der Preis spielt bei der Auswahl von Produkten immer eine wichtige Rolle. Ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis ist für niederländische Auftraggeber wichtig und deutsche Unternehmer sollten sich grundsätzlich auf eine Preisverhandlung einstellen.

Niederländische Experten sehen momentan noch große Kapazitätsengpässe bei Fachkräften, welche die neue Energieinfrastruktur planen und umsetzen sowie bei den dafür notwendigen Produkten und Technologien. Deutsche Firmen sind in diesen Bereichen hoch angesehen und sollten unbedingt frühzeitig als geeignete Anbieter positioniert werden.

5. Profile der Marktakteure

5.1. Staatliche Institutionen

(Administrative Instanzen und politische Stellen der Regierung)

Innenministerium

Niederländisch: *Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties* (BZK).
Die Ministerin des niederländischen Innenministeriums ist Frau Kajsa Ollongren.

Adresse:

Ministerie van BZK
Turfmarkt 147
2511 DP Den Haag
T: +31 (0) 70 4266426
E: <https://www.rijksoverheid.nl/contact/contactformulier> (Kontaktformular)
I: www.rijksoverheid.nl/ministeries/bzk

Postadresse:

Postbus 20011
2500 EA Den Haag

Wirtschaftsministerium

Niederländisch: *Ministerie van Economische Zaken en Klimaat*
Der Minister des niederländischen Wirtschaftsministeriums ist Herr Eric Wiebes.
Zum Wirtschaftsministerium gehören: RVO und das selbständige Verwaltungsorgan CBS (Statistisches Amt der Niederlande). Das Wirtschaftsministerium und der RVO spielen eine zentrale Rolle bei der Finanzierung von Forschung und Entwicklung im Bereich Energie.

Adresse:

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AV Den Haag
T: +31 (0) 70 3798911
E: <https://www.rijksoverheid.nl/contact/contactformulier> (Kontaktformular)
I: www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken-en-klimaat

Postadresse:

Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Außenministerium

Niederländisch: *Ministerie van Buitenlandse Zaken*.
Das Außenministerium der Niederlande ist die zentrale Instanz hinsichtlich der Kommunikation zwischen der niederländischen Regierung und den Regierungen anderer Länder sowie der Kommunikation zwischen der niederländischen Regierung und internationalen Organisationen.

Das Außenministerium hat drei Dienststellen:

1. *Directoraat-generaal Europese Samenwerking* (DGES) – Dienststelle Europäische Zusammenarbeit
2. *Directoraat-generaal Internationale Samenwerking* (DGIS) – Dienststelle Internationale Zusammenarbeit
3. *Directoraat-generaal Politieke Zaken* (DGPZ) – Dienststelle Politische Angelegenheiten

Adresse:

Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag

T: +31 (0) 70 348 64 86
F: +31 (0) 70 34 84 848
E: <https://www.rijksoverheid.nl/contact/contactformulier> (Kontaktformular)
I: www.minbuza.nl

Postadresse:

Postbus 20061
2500 EB Den Haag

5.2. Agenturen und TKIs

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)

RVO ist die Agentur des niederländischen Wirtschaftsministeriums zur Unterstützung zukunftsfähiger Entwicklungen in den Niederlanden und im Ausland. Er ist das Bindeglied zwischen dem Ministerium und der Wirtschaft und fördert die Verbindung zwischen Innovation, Umwelt und Nachhaltigkeit. Er arbeitet mit der EU, der Internationalen Energieagentur (IEA) und ausländischen Regierungen zusammen.

Im Bereich der Nachhaltigkeit gewährt RVO finanzielle Zuschüsse für Innovations-, Energie-, Klima- und Raumplanung. Zu den Tätigkeiten zählen die Implementierung von Energie- und Umweltrichtlinien, Analysen für das niederländische Wirtschaftsministerium und andere Organisationen (z.B. Internationale Energie Agentur und Europäische Union). Der RVO fungiert ebenfalls als Zentrale für Informationsübertragung bezüglich nachhaltiger Förderungsmöglichkeiten im Bereich der Energieeffizienz.

Es gibt sechs Geschäftsstellen in Assen, Den Haag, Deventer, Roermond, Utrecht und Zwolle.

Adresse:

Croeselaan 15
3521 BJ Utrecht
T: +31 (0) 88 6027000
E: info@RVO.nl
I: www.RVO.nl

Postadresse:

Postbus 8242
3503 Utrecht

Kenniscentrum InfoMil

InfoMil ist das niederländische Bildungszentrum für Umweltpolitik. Das Zentrum ist Teil der RVO und informiert die Regierung über Umweltangelegenheiten. InfoMil verbindet die Ministerien, Städte, Provinzen und Wasserwirtschaftsbehörden, um gemeinschaftliche Entscheidungen auszuführen. InfoMil verschafft und sammelt als unabhängige Organisation Informationen für alle Parteien. Darüber hinaus informiert InfoMil über Gesetze, Regelungen und Zuschussmöglichkeiten.

Adresse:

Lange Kleiweg 34
2288 GK Rijswijk
T: +31 (0) 70 3735575
E: info@infomil.nl
I: www.infomil.nl

Postadresse:

Postbus 93144
2509 AC Den Haag

Verbraucher- und Marktbehörde

Niederländisch: *Autoriteit Consument & Markt* (ACM).

Die ACM ist eine Dienststelle des Wirtschaftsministeriums mit der Hauptaufgabe, negative Auswirkungen von Machtkonzentrationen auf Märkten zu bekämpfen. Da der Energiesektor nur teilweise privatisiert ist, hat die Energiekammer der ACM eine außergewöhnliche Position. Die Verbraucher haben die freie Wahl bei den Energieproduzenten. Sie können jedoch nicht den Netzverwalter wählen. Die ACM hat deshalb die Aufgabe, die Qualität der Energienetze und die Preise der Netzverwalter zu überprüfen. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen hierzu sind festgelegt. Ein Netzverwalter darf ausschließlich tätig werden, indem er eine Genehmigung gemäß den gesetzlichen Voraussetzungen des Amtes hat.

Die Arbeit der ACM orientiert sich sowohl an den nationalen als auch an den europäischen Richtwerten für Energiepolitik. Das Amt ist ebenfalls aktiv in der Erweiterung der Position der Niederlande bezüglich der europäischen Integration des Energienetzes.

Adresse:

Muzenstraat 41
2511 WB Den Haag
T: +31 (0) 70 222000
E: <https://www.acm.nl/nl/contact/reactieformulier/> (Kontaktformular)
I: www.acm.nl

Postadresse:

Postbus 16326
2500 Den Haag

TKI Urban Energy

TKI Urban Energy entwickelt Energieinnovationen für einen raschen Übergang zu einem nachhaltigen, zuverlässigen und bezahlbaren Energiesystem für den Gebäudebestand und die Infrastruktur. Dies stärkt die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Unternehmen und Wissensinstitutionen.

Adresse:

Stichting TKI Urban Energy
Arthur van Schendelstraat 550
3511 MH Utrecht
T: +31 (0) 30-747 00 27
E: info@tki-urbanenergy.nl
I: www.topsectorenergie.nl/tki-urban-energy

TKI (Nieuw) Gas

In der Übergangsphase bis 2050 unterstützt das TKI New Gas Wissensinstitute und Unternehmen bei der Entwicklung von Innovationen zur Schaffung einer nachhaltigen Gaskette.

Adresse:

Groen van Prinstererlaan 37
3818 JN Amersfoort
T: +31 (0) 33 700 9767
E: office@tki-gas.nl
I: www.topsectorenergie.nl/tki-nieuw-gas

5.3. Forschungsinstanzen

TNO – Das niederländische Fraunhofer Institut

TNO steht für „*Nederlandse Organisatie voor toegepast- natuurwetenschappelijk onderzoek*“, was so viel bedeutet wie „Niederländische Organisation für angewandte naturwissenschaftliche Forschung“. TNO bezeichnet sich selbst als „Wissensorganisation“ für Unternehmen, Regierung und Verbände. Mit über 5.400 Mitarbeitern werden täglich Forschungsarbeiten durchgeführt und das Wissen bei Problemsituationen genutzt. TNO ist eines der bedeutendsten Forschungs-

und Beratungsinstitute für den Energiemarkt. TNO forscht nach Lösungen, um den Energieverbrauch effizienter zu gestalten und erneuerbare Energien zu fördern. Das Forschungsinstitut arbeitet mit staatlichen Behörden sowie privaten Unternehmen und Dienstleistern zusammen. Die Zielsetzung der Kooperation ist die Realisierung von intelligenten Energienetzen, sogenannte Smart Grids. Diese sollen Energie aus verschiedenen erneuerbaren Quellen in das bereits existierende Energienetz einspeisen. Dies soll letztendlich zu einer nachhaltigen, zuverlässigen und günstigen grünen Energieversorgung führen.

