



# Auf dem Weg zur globalen H2 Readiness

Den Hochlauf der grünen Wasserstoffwirtschaft  
sicher und nachhaltig gestalten

## **Auf dem Weg zur globalen H2 Readiness – den Hochlauf der grünen Wasserstoffwirtschaft sicher und nachhaltig gestalten**

- ▶ Zur globalen H2 Readiness müssen Wasserstoffanwendungen in Gesellschaft, Industrie und Politik Akzeptanz finden.
- ▶ Für den Übergang in eine verlässliche Wasserstoffwirtschaft ist ein umfassender, harmonisierter Ordnungsrahmen mit Normen, Standards und Prüfpflichten essenziell. Planungs- und Genehmigungsverfahren sollten dabei rasch vollzogen werden können.
- ▶ Die unabhängige Multi-Stakeholder-Initiative International Sustainability and Carbon Certification (ISCC) bemüht sich aktuell um eine Zertifizierung sogenannter Renewable Fuels of Non-Biological Origin (RFNBO). Damit wir hier weiterkommen, benötigen wir nun rasch das „go“ der Europäischen Kommission.
- ▶ Die Weiterentwicklung der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS) setzt die richtigen Schwerpunkte zur Förderung des Wasserstoffhochlaufs in Deutschland und wird ausdrücklich begrüßt. Die Entwicklung des Wasserstoff-Kernetzes zum Aufbau der Wasserstoff-Infrastruktur ist ebenfalls essenziell.
- ▶ Mit Blick auf den Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur sowie der Ausweitung des Anwenderkreises mit neuen Fokussektoren empfiehlt DEKRA gesetzliche Rahmenbedingungen anzupassen (NRM H2<sup>1</sup>), und europaweit zu harmonisieren (ECH2A<sup>2</sup>).

---

<sup>1</sup> Normungsroadmap Wasserstofftechnologien

<sup>2</sup> European Clean Hydrogen Alliance

## WORUM GEHT ES?

- Mit dem Pariser Klimaabkommen haben sich 195 Staaten – darunter auch Deutschland und die Europäische Union – dazu verpflichtet, den Temperaturanstieg auf möglichst 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.
- Zur Umsetzung hatte die Europäische Kommission 2019 den Green Deal auf den Weg gebracht. Dieser sieht zero emissions in der Europäischen Union bis 2050 vor. Auf dem Weg dorthin wurden Zwischenziele formuliert. Bis 2035 sollen Treibhausgasemissionen um mindestens 55 Prozent auf dem Stand von 1990 gesenkt werden. Bis 2035 sollen in Deutschland 65 Prozent der Treibhausgase auf den Stand von 1990 reduziert, bis 2045 soll Klimaneutralität erzielt werden.
- Wasserstoff als Treiber für die Integration von Sektoren: Nicht alle Sektoren können durch Elektrifizierung emissionsfrei umgestaltet werden. Für die Integration aller energiekonsumierenden Sektoren in eine emissionsfreie Wirtschaft bedarf es speicherbarer und mobiler Energieträger. Die Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft schafft hier eine Sektor-integrierende Lösung.
- Bei Nutzung von Wasserstoff spielen auch Derivate, also die Synthetisierung von Wasserstoff mit anderen Elementen, eine immer wichtigere Rolle. Während Wasserstoff selbst als Rohstoff oder Energieträger verwendet werden kann, können für einige Anwendungen Derivate wie e-Ammoniak und e-Methanol jedoch ökonomisch effizienter sein.

## FOKUS: EUROPÄISCHE UNION

- Der REPowerEU-Plan zielt u.a. innerhalb der EU darauf ab, bis 2030 20 Millionen Tonnen erneuerbaren Wasserstoffs zu nutzen. Konkretisiert werden Ziele, Definitionen und Produktionsbedingungen zum Einsatz von RFNBOs durch die Novelle der EU-Richtlinie für Erneuerbare Energien (RED III): bis 2030 sollen 42 Prozent und bis 2035 60 Prozent des genutzten Wasserstoffes in der EU aus erneuerbaren Quellen stammen. Die Richtlinie über den dekarbonisierten Gasmarkt enthält die Definitionen und die Produktionsbedingungen für kohlenstoffarme Kraftstoffe (LCFs).
- Die Verordnung über den Wasserstoff- und dekarbonisierten Gasmarkt legt die Struktur des zukünftigen Wasserstoffmarktes innerhalb der EU fest. Sie skizziert eine Reihe von Grundsätzen, die von den Mitgliedstaaten, den Regulierungsbehörden und den Systembetreibern eingehalten werden müssen. Darüber hinaus enthält sie Bestimmungen für die Zusammenarbeit zukünftiger

Wasserstoffnetzbetreiber und die Schaffung des Europäischen Netzwerks der Netzbetreiber für Wasserstoff (ENNOH), das eng mit dem Verband Europäischer Fernleitungsnetzbetreiber für Gas (ENTSOG) zusammenarbeiten wird.