Adresse:

Stieltjesweg 1
2628 CK Delft
T: +31 (0) 88 86671 67
E: info-IenT@tno.nl
I: www.tno.nl

Postadresse:

Postbus 155
2600 AD Delft

Energieforschungszentrum

Niederländisch: *Energie Onderzoekscentrum Nederland (ECN)*.

Das ECN führt Analysen im Auftrag der niederländischen Regierung, der Europäischen Union und für nationale und internationale Unternehmen aus. Das ECN ist das größte Energieforschungsinstitut in den Niederlanden und zählt 900 Mitarbeiter. Das Zentrum beschäftigt sich mit allen Bereichen der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz.

Adresse:

Westerduinweg 3
1755 ZG Petten
T: +31 (0) 88 515 4949
I: www.ecn.nl

Postadresse:

Postbus 1
1755 ZG Petten

Technische Universiteit Delft

Die Technische Universität Delft (TU Delft) wurde 1852 gegründet und ist mit mehr als 17.000 Studenten, 2.600 Wissenschaftlern und 200 Professoren eine der ältesten, größten und vielseitigsten technischen Universitäten der Niederlande. Die TU Delft arbeitet mit vielen Forschungszentren im In- und Ausland zusammen und ist auch in der Forschung im Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz sehr angesehen.

Adresse:

Mekelweg 5
2628 CD Delft
T: +31 (0) 15 27 89 111
E: info@tbm.tudelft.nl oder energy@tudelft.nl
I: www.tudelft.nl

Postadresse:

Postbus 5
2600 GA Delft

Ce-Organisatie

CE ist ein unabhängiges Forschungs- und Beratungsinstitut, das auf die Entwicklung von innovativen Lösungen für Umweltproblematiken spezialisiert ist. Auftraggeber von CE sind unter anderem staatliche Einrichtungen, Unternehmen und gesellschaftliche Organisationen. Die Abteilung Energieversorgung beschäftigt sich viel mit erneuerbaren Energiequellen.

Adresse:

Oude Delft 180
2611 HH Delft
T: +31 (0) 15 2150150
F: +31 (0) 15 2150151
E: ce@ce.nl
I: www.ce.nl

Planungsbehörde für Umwelt

Niederländisch: *Planbureau voor Leefomgeving* (PBL).

Die Planungsbehörde für Umwelt ist ein unabhängiges Forschungsinstitut und der organisatorische Teil des Ministeriums für Umwelt und Infrastruktur. Die Planungsbehörde liefert der niederländischen Regierung Analysen und Forschungsreihen über die Qualität der Natur, Umwelt und Raumordnung und kontrolliert umweltpolitische Entwicklungen. Die Planungsbehörde wurde im Jahr 2008 gegründet und besteht aus einem Zusammenschluss des ehemaligen Umwelt- und Naturplanbüros (MNP) und des Raumordnungsbüros.

Adresse Den Haag (Hauptsitz):

Bezuidenhoutseweg 30
2594 AV Den Haag
T: +31 (0) 70 328 8700
E: info@pbl.nl
I: www.pbl.nl

Postadresse:

Postbus 30314
2500 GH Den Haag

5.4. Zertifizierungs- und Forschungsinstitute

DNV GL

DNV GL ist ein globales Qualitätssicherungs- und Risikomanagement-Unternehmen.

Das Unternehmen bietet Klassifikation, technische Gutachten, Software und unabhängige Expertenberatung für die Schifffahrts-, Öl- und Gas-, Energie- und Erneuerbare-Energien-Branche. Darüber hinaus bieten sie Zertifizierungs-, Lieferketten- und Datenmanagement-Dienstleistungen für Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen an.

Hauptgeschäftsstelle in den Niederlanden

Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
T: +31 (0) 26 3569111
F: +31 (0) 26 4429781
E: www.dnvgl.com/contact/group.html (Kontaktformular)
I: www.dnvgl.nl/

Postadresse:

Postbus 9035
6800 Arnhem

CertiQ

CertiQ wurde im Dezember 2003 vom niederländischen Wirtschaftsministerium als Agentur für grüne Energie gegründet. Das Zertifizierungsinstitut ist in den Niederlanden das einzige Büro, um Energiequellen zu zertifizieren. Die Energieversorger können mit dem Zertifikat nachweisen, dass ihre Energie nachhaltig ist. Mit dem Zertifikat können die Energieversorger Subventionen beantragen. Die Institution gehört zur Firma TenneT, dem Verwalter des niederländischen Hochspannungsnetzes.

Utrechtseweg 310
6812 AR Arnhem
T: +31 (0) 26 3731658
F: +31 (0) 26 3731158
E: servicedesk@certiq.nl
I: www.certiq.nl

Postadresse:

Postbus 718
6800 Arnhem

Peterson Control Union

Das Unternehmen ist auf die Inspektion und Qualitätsbestimmung von nachhaltigen Produkten, Produktionsprozessen und Transporten spezialisiert und hauptsächlich für die Branchen Energie, Öl, Gas und Landwirtschaft tätig. Das Unternehmen beschäftigt sich auch intensiv mit dem Thema Wärmetechnik.

Hauptsitz:

Boompjes 279
3011 XL Rotterdam
T: +31 (0) 10 2823333
F: +31 (0) 10 2823282
E: info@controlunion.com
I: www.petersoncontrolunion.com/nl

Zertifizierungsbüro:

Control Union Certifications B.V.
Meeuwenlaan 4-6
8011 BZ Zwolle
T: +31 (0) 38 4260100
E: certification@controlunion.com

Postadresse:

Postbus 161
8000 AD Zwolle

5.5. Branchenverbände

NVDE

Der niederländische Verband für nachhaltige Energie (NVDE) ist die führende Organisation von Unternehmern für nachhaltige Energie in den Niederlanden. Die Organisation setzt sich für eine vollständig erneuerbare Energieversorgung ein. Der NVDE bildet die Grundlage für die weitere Bündelung von Branchenorganisationen und Unternehmen, die im Bereich der erneuerbaren Energien tätig sind. Die Organisation deckt mit ihren Mitgliedern die gesamte Kette ab: nachhaltige Energieerzeuger, Netzbetreiber, Strom-, Wärme- und Gasversorger sowie Unternehmen, die nachhaltige Anwendungen und Dienstleistungen wie Energiespeicherung, Elektrotransport und Wärmepumpen anbieten.

Adresse:

Arthur van Schendelstraat 550
3511 MH Utrecht
T: +31 (0) 30 23 40 503
E: kantoor@nvde.nl
I: www.nvde.nl

FME

FME ist die Wirtschaftsorganisation für die technologische Industrie. Der Gesamtumsatz der FME-Mitglieder beläuft sich auf 82 Milliarden und der Export auf 47 Milliarden Euro. Auf diese Weise realisieren die FME-Mitglieder ein Sechstel dessen, was die Niederlande insgesamt an Exporten verdienen.

Besuchsadresse:

Zilverstraat 69
2718 RP Zoetermeer
T: +31 (0) 79 353 11 00
E: info@fme.nl
I: www.fme.nl

Postadresse:

Postbus 190
2700 AD Zoetermeer

Energy Storage NL

Der Plattform Energy Storage NL hat sich zum Ziel gesetzt, Unternehmen, Wissensinstitutionen, Regierungen und Finanziers sinnvoll miteinander zu verbinden, damit nachhaltige Geschäftsmodelle für die Energiespeicherung geschaffen werden, die zu einem erfolgreichen Übergang zu sauberer, zuverlässiger und bezahlbarer Energie beitragen. Energy Storage NL ist Teil von FME.

Besuchsadresse:

Zilverstraat 69
2718 RP Zoetermeer
T: +31 (0) 79 353 11 00
E: info@energystorage.nl
I: www.energystoragenl.nl

Postadresse:

Postbus 190
2700 AD Zoetermeer

Energie-Nederland

Der Branchenverband *Energie-Nederland* vertritt die Interessen nahezu aller Energieanbieter, die auf dem niederländischen Markt aktiv sind. Der Verband wurde aufgrund des Zusammenschlusses von *EnergieNed* und dem Niederländischen Verband für den Energiemarkt (*Nederlandse Vereniging voor Marktwerking Energie - VME*) gegründet. *Energie-Nederland* hat als Hauptaufgabe, die Interessen der Energieproduzenten, der Energienetzversorger und der Händler zu vertreten.

Adresse:

Lange Houtstraat 2
2511 CW Den Haag
T: +31 (0) 70 3114350
E: info@energie-nederland.nl
I: www.energie-nederland.nl

Techniek Nederland

Techniek Nederland ist der Unternehmerverband der Installationsbranche (Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik) und des technischen Einzelhandels. Dem Verband sind insgesamt 5.000 Installationsunternehmen angeschlossen.

Besonders interessant ist der Arbeitskreis „Klima und nachhaltige Technik“ (*Vakgroep Klimaat- en Duurzame techniek*), der Unternehmer vertritt, die sich mit dem Entwurf, der Installation und der Instandhaltung von Heizungsinstallationen und nachhaltigen Energiesystemen wie Wärmepumpen, Niedrigtemperaturheizungen und Photovoltaiksystemen beschäftigen.

Adresse:

Bredewater 20
2715 CA Zoetermeer
T: +31 (0) 79 325 06 50

E: info@technieknederland.nl

I: www.technieknederland.nl

Postadresse:

Postbus 188

2715 CA Zoetermeer

Niederländischer Verband für Energie, Umwelt und Wasser

Niederländisch: *Vereniging voor Energie, Milieu en Water* (VEMW).

Das VEMW ist ein Wissenszentrum und eine Interessenvertretung für industrielle Nutzer von Energie und Wasser.

Adresse:

Houttuinlaan 12

3447 GM Woerden

T: +31 (0) 348 484350

E: tr@vemw.nl

I: www.vemw.nl

Organisation für nachhaltige Energie

Niederländisch: *Organisatie voor Duurzame Energie* - Vereniging ODE.

Dem Verband sind rund 7.000 Mitglieder angeschlossen, darunter Privatpersonen, regionale Vereine, Organisationen, Unternehmer und Wissenschaftler, die sich für mehr erneuerbare Energie einsetzen.

Adresse:

Europalaan 40, gebouw B 3^e verdieping

3526 KS Utrecht

T: +31 (0) 6 19616301

E: info@duurzameenergie.org

I: www.duurzameenergie.org

Postadresse:

Postbus 4098

3502 HB Utrecht

Neprom

NEPROM fungiert als zentrales Bindeglied zwischen den staatlichen Behörden und den Baugesellschaften. Der Verband wurde 1974 gegründet. Für eine Aufnahme als Mitglied muss man die Aufnahmebedingungen erfüllen. Demzufolge werden hauptsächlich die größeren Baugesellschaften vom Verband vertreten. Insgesamt hat der Verband 62 Mitglieder. Diese sind verantwortlich für ca. 50 % des gesamten Neubaus. Daneben hat NEPROM Kooperationen mit Universitäten und Forschungsinstituten.

Adresse:

Westeinde 28

2275 AE Voorburg

T: +31 (0) 70 386 62 64

E: info@neprom.nl

I: www.neprom.nl

Postadresse:

Postbus 620

2270 AP Voorburg

Platform 31

Platform31 ist ein unabhängiges Wissensinstitut, das sich für mehr Informationsaustausch, Ausbau von Netzwerken und mehr Wissenschaft im Wohnungswesen einsetzt. Das Institut legt den Schwerpunkt auf Fragen bezüglich räumlicher, wirtschaftlicher und sozialer Entwicklungen in der Stadtplanung. Das Ziel ist es, Verwaltungsräte, Wissenschaftler und Baugesellschaften miteinander in Kontakt zu bringen. Das Institut bietet Möglichkeiten zur individuellen Wissensförderung und organisiert unterschiedliche Ausbildungen und Trainingsmöglichkeiten. Außerdem ist das Institut interessiert am internationalen Informationsaustausch. Das Institut entstand aus dem Zusammenschluss von:

- SEV,
- KEI,
- Nictis und
- Nirov.

Adresse:

Koningin Julianaplein 10
2595 AA Den Haag
T: +31 (0) 70 302 84 84
E: info@platform31.nl
I: www.platform31.nl

Postadresse:

Postbus 30833
2500 GV Den Haag

Duurzaam Gebouwd

Die Stiftung *Duurzaam Gebouwd* ist die niederländische Plattform für den Bau- und Immobiliensektor. Sie beschäftigt sich mit der Stimulierung der Zusammenarbeit zwischen relevanten Akteuren in diesem Bereich. Hierbei spielen für *Duurzaam Gebouwd* drei präzise Schritte eine Rolle: kommunizieren, verbinden und aktivieren. Sie veröffentlicht einen regelmäßigen Newsletter über Neuigkeiten, Innovationen, Projekte und Vision im Baubereich. Dafür kann sie sich auf 250 Organisationen und Experten stützen.

Adresse:

Schrevenweg 3
8024 HB Zwolle
T: +31 (0) 38 4606384
E: info@duurzaamgebouwd.nl
I: www.duurzaamgebouwd.nl

Bouwend Nederland

Bouwend Nederland ist mit ca. 5.000 Mitgliedern der größte Branchenverband im niederländischen Bausektor. Zu den Hauptaufgaben des Verbandes gehören die Interessenvertretung der Branche und die Entwicklung des Geschäftszweiges.

Adresse:

Zilverstraat 69
2718 RP Zoetermeer
T: +31 (0) 79 3252252
E: info@bouwendnederland.nl
I: www.bouwendnederland.nl

Postadresse:

Postbus 340
2700 AH Zoetermeer

NVB Vereniging voor Ontwikkelaars en Bouwondernemers

NVB ist der Branchenverein für mittelgroße Bauunternehmen aus der Wohnungsbaubranche. Insgesamt sind ca. 160 Mitglieder vertreten. Die Hauptaufgaben des Vereins sind die Konsumforschung und die Interessenvertretung der Mitglieder. Außerdem ist der Verein tätig als Interessengruppe und professionelles Netzwerkzentrum.

Adresse:

Westeinde 28
2275 AE Voorburg
T: +31 (0) 70 3860204
E: info@nvb-bouw.nl
I: www.nvb-bouw.nl

Postadresse:

Postbus 620
2270 AP Voorburg

Aedes Vereniging voor Woningcorporaties

Aedes ist der Verband der niederländischen Wohnungsbaugesellschaften und zählt ca. 500 Mitglieder.

Adresse:

Koningin Julianaplein 10
2595 AA Den Haag
T: +31 (0) 88 233 3700
E: aedes@aedeswcp.nl
I: www.aedes.nl

Postadresse:

Postbus 93121
2509 AC Den Haag

Verband Eigenheim

Niederländisch: *Vereniging Eigen Huis*.

Der Verein *Eigen Huis* ist die größte Konsumentenorganisation in den Niederlanden für heutige und zukünftige Hausbesitzer. Die Mitglieder können verschiedene Dienstleistungen nutzen, wie z.B. bautechnische Beratung. Der Verein erstellt auch jedes Quartal ein Konsumentenbarometer zum Wohnungsmarkt.