- Um die Produktions- und Importziele zu erreichen und die Hochskalierung von Wasserstoffanwendungen zu beschleunigen, finanziert die Europäische Kommission Forschungs- und Innovationsprojekte durch das Clean Hydrogen Partnership. Zusätzlich hat die Kommission die Europäische Wasserstoffbank eingerichtet, um Investitionssicherheit zu gewährleisten und Geschäftsmöglichkeiten sowohl für die europäische als auch für die globale Produktion von erneuerbarem Wasserstoff zu schaffen.
- Die Europäische Union unterscheidet einerseits zwischen Erneuerbaren Kraftstoffen nicht-biologischen Ursprungs (RFNBOs), zu denen Wasserstoff gehört, der das Treibhausgas-Reduktionsziel von 70 Prozent erfüllt und auf erneuerbarem Strom basiert; und andererseits Kohlenstoffarmen Kraftstoffen (LCFs), zu denen Wasserstoff gehört, der dasselbe Treibhausgas-Reduktionsziel erfüllt, jedoch auf nicht erneuerbarem Strom basiert.

## FOKUS: DEUTSCHLAND

- In Deutschland ist die Nationale Wasserstoffstrategie im Juli 2023 fortgeschrieben worden. Bis 2030 sind folgende Ziele definiert: beschleunigter Hochlauf, Ausbau der Wasserstoffkapazität auf 10 Gigawatt, Aufbau eines Wasserstoffstartnetzes mit mehr als 1.800 km umgestellten und neu gebauten Wasserstoffleitungen, zunehmende Anwendungen in der Industrie, bei schweren Nutzfahrzeugen sowie im Luft- und Schiffsverkehr für Wasserstoff und seine Derivate. Ferner soll Wasserstoff zur Strom- und Wärmeversorgung beitragen.
- Laut Nationaler Wasserstoffstrategie „erfordert der nachhaltige Markthochlauf von Wasserstoff zwingend ambitionierte und möglichst einheitliche Nachhaltigkeitsstandards und Zertifizierungssysteme für Wasserstoff und seine Derivate, sowohl für die inländische Produktion, aber gerade auch für Importe.“
- Am 15. November 2023 hatte die Bundesregierung das Gesetz zur Wasserstoffplanung und Wasserstoff-Kernnetz-Finanzierung beschlossen (Drittes Gesetz zur Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes).
  - Das Wasserstoff-Kernnetz wird als Grundgerüst für den Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur in Deutschland bezeichnet (im Rahmen sog. „Wasserstoff-Autobahnen“). Laut Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ist das Ziel, deutschlandweit wesentliche Wasserstoff-

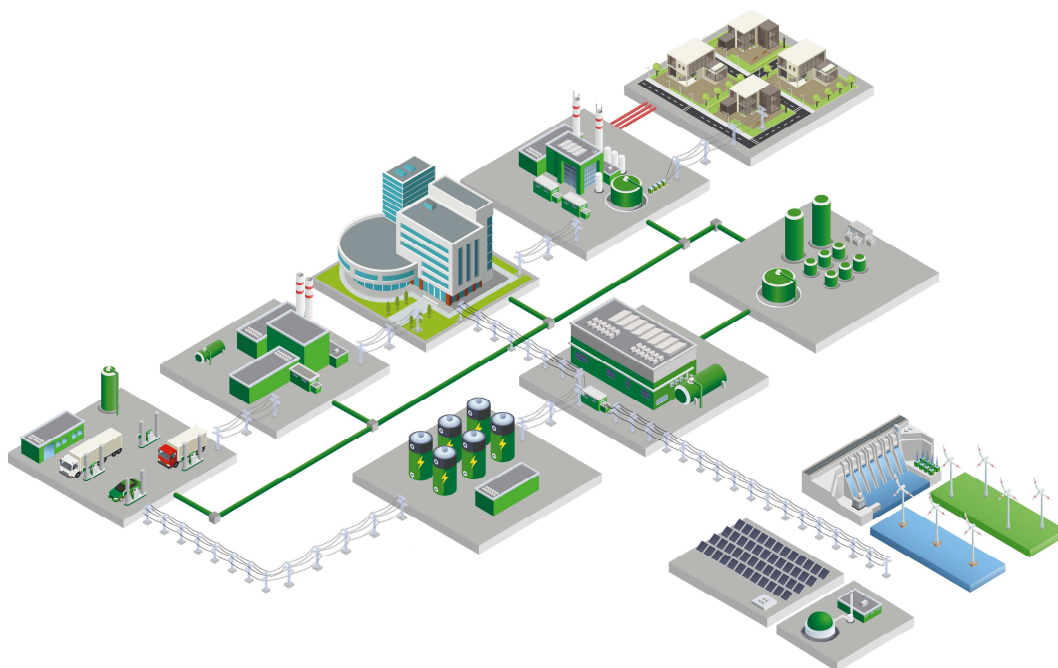
Standorte, beispielsweise große Industriezentren, Speicher, Kraftwerke und Importkorridore, anzubinden.

- Das Wasserstoff-Kernnetz soll rund 9.700 Kilometer umfassen. Ziel ist es, die Leitungen schrittweise im Zeitraum von 2025 bis 2032 in Betrieb zu nehmen. Die Einspeise- bzw. Ausspeisekapazitäten des Kernnetzes betragen rund 100 GW bzw. 87 GW. Das Wasserstoff-Kernnetz beinhaltet Umstellungsmaßnahmen (Leitungen, die derzeit noch für den Transport von Erdgas genutzt werden und auf den Wasserstoffbetrieb umgestellt werden), Neubauleitungen, Verdichterstationen und Gasdruckregel- und Messanlagen (GDRM-Anlagen). Rund 60% der Gesamtlänge des Kernnetzes sind Umstellungen.
- Am 24. Juli hatte die Bundesregierung auch die nationale Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoffderivate beschlossen. Diese geht von einem Bedarf in Höhe von 95-130 TWh bei einem Importanteil von 50-70% aus.
- Die Bundesregierung erwartet im Jahr 2030 für Deutschland einen Bedarf an Wasserstoff und Derivaten in Höhe von 95-130 TWh, bei einem Importanteil von 50-70 %. Die Wasserstoffnachfrage und entsprechende Importbedarfe werden im Zuge der volkswirtschaftlichen Transformation hin zu Klimaneutralität weiter ansteigen: Bis 2045 auf etwa 360-500 TWh für Wasserstoff sowie 200 TWh für Wasserstoffderivate.
- Unterstützt für den Import von Wasserstoff wird eine diversifizierte Produktpalette. Neben molekularem (d.h. gasförmigem oder flüssigem, nicht in Derivaten gebundenen) Wasserstoff kommen diverse Wasserstoffderivate (z. B. Ammoniak, Methanol, Naphtha, strombasierte Kraftstoffe) und Trägermedien (z. B. LOHC) in Frage. Die Bundesregierung möchte ferner den parallelen Aufbau von Importinfrastrukturen für Pipeline- und Schiffstransporte verfolgen. Für Transporte per Schiff, Schiene oder Straße kommen vor allem Wasserstoffderivate, Trägermedien und Folgeprodukte in Frage.

## DAS IST UNSERE POSITION

### 1. Vorbemerkungen

- DEKRA steht seit seiner Gründung im Jahre 1925 für Sicherheit – im Verkehr, bei der Arbeit und im Alltag der Verbraucher:innen in Deutschland. Dies ist auch eine Grundlage unserer Unternehmensstrategie – bis zu unserem 100-jährigen Bestehen im Jahr 2025 der globale Partner für eine sichere und nachhaltige Welt zu sein. Im Bereich unserer Dienstleistungen ist rund ein Drittel des Serviceangebots auf die Themen Energiewende, Environmental Social Governance und Kreislaufwirtschaft ausgerichtet.
- Die Aktivitäten von DEKRA für die europäische Wasserstoffwirtschaft zahlen nicht nur auf diese Vision ein, sie sind bereits Realität – DEKRA verfügt seit vielen Jahrzehnten aufgrund der Tätigkeiten seiner Expert:innen in den Bereichen Prüfung, Inspektion und Zertifizierung über eine umfassende Expertise zur Vermeidung von potenziellen Gefahren und zur Ermöglichung der Hochskalierung der Wasserstoffwirtschaft. Unsere Tätigkeiten umfassen hierbei u.a. die Prüfung von Gashochdruckleitungen, die Inspektion von Wasserstoffsystemen sowie die Zertifizierung grüner Energie.