Adresse:

Displayweg 1
3821 BT Amersfoort
T: + 31 (0) 33 4507750
E: ledenservice@eigenhuis.nl
I: www.eigenhuis.nl

Nederlandse Waterstof en Brandstofcel Associatie (NWBA)

Niederländischer Wasserstoff- und Brennstoffzellenverband

Der NWBA setzt sich mit rund 46 Mitgliedern für die Belange der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie ein, um die Gesellschaft nachhaltiger zu gestalten. Der NWBA fördert die Sammlung und Generierung von relevantem Wissen, die Bereitstellung von Informationen, Aus- und Weiterbildung, die Bereitstellung von Fachwissen, die nationale und internationale Verbreitung der niederländischen Expertise auf dem Gebiet der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, die Stimulierung der Entwicklung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie und die Bereitstellung von Beratung auf dem Gebiet der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie.

Adresse:

Postbus 2162

3800 CD Amersfoort
T: +31 (0)6 5145 2034
E: secretariaat@nwba.nl
I: www.nwba.nl

5.6. Energieversorger

Essent – Teil der RWE-Gruppe

Mit einem Umsatz von 5,8 Milliarden Euro und ca. 2,3 Millionen Kunden ist Essent der Marktführer auf dem niederländischen Markt. Essent ist sowohl Energievertreiber als auch Energieproduzent. Mit über 800.000 Kunden für „grünen“ Strom – hauptsächlich aus der Verbrennung von Biomasse – ist Essent in den Niederlanden das führende Unternehmen. Die Niederlande sind der wichtigste Markt für Essent, aber auch in Deutschland und Belgien ist das Unternehmen tätig. Seit 2009 ist Essent Teil des deutschen Energieunternehmens RWE. Dadurch wurde Essent zu einem der führenden europäischen Energieunternehmen.

Besonders interessant im Bereich der Energieeffizienz ist die Abteilung Essent Local Energy Solutions (ELES). Diese Abteilung entwickelt Konzepte und bietet konkrete Lösungen zur Energieeffizienz in der gebauten Umgebung. Die Abteilung beschäftigt sich sowohl mit kollektiven Lösungen zur Energieerzeugung und Energieverteilung in der gebauten Umgebung als auch mit individuellen Lösungen zur Energieeffizienz wie Hochleistungskesseln, Wärmepumpen und PV-Anlagen.

Adresse:

Willemsplein 4
5211 AK Den Bosch
T: +31 (0) 900 1466
E: ondernemersdesk@essent.nl
I: www.essent.nl

Postadresse:

Postbus 1024
5200 BA Den Bosch

Eneco Energie

Eneco gehört zu den drei größten niederländischen Energieversorgern. Eneco ist ebenfalls in Deutschland tätig. Im deutschen Epe steht momentan ein Eneco-Gasspeicher. Eneco betreut außerdem eine Vielzahl an Energieeffizienz-Projekten im In- und Ausland unter dem Namen Eneco Shared Energy Solutions. So gibt es in den Niederlanden z.B. das Projekt Villa 2.0, nach dem Wohnungen energieneutral gebaut werden und in manchen Fällen auch Energie erzeugen. Der Energieversorger ist also nicht nur verantwortlich für die Energielieferung, sondern auch für die Entwicklung von Energieeffizienz-Konzepten und deren Installation.

Adresse:

Marten Meesweg 5
3068 AV
T: +31 (0)88 895 5955
E: enecozakelijk@eneco.com
I: www.eneco.nl

Vattenfall NL

Vattenfall NL gehört ebenfalls zu den drei großen Energieanbietern der Niederlande. Vattenfall NL produziert Elektrizität, Gas, Wärme und erneuerbare Energien. Das Unternehmen konnte im Jahre 2017 einen Umsatz von 2,4 Milliarden Euro verbuchen. Laut eigenen Angaben beträgt Vattenfalls Marktanteil in den Niederlanden über 20 % im Bereich der erneuerbaren Energien. Vattenfall NL bildet innerhalb Vattenfalls die Geschäftsgruppe Benelux. Das Ziel ist es, ein führendes Energieunternehmen in Europa und bis 2050 klimaneutral zu sein.

Postadresse (Hauptsitz):

Postbus 41920
1009 DC Amsterdam
T: +31 (0) 20 89 20 255
I: <https://www.vattenfall.nl/>

5.7. Netzbetreiber

TenneT

TenneT ist der Verwalter des nationalen Hochspannungsnetzes in den Niederlanden, verantwortlich für die Verbindung aller regionalen Stromnetze und des europäischen Stromnetzes. Neben dem Netzmanagement überwacht TenneT auch die Zuverlässigkeit und Kontinuität des niederländischen Stromversorgungssystems.

Adresse:

Utrechtseweg 310
Arnhem, Nederland
T: +31 (0) 800 836 63 88
E: communicatie@tennet.eu
I: www.tennet.eu/nl

Gasunie

Gasunie ist ein europäisches Gas-Infrastrukturunternehmen. Es transportiert Erdgas und grünes Gas in den Niederlanden und Norddeutschland. Das Aufgabengebiet der Gasunie reicht von der Bereitstellung des Gastransports bis hin zum Bau neuer Infrastrukturen, von der Teilnahme an internationalen Projekten bis zur Entwicklung neuer Dienstleistungen. Für die Verwaltung des öffentlichen nationalen Gasnetzes ist ein Tochterunternehmen der Gasunie zuständig, die Gasunie Transport Services (GTS).

Besucheradresse:

Concourslaan 17
9727 KC Groningen
T: +31 (050) 521 91 11
E: communicatie@gasunie.nl
I: www.gasunie.nl

Postadresse:

Postbus 19
9700 MA Groningen

CoteqNetbeheer

Als Netzmanager ist Coteq Netbeheer für den Bau und die Instandhaltung der Gas- und Elektrizitätsinfrastruktur in den östlichen Niederlanden verantwortlich.

Adresse:

Rohofstraat 83
7605 AT Almelo
T: +31 (0) 546 - 83 66 66
F: +31 (0) 546 - 81 12 6
E: <https://coteqnetbeheer.nl/Contact/Contactformulier> (Kontaktformular)
I: www.coteqnetbeheer.nl

Postadresse:

Postbus 71
7600 AB Almelo

Enduris

Enduris ist der regionale Netzbetreiber in Zeeland für Strom und Gas. Enduris setzt sich für ein sicheres und zuverlässiges Strom- und Gasnetz in Zeeland ein und ist für den Bau, die Instandhaltung und den Ausbau des Strom- und Gasnetzes verantwortlich.

Adresse:

1. Stationspark 28
4462 DZ Goes
2. A. Fokkerstraat 8
4462 ET Goes
T: +31 (0) 113 - 74 11 00
E: info@enduris.nl
I: www.enduris.nl

Enexis

Enexis betreibt einen Großteil der Gas- und Stromnetze in den Niederlanden. Als Netzmanager ist das Unternehmen in den Provinzen Groningen, Drenthe, Overijssel, Noord-Brabant und Limburg tätig.

Adresse:

Hauptbüro Enexis Group
Magistratenlaan 116
5223 MB 's-Hertogenbosch
T: +31 (0) 88 857 2222
E: <https://www.enexis.nl/consument/service-en-contact/contactformulieren/contact> (Kontaktformular)
I: www.enexis.nl

Liander

Liander (ehemals Continuon Netbeheer) ist als Netzmanager verantwortlich für die Gas- und Stromnetze der Provinzen Gelderland und Noord-Holland sowie große Teile der Provinzen Flevoland, Friesland und Zuid-Holland.

Adresse:

Utrechtseweg 68
6812 AH Arnhem
T: +31 (0) 88 - 542 64 44
E: info@liander.nl
I: www.liander.nl

Rendo Netwerken

RENDO Networks verwaltet und wartet das Stromnetz der Gemeinden Hoogeveen und Steenwijk. Darüber hinaus ist RENDO Networks auch für das Netzmanagement von Gas in den Kommunen Steenwijkerland, Westerveld, Meppel, Staphorst, De Wolden, Hoogeveen, Hardenberg und Coevorden zuständig.

Adresse:

Setheweg 1
7942 LA Meppel
T: +31 (0) 522 856400
F: +31 (0) 522 856800
I: www.rendo.nl

Stedin

Stedin Netbeheer B.V. ist seit dem 1. Juli 2008 der neue Name von Eneco Netmanagement. Als Netzbetreiber ist Stedin Netbeheer B.V. für den sicheren und zuverlässigen Transport von Strom und Gas verantwortlich. Als Netzmanager ist Stedin Netbeheer B.V. auch für den Bau, den Ausbau und die Instandhaltung des Übertragungsnetzes verantwortlich. Stedin Netbeheer B.V. ist in den Provinzen Friesland, Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht und Limburg tätig.

Adresse:

Blaak 8
3011 TA Rotterdam
T: +31 (0) 88 - 896 39 63
I: www.stedin.net

Westland Infra

Als Netzbetreiber ist Westland Infra für den Transport von Gas und Strom sowie für das Verteilungsnetz in der Westland-Region verantwortlich (Westland und Central Delfland). Sie stellen auch Energieanschlüsse für Unternehmen und Haushalte in diesem Bereich zur Verfügung.

Adresse:

Nieuweweg 1
2685 AP Poeldijk
T: +31 (0) 85 0466 800
E: communicatie@westlandinfra.nl
I: www.westlandinfra.nl

5.8. Installationsbetriebe und Komponentenlieferanten

Techneco

Techneco ist eines der größten Unternehmen in den Niederlanden, das sich auf den Verkauf und die Anwendung von nachhaltigen Energiesystemen ausgerichtet hat. Das Unternehmen stellt kleine und mittelgroße Wärmepumpen für den Wohnungs- und Gewerbebau sowie für die Industrie her. Darüber hinaus liefert Techneco auch Wärmepumpenboiler und Kombiwärmepumpen.

Adresse:

Kleveringweg 9
2616 LZ Delft
T: +31 (0) 15 2191000
F: +31 (0) 15 2137000
E: info@techneco.nl
I: www.techneco.nl

AWB Ketels

AWB CV-Ketels brachte 1953 den ersten Heizkessel auf den niederländischen Markt und ist immer noch einer der wichtigsten niederländischen Hersteller. Bei den von AWB hergestellten Heizkesseln und Lüftungssystemen wird Komfort mit maximaler Energieeinsparung und Nachhaltigkeit verbunden.

Adresse:

Paasheuvelweg 42
1105 BJ Amsterdam
T: +31 (0) 20 565 9400
E: info@awb.nl
I: www.awb.nl

Postadresse:

Postbus 23250
1100 DT Amsterdam

WTH Vloerverwarming B.V.

WTH Vloerverwarming B.V. ist seit 1971 Marktführer im Bereich der Fußboden- und Wandheizungen. Innovationen im Bereich der nachhaltigen Energie sind wichtige Geschäftsfelder des Unternehmens, zu denen auch Tunnelheizungen oder die Road Energy-Systeme gehören.

Adresse:

Mijlweg 75
3316 BE Dordrecht
T: +31 (0) 78 6510640
F: +31 (0) 78 6184282
E: <https://www.wth.nl/contact> (Kontaktformular)
I: www.wth.nl

Postadresse:

Postbus 491
3300 AL Dordrecht

Damstra Installatietechniek B.V.

Seit 1908 ist Damstra Installatietechniek B.V. aktiv als Installationsfirma für Gas, Wasser und Wärme. Das Unternehmen realisiert Aufträge in den Niederlanden und auch im Ausland. Darüber hinaus ist Damstra Installatietechniek Importeur von verschiedenen Produkten, z.B. Heizöfen aus Polen. Damstra ist ein bekanntes Unternehmen in den Niederlanden und zählt zu den größeren Marktakteuren. Damstra kooperiert mit der Firma Iedema Installatietechnik.

Adresse:

Kolkensloane 4
9114 AG Driezum
T: +31 (0) 511 424500
F: +31 (0) 511 424343
E: info@damstra.nl
I: www.damstra.nl

Postadresse:

Postbus 2
9114 ZP Driezum

Kuijpers Installatie B.V.

Kuijpers Installatie B.V. ist ein großes und modernes Unternehmen im Bereich Gebäudetechnik. Das Unternehmen entwirft, installiert und unterhält Klima-, Elektro- und Sprinkleranlagen im Gewerbebau und in der Industrie. Die Firma Kuijpers beschäftigt sich auch mit dem Einsatz von erneuerbaren Energien im Bereich der Gebäudetechnik.

Adresse:

Panovenweg 18
5708 HR Helmond
T: +31 (0) 492 578600
T: +31 (0) 492 578690
E: <https://www.kuijpers.nl/contact> (Kontaktformular)
I: www.kuijpers.nl

Postadresse:

Postbus 121
5700 AC Helmond

Itho Daalderop B.V.

Itho B.V. entwickelt und produziert energiesparende Klimasysteme und Sonnenkollektoren. Das Unternehmen ist auch im Bereich des nachhaltigen Bauens tätig und entwickelt unter anderem Wohnkonzepte.

Adresse:

Adm. de Ruyterstraat 2
3115 HB Schiedam

T: +31 (0) 10 4278500
F: +31 (0) 10 4278888
E: info@ithodaalderop.nl
I: www.ithodaalderop.nl

Postadresse:

Postbus 21
3100 AA Schiedam

Abucon

Abucon beschäftigt sich mit dem Entwurf und der Realisierung von technischen Anlagen für die Gebäudesanierung.

Adresse:

Nijverheidstraat 71
(Industriegelände 't Pannehuis)
6681 LN Bommel
T: +31(0) 26 3886130
F: +31(0) 26 3886132
E: info@abucon.nl
I: www.abucon.nl

5.9. Projektentwickler

Edge Technologies

Edge Technologies ist Projektentwickler, spezialisiert auf nachhaltige Projekte. Edge Technologies setzt auf moderne Technologien, um nachhaltige Gebäude zu realisieren. Die Firma hat unter anderem das Edge Gebäude in Amsterdam entwickelt, eines der nachhaltigsten Gebäude der Welt.

Adresse (Hauptsitz):

EDGE Olympic
Fred Roeskestraat 115
1076 EE Amsterdam
T: +31 (0) 88 170 10 00
E: amsterdam@edge.tech
I: <https://edge.tech/>

Domeco

Das Projektentwicklungsbüro Domeco legt bei seinen Projekten viel Wert auf die Verwendung von natürlichen Materialien und den Einsatz von erneuerbaren Energien.

Adresse:

WTC Amsterdam
Strawinskylaan 1215
1077 XX Amsterdam
T: +31 (0) 20 3332244
E: info@gemmesdevalbonne.fr
I: www.domeco.nl

PROVAST

Das Projektentwicklungsbüro aus Den Haag gibt es schon seit 1985. In seinen Projekten legt das Unternehmen viel Wert auf Nachhaltigkeit und die soziale Verantwortung des Unternehmens.

Adresse:

Prinses Beatrixlaan 5

2595 AK Den Haag
T: +31 (0) 70 308 10 30
E: info@provast.nl
I: www.provast.nl

Postadresse:

Postbus 16395
2500 BI Den Haag

Delta Development Group

Die Delta Development Group ist ein nachhaltiges Projektentwicklungsbüro. In seinen Projekten legt die Firma sehr viel Wert auf Innovation und Zirkularität.

Adresse:

Taurusavenue 60
2132 LS Hoofddorp
T: +31 (0) 23 7600 500
E: info@deltadevelopment.nl
I: www.deltadevelopment.eu/nl

Postadresse:

Postbus 1333
2130 EK Hoofddorp

5.10. Messen

InfraTech Rotterdam

Fachmesse für den gesamten Infrastruktur-Sektor

Ort: Messezentrum Ahoy Rotterdam
Turnus: Alle 2 Jahre
Termin: 12.-15. Januar 2021
I: www.infratech.nl

Adresse:

Ahoy-weg 10
3084 BA Rotterdam
T: +31 (0) 10 293 31 33
E: info@infratech.nl

Energievakbeurs

Fachmesse für die Produktion erneuerbarer Energien und für Energieeinsparung.

Ort: Brabanthallen 's-Hertogenbosch
Turnus: Jährlich
Termin: 06.-08. 10.2020
www.energievakbeurs.nl

Adresse:

Diezekade 2
5222 AK 's-Hertogenbosch
Herrn Rein Bosma
T: +31 (0) 294 745072
E: rein@54events.nl

Bouwbeurs

Die Baumesse in Utrecht ist der zentrale Treffpunkt für alle Experten aus der niederländischen Baubranche.

Ort: Jaarbeurs Utrecht

Turnus: Alle 2 Jahre

Termin: Februar 2021

I: www.bouwbeurs.nl

Adresse:

Jaarbeursplein 6

3521 AL Utrecht

T: +31 (0) 30 2955911

E: info@jaarbeurs.nl

Building Holland

Der zentrale Treffpunkt für alle Experten der niederländischen Baubranche auf dem Gebiet von nachhaltigem Sanieren und Bauen sowie des Einsatzes von erneuerbaren Energien im Gebäudebereich. Erstmals findet hier in diesem Jahr auch die Building Europe statt mit ausländischen Ausstellern als Zielgruppe.

Ort: RAI Amsterdam

Turnus: Jährlich

Termin: 24.-26.04.2021

I: www.buildingholland.nl

Adresse:

Europaplein

1078 GZ Amsterdam

T: +31 (0) 85 2735965

E: info@buildingholland.nl

Internationale Fachmesse für Heizung, Sanitär, Klima – VSK

VSK ist die größte Fachmesse in der Installationsbranche. Auf der Messe werden Installationssysteme und Produkte in den Bereichen Heizung, Sanitär, Wärme- und Kältetechnik präsentiert. Die Messe setzt stark auf integrierte Systemlösungen, Energie- und Wassereinsparung und Nachhaltigkeit.

Ort: Jaarbeurs Utrecht

Turnus: Alle 2 Jahre

Termin: 04.-07.02.2020

I: www.vsk.nl

Adresse:

Jaarbeursplein 6

3521 AL Utrecht

T: +31 (0) 30 2955911

E: info@jaarbeurs.nl

5.11. Rechts- und Finanzberatungen bei Projektentwicklung

Simmons & Simmons

Simmons & Simmons ist eine weltweite Rechts- und Beratungskanzlei, deren Betätigungsfeld auch den Energiesektor mit einschließt. Der Hauptansprechpartner in der Energieabteilung ist Albert Wiggers.

Ansprechpartner:

Herr Albert Wiggers (Energy and Infrastructure)

T: +31 (0) 20 722 2365

E: albert.wiggers@simmons-simmons.com

Adresse:

Claude Debussylaan 247
1082 MC Amsterdam
T: +31 (0) 20 722 2500
F: +31 (0) 20 722 2599
I: www.simmons-simmons.com

Postadresse:

PO Box 79023
1070 Amsterdam

Ecofys

Ecofys bietet Beratung, Forschung und Projektmanagement im Bereich der erneuerbaren Energien und Klimapolitik an. Hier werden die Unterbereiche Solarenergie, Windenergie und Energieversorgung abgedeckt. Ecofys unterstützt seine Kunden bei Machbarkeitsstudien, bewertet die Auswirkungen auf die Umwelt, führt Vertragsverhandlungen für Kunden, holt Genehmigungen ein und ist auch im Anlagenbau tätig.

Ansprechpartner (Deutschland):

Thomas Boermans

Adresse:

Kanaalweg 16 G
3526 KL Utrecht
T: +31 (0) 30 2808300
F: +31 (0) 30 2808301
E: info@ecofys.com
I: www.ecofys.com

Postadresse:

Postbus 8408
3503 RK Utrecht

Brink Groep

Die Brink Gruppe ist tätig in der Bau-, Wohnungs- und Immobilienbranche. Das Unternehmen bietet Management und Beratung bei komplexen Projekten sowie spezialisierte Softwarelösungen an.

Ansprechpartner:

Herr Ruben Hümmels (Businessunitmanager)
T: +31 (0) 70 301 54 29
E: r.hummels@brinkgroep.nl

Adresse:

Overgoo 5
2266 JZ Leidschendam
T: +31 (0) 70 3015301
F: +31(0) 70 3202203
E: Info@brinkgroep.nl

Postadresse:

Postbus 177
2260 Leidschendam

Deerns

Deerns ist sowohl in den Niederlanden als auch international tätig und begleitet Prozesse von der Entwicklung innovativer Konzepte bis hin zur praktischen Umsetzung.

Ansprechpartner:

Herr Erik Lousberg, MBA

Fleminglaan 10

2289 CP Rijswijk

T: +31 (0) 88 3740323

F: +31 (0) 88 3740010

E: contact@deerns.nl

I: www.deerns.nl

Postadresse:

Postbus 1211

2280 CE Rijswijk

Nieman Consultancy

Nieman Consulting Engineers ist ein Ingenieurbüro für Bauqualität, Gebäudesicherheit und Bauphysik.

Adresse:

Atoomweg 400

3542 AB Utrecht

T: +31(0) 30 241 3427

E: info@nieman.nl

Postadresse:

Postbus 40217

3504 AA Utrecht

6. Quellenverzeichnis

ABN Amro. (2018). Bespaar op energiekosten met een groene lening. Eingesehen 15. Februar, 2019 unter: <https://www.abnamro.nl/nl/priveleningen/leningen/greenloans/index.html>

Autoriteit, Consument & Markt (ACM). (2016). Methodebesluit regionale netbeheerders elektriciteit 2017 – 2021. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: https://www.acm.nl/sites/default/files/old_publication/publicaties/16174_methodebesluit-regionale-netbeheerders-elektriciteit-2017-2021.pdf

Außenwirtschaftsportal Bayern. (2019). Daten & Fakten Niederlande. Länderstatistik. Eingesehen am 13. Dezember, 2019 unter: <https://www.international.bihk.de/laenderinformationen/laenderauswahl/niederlande/facts.html>

Autoriteit Consument & Markt (ACM). (2017). Onze organisatie. Eingesehen am 13. Oktober, 2017 unter: <https://www.acm.nl/nl/organisatie/organisatie/de-autoriteit-consument-en-markt/>

ASN. (2018). ASN duurzaam wonen. Eingesehen 15. Februar, 2019 unter: <https://www.asnbank.nl/hypotheek/asn-duurzaam-wonen.html>

AVR-Afvalverwerking. (2018). Warmtenet in Duiven. Eingesehen am 17. Januar, 2019 unter: <https://www.avr.nl/nl>

Belastingdienst. (2018a). Isoleren van woningen. Eingesehen am 15. Februar, 2019 unter: https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/btw/tarieven_en_vrijstellingen/diensten_9_btw/werkzaamheden_aan_woningen/isoleren_van_woningen

Belastingdienst. (2018b). Eigenaren van zonnepanelen. Eingesehen am 15. Februar, 2019 unter: https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/btw/hoe_werkt_de_btw/voor_wie_geldt_de_btw/eigenaren-van-zonnepanelen/eigenaren_van_zonnepanelen

Belastingdienst. (2019). Energie-investeringsaftrek (EIA). Eingesehen am 16. Januar, 2020 unter: https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/winst/inkomstenbelasting/inkomstenbelasting_voor_ondernemers/investeringsaftrek_en_desinvesteringsbijtelling/energie_investeringsaftrek_eia

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2017). Aandeel hernieuwbare energie 5,9 procent in 2016. Eingesehen am 2. November, 2017 unter: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/22/aandeel-hernieuwbare-energie-5-9-procent-in-2016>

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019a). Energiebalans; aanbod en verbruik, sector. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83989NED/table?ts=1571398213993>

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019b). Aandeel hernieuwbare energie naar 7,4 procent. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/22/aandeel-hernieuwbare-energie-naar-7-4-procent>

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019c). Elektriciteitsbalans; aanbod en verbruik 1919-2018. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/00377/table?fromstatweb>

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019d). Elektriciteit en warmte; productie en inzet naar energiedrager. Eingesehen am 8. Januar, 2020 unter: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80030NED/table?fromstatweb>

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019e). Aardgasbalans; aanbod en verbruik. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/00372/table?fromstatweb>

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019f). Kolen en koolproductenbalans; aanbod en verbruik 1990-2018. Eingesehen 7. Januar, 2020 unter: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/37621/table?fromstatweb>

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019g). Hernieuwbare energie; verbruik naar energiebron, techniek en toepassing. Eingesehen am 8. Januar, 2020 unter:

<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83109NED/table?dl=1FBA8>

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019h). Aardgas en elektriciteit, gemiddelde prijzen van eindverbruiker. Eingesehen am 9. Januar, 2020 unter: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81309NED/table?fromstatweb>

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019i). Aardgasbaten uit gaswinning bijna 417 miljard euro. Eingesehen am 9. Januar, 2020 unter: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/22/aardgasbaten-uit-gaswinning-bijna-417-miljard-euro>

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). (2019j). Energierekening 334 euro hoger. Eingesehen am 9. Januar, 2020 unter: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/07/energierekening-334-euro-hoger>

Duurzaambedrijfsleven.nl. (2018). Energietransitie: 5 keer duurzaam met restwarmte. Eingesehen am 13. Januar, 2020 unter: <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/energie/30085/restwarmte>

Duurzaam Bouwloket. (2019). Stadsverwarming. Eingesehen am 15. Januar, 2020 unter: <https://www.duurzaambouwloket.nl/maatregel/stadsverwarming>

Energie Beheer Nederland (EBN). (2012). Kaart Aardgasvelden Nederland. (Ohne Website).

Energie Beheer Nederland (EBN). (2019). Update Green Deal UDG: ontwikkeling ultradiepe geothermie. Eingesehen am 13. Januar, 2020 unter: <https://www.ebn.nl/update-green-deal-udg-ontwikkeling-ultradiepe-geothermie/>

Energiekaart.net. (2017). Havenbedrijf Rotterdam. Eingesehen am 13. November, 2017 unter: <http://energiekaart.net/organisatie/havenbedrijf-rotterdam/>

Energieleveranciers.nl. (2019). Overzicht Netbeheerders stroom en gas in Nederland. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.energieleveranciers.nl/netbeheerders/overzicht-netbeheerders>

Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN). (2017). Nationale Energieverkenning 2017. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: <https://www.pbl.nl/publicaties/nationale-energieverkenning-2017>

Energie Nederland. (2016). Energietrends. Nederlandse huishoudens betalen veel voor aardgas vergeleken met buurlanden (Teilkapitel). Eingesehen am 13. November, 2017 unter: <http://energietrends.info/wp-content/uploads/2016/09/EnergieTrends2016.pdf>

Ennatuurlijk. (2019). Ennatuurlijk wint met Warmtenet Enschede titel Duurzaamste Warmtenet van Nederland. Eingesehen am 15. Januar, 2020 unter: <https://ennatuurlijk.nl/nieuws/ennatuurlijk-wint-met-warmtenet-enschede-titel-duurzaamste-warmtenet-van-nederland>

Eurostat. (2019). Gross domestic product at market prices. Eingesehen am 13. Dezember, 2019 unter: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00001/default/table?lang=en>

FluxEnergie.nl. (2016). Quickscan voor geothermie: waar kan het wel en waar niet. Eingesehen am 13. Januar, 2020 unter: <https://www.fluxenergie.nl/quickscan-voor-geothermie/?gdpr=accept&gdpr=accept>

FluxEnergie.nl. (2017). 'Green deal' om hele wijken aardgasvrij te maken. Eingesehen am 24. November, 2017 unter: <https://www.fluxenergie.nl/green-deal-om-hele-wijken-aardgasvrij-maken/>

Gawalo (2019). Geen waterstofketel maar brandstofcel voor eengezinswoning. Eingesehen am 6. Januar, 2020 unter: <https://www.gawalo.nl/klimaattechniek/nieuws/2019/08/geen-waterstofketel-maar-brandstofcel-1017679>

Gaslicht.com. (2019). Leveringstarieven gas en stroom. Eingesehen am 18. Dezember, 2019 unter: <https://www.gaslicht.com/energie-informatie/leveringstarieven>

Gasunie. (2018). Infrastructuur in beeld. Eingesehen am 13. Januar, 2020 unter: <https://www.gasunie.nl/dit-doet-gasunie/infrastructuur-in-beeld>

Germany Trade & Invest (GTAI). (2019a). Wirtschaftsausblick - Niederlande (Dezember 2018). Eingesehen am 13. Dezember, 2019 unter: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsausblick/niederlande/wirtschaftsausblick-niederlande-dezember-2018--21484>

Germany Trade & Invest (GTAI). (2019b). Wirtschaftsausblick - Niederlande (Juni 2019). Eingesehen am 13. Dezember, 2019 unter: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsausblick/niederlande/wirtschaftsausblick-niederlande-juni-2019--107962>

Glastuinbouw Nederland. (2020). Quickscan aardwarmte. Eingesehen am 13. Januar, 2020 unter: <https://www.glastuinbouwnederland.nl/energie/aardwarmte/quicksan-aardwarmte/>

Green Deal. (2019a). Aanpak. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: <https://www.greendeals.nl/aanpak>

Green Deal. (2019b). Aardgasvrije wijken. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: <https://www.greendeals.nl/greendeals/aardgasvrije-wijken>

Green Deal. (2019c). Green Deal Aquathermie. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: <https://www.greendeals.nl/greendeals/green-deal-aquathermie>

Green Deal. (2019d). Ultradiepe geothermie. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: <https://www.greendeals.nl/greendeals/ultradiepe-geothermie>

Hoogervorst, N. (2017). Toekomstbeeld klimaatneutrale warmtenetten in Nederland, Den Haag: PBL.

Klimaatakkoord. (2019a). Afspraken van het klimaatakkoord. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.klimaatakkoord.nl/klimaatakkoord>

Klimaatakkoord. (2019b). Afspraken voor Elektriciteit. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.klimaatakkoord.nl/elektriciteit>

Klimaatakkoord. (2019c). Afspraken voor Gebouwde omgeving. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving>

Klimaatakkoord. (2019d). Afspraken voor Industrie. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.klimaatakkoord.nl/industrie>

Klimaatakkoord. (2019e). Verbreding SDE+. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.klimaatakkoord.nl/themas/verbreding-sde>

Kooperation International. (2019). Niederlande. Eingesehen am 16. Dezember, 2019 unter: <https://www.kooperation-international.de/laender/europa/niederlande/>

Nationaal Groenfonds. (2014). Groenfinanciering van uw natuurproject. Eingesehen am 1. November, 2017 unter: <https://www.nationaalgroenfonds.nl/financieringstraject>

Netbeheer Nederland. (2019a). Basisinformatie over energie-infrastructuur. Eingesehen am 13. Januar, 2020 unter: https://www.netbeheernederland.nl/upload/Files/Basisdocument_over_energie-infrastructuur_149.pdf

Netbeheer Nederland. (2019b). Steeds meer groen gas in het net. Eingesehen am 13. Januar, 2020 unter: <https://www.netbeheernederland.nl/nieuws/steeds-meer-groen-gas-in-het-net-1271>

Nederlandse Omroep Stichting (NOS). (2019a). Subsidie op pelletkachel en biomassaketel verdwijnt. Eingesehen am 16. Januar, 2020 unter: <https://nos.nl/artikel/2310185-subsidie-op-pelletkachel-en-biomassaketel-verdwijnt.html>

Nederlandse Omroep Stichting (NOS). (2019b). Warmtenetten nog niet duurzaam, en wel duur. Eingesehen am 16. Januar, 2020 unter: <https://nos.nl/artikel/2267880-warmtenetten-nog-niet-duurzaam-en-wel-duur.html>

Nederlandse Vereniging Duurzame Energie (NVDE). (2019). Klimaatakkoord kan ruim 70.000 banen creëren, blijkt uit ECN-onderzoek. Eingesehen am 16. Januar, 2020 unter: <http://www.nvde.nl/nvdeblogs/klimaatakkoord-ruim-70-000-banen-creeren-blijkt-ecn-onderzoek/>

Platform Geothermie. (2019a). Toename Geothermie in 2018. Eingesehen am 17. Dezember, 2019 unter: <https://geothermie.nl/index.php/nl/actueel/nieuws/360-toename-geothermie-in-2018>

Platform Geothermie. (2019b). Geothermie in de energietransitie Factsheet 'Duurzaamheid'. Eingesehen am 17. Dezember, 2019 unter: https://geothermie.nl/images/Factsheets/20190429_fs_Geothermie_in_de_energietransitie.pdf

Port of Rotterdam. (2019). Aanhoudende groei containers stuwt overslag in Rotterdamse haven wederom naar hoog niveau. Eingesehen am 12. Dezember, 2019 unter: <https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/jaarcijfers2018>

Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). (2019). Transitievisie Warmte. Eingesehen am 12. Dezember, 2019 unter: <https://www.aardgasvrijewijken.nl/klp/ro/transitievise+warmte/default.aspx>

Programmabureau Warmte en Koude Zuid-Holland. (2017a). De Warmterotonde. Eingesehen am 14. November, 2017 unter: <http://warmopweg.nl/programma/warmterotonde/>

Programmabureau Warmte en Koude Zuid-Holland. (2017b). Telefonisches Interview. Stattgefunden am 27.11.2017. Repräsentantin Programmabureau: Frau Maya van der Steenhoven, programmadirecteurin. Repräsentanten der DNHK: Frau Anouk Iuzzolino, Herr Philip te Boekhorst

PT Industrieel Management (2019). Miljoenen voor eerste waterstofregio Nederland. Eingesehen am 06. Januar, 2020 unter: https://www.ptindustrieelmanagement.nl/hse/nieuws/2019/10/miljoenen-voor-eerste-waterstofregio-nederland-1012625?tid=TIDP1422392XCA4807124D9B4BCA87086AD195AE36DAYI4&vakmedianet-approve-cookies=1&_ga=2.69278672.1157123387.1579208342-668743204.1578319787

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2017a). SDE+. Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+). Eingesehen am 15. November, 2017 unter: <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/stimulering-duurzame-energieproductie-sde>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2017b). Regeling groenprojecten. Eingesehen am 20. November, 2017 unter: <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/regeling-groenprojecten>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2017c). Energie Investeringsaftrek (EIA). Eingesehen am 2. November, 2017 unter: <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/energie-investeringsaftrek-eia>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2017d). MIA en Vamil. Eingesehen am 2. November, 2017 unter: <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/mia-en-vamil>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2018a). Investeringssubsidie duurzame energie ISDE. Eingesehen am 15. Februar 2019 unter: <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/investeringssubsidie-duurzame-energie-isde>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2018b). Verbreding SDE+. Eingesehen am 16. Dezember, 2019 unter: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2018/11/23/verbreding-sde>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2019a). Transitievisie Warmte en wijkuitvoeringsplan. Eingesehen am 20. Dezember, 2019 unter: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/aardgasvrij/aan-de-slag-met-aardgasvrij/transitievise-warmte-en-wijkuitvoeringsplan>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2019b). Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+). Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/stimulering-duurzame-energieproductie-sde>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2019c). Gerealiseerd vermogen Stimulering Duurzame Energieproductie. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/11/Gerealiseerd%20vermogen%20SDE%20jul.2019.pdf>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2019d). Hernieuwbare Energie. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/hernieuwbare-energie>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2019e). Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE). Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/investeringssubsidie-duurzame-energie-isde>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2019f). Energie-investeringsaftrek (EIA). Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/energie-investeringsaftrek-eia>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2019g). MIA en Vamil. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/mia-en-vamil>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). (2019h). Aardgasvrij. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/aardgasvrij>

Rijksoverheid. (2016). Energieagenda. Eingesehen am 14. November, 2017 unter: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/12/07/ea>

Rijksoverheid. (2017). Btw-tarief energiebelasting. Eingesehen am 8. November, 2017 unter: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/btw-omzetbelasting/vraag-en-antwoord/betaal-ik-btw-over-mijn-energiebelasting>

Rijksoverheid. (2018). Kabinet verbiedt elektriciteitsproductie met kolen. Eingesehen am 7. Januar, 2020 unter: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2018/05/18/kabinet-verbiedt-elektriciteitsproductie-met-kolen>

Rijksoverheid. (2019a). Fossiele brandstoffen in de toekomst. Eingesehen am 18. Dezember, 2019 unter: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/toekomst-fossiele-brandstoffen>

Rijksoverheid. (2019b). Belasting op aardgas omhoog, elektriciteit goedkoper. Eingesehen am 19. Dezember, 2019, unter: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/belastingplan/belastingwijzigingen-voor-ons-allemaal/energiebelasting>

Rijksoverheid. (2019c). Kamerbrief over verbreding van de SDE+ naar de SDE ++. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/04/26/kamerbrief-over-verbreding-van-de-sde-naar-de-sde>

Rijksoverheid. (2019d). Beantwoording Kamervragen over de feitelijke vragen begroting Economisch Zaken en Klimaat 2020. Eingesehen am 19. Dezember, 2019 unter: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/11/05/beantwoording-kamervragen-over-de-feitelijke-vragen-begroting-economisch-zaken-en-klimaat-2020>

Royal Schiphol Group. (2019). Kerngegevens 2018. Eingesehen am 12. Dezember, 2019 unter: <https://www.schiphol.nl/nl/schiphol-group/pagina/royal-schiphol-group-in-cijfers/>

Smartsolarcharging.eu (2017). Smart Solar Charging – regio Utrecht. Uitbreiding van Lombok naar de regio. Eingesehen am 27. November, 2017 unter: <http://smartsolarcharging.eu/het-project-2/>

Sociaal Economische Raad (SER). (2013) Energieakkoord voor duurzame groei. Eingesehen am 8. November, 2017 unter: <https://www.ser.nl/-/media/ser/downloads/overige-publicaties/2013/energieakkoord-duurzame-groei.pdf>

Statistisches Bundesamt. (2019). Außenhandel 2018. Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland. Eingesehen am 11. Januar, 2020 unter:

<https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/rangfolge-handelspartner.html>

Stichting HIER Klimaatbureau. (2018a). Een eigen buurtwarmtenet in EVA-Lanxmeer. Eingesehen am 16. Januar, 2019 unter: <https://www.hierverwarmt.nl/project/een-eigen-buurtwarmtenet-in-eva-lanxmeer>

Stichting HIER Klimaatbureau. (2018b). AVR levert restwarmte aan Rotterdam. Eingesehen am 16. Januar, 2019 unter: <https://www.hierverwarmt.nl/project/avr-levert-restwarmte-aan-rotterdam>

Stichting HIER Klimaatbureau. (2019). Hoeveel groene stroom wordt er nu in Nederland opgewekt. Eingesehen am 10. Januar, 2020 unter: <https://www.hier.nu/themas/stroom-en-gas/hoeveel-groene-stroom-wordt-er-nu-in-nederland-opgewekt>

Stichting HIER Klimaatbureau. (2020). Wonen zonder aardgas. Wie doet er mee? Eingesehen am 13. Januar, 2020 unter: https://www.hierverwarmt.nl/uploads/inline/Infographic%20-%20Wie%20doen%20er%20mee_o.pdf

Suikerunie. (2018). Productie groen gas. Eingesehen am 17. Januar, 2019 unter:

<https://www.suikerunie.nl/Duurzaamheid/Plant-and-Planet/Klimaat---Energie/Productie-groen-gas.aspx>

Topsector Energie. (2012). Topsector Energie. Innovatiecontract energiebesparing in de industrie 2012. Eingesehen am 1. November, 2017 unter:

<https://topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/Energie%20en%20Industrie/Innovatiecontract%20energiebesparing%20in%20de%20industrie%202012.pdf>

Topsector Energie. (2019). Groen gas. Eingesehen am 15. Januar, 2020 unter: <https://www.topsectorenergie.nl/tki-nieuw-gas/innovatieprogramma/groen-gas>

Triodos. (2018). Waarom de duurzame hypotheek van Triodos Bank? Eingesehen 15. Februar, 2019 unter:

<https://www.triodos.nl/hypotheek>

Vereniging Eigen Huis. (2019). VEH: 'Enorme kostenstijging aansluiting woning op warmtenet'. Eingesehen am 13. Ja-

nuar, 2020 unter: <https://www.eigenhuis.nl/actueel/nieuws/2019/12/20/10/00/veh-enorme-kostenstijging-aansluiting-woning-op-warmtenet#/>