Unsere DEKRA Services umfassen die gesamte Wasserstoff-Wertschöpfungskette

- Für die Etablierung und Weiterentwicklung bereits existierender Regelungen und Standards setzen wir uns als DEKRA gezielt ein. Dies gilt auch für weltweit anerkannte Standards für die Produktion und den Transport grünen Wasserstoffs sowie für dessen Derivate – im Sinne einheitlicher Prozesse, international geregelter Rückverfolgbarkeit und deren unabhängiger Überwachung.
- Durch unsere Mitgliedschaften im Deutschen Wasserstoffverband e.V. (DWW) und bei Hydrogen Europe bieten wir gemeinsam mit anderen Stakeholdern unsere Expertise bei der Entwicklung von Normen und Standards an. DEKRA trägt außerdem zur Entwicklung von Roadmaps für die europäische Pipeline-Infrastruktur bei, u.a. im Rahmen der Zusammenarbeit mit anderen Interessengruppen innerhalb der European Clean Hydrogen Alliance (ECHA).
- DEKRA dankt der Bundesregierung für die Möglichkeit der Teilnahme im Deutschen Strategieforum für Standardisierung, das im Februar 2023 durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz eingerichtet wurde. Die notwendige Harmonisierung auf europäischer Ebene unterstützen wir ebenfalls ausdrücklich. DEKRA unterstützt und begrüßt die Weiterentwicklung der NWS 2023, ist Mitglied im Deutschen Strategieforum für Standardisierung und beteiligt sich an der Normungsroadmap Wasserstofftechnologien.
- Mit Blick auf die Marktdurchdringung von Wasserstoff und seiner Derivate sind unter anderem nachfolgende Faktoren entscheidend:

## **2. NOTWENDIGE RAHMENBEDINGUNGEN & ANWENDUNGSLÖSUNGEN**

- Wasserstoff als Energieträger kann so sicher sein wie andere Energieträger auch. Die Gewährleistung dieser Sicherheit ist Voraussetzung dafür, dass Wasserstoffanwendungen in Gesellschaft und Industrie Akzeptanz finden. Dazu gehört auch die Transparenz möglicher Risiken entlang der Wertschöpfungskette und deren Management. DEKRA unterstützt Unternehmen dabei, diese Risiken transparent zu machen. Und: Durch unser umfangreiches Wissen über Gesetze und Verordnungen, unterstützen wir Unternehmen – dies kann sich nicht nur individuell, sondern auch gesamthaft positiv auf den Markt auswirken.

- Unabhängige, dritte Prüforganisationen übernehmen damit auch gesellschaftliche, soziale und ökologische Verantwortung – u.a. auch durch das Empowerment von Fachkräften zur Einhaltung von Sicherheitsstandards durch Schulungen.

## **2.1 FOKUS: HUMAN RESOURCES**

- Wasserstoff wurde in der Vergangenheit vornehmlich in gesicherten Industrieparks eingesetzt und von geschultem Fachpersonal gehandhabt. Künftig wird sich der Kreis der Anwender:innen erweitern: etwa beim Transport per Lkw, Zug oder Schiff oder im Rahmen der Fahrzeugbetankung an HRS-Tankstellen, in Reparaturwerkstätten oder der Nutzung von Brennstoffzellen-Fahrzeugen und anderen Brennstoffzellen-Geräte, wie sie etwa beim Camping verwendet werden.

### **POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN**

- Sicherstellung der Zertifizierungen und/oder Prüfungen zum Schutz vor möglichen Gefahren durch anerkannte, unabhängige Expert:innen.

### **ANWENDUNGSLÖSUNGEN**

- DEKRA schult Industriemitarbeiter:innen und Angestellte entlang der Wasserstoffwertschöpfungskette im Umgang mit Wasserstoff und deren Derivate - vom Entstehen der Anlage bis hin zum sicheren Betrieb einschließlich der Brandschutz- und weiteren erforderlichen Notfallmaßnahmen sowie der Schulung der Mitarbeitenden.
- DEKRA sorgt auch schnittstellenübergreifend für Sicherheit durch Bereitstellung von speziell ausgebildeten Fachkräften für Arbeitssicherheit sowie z.B. beim Transport der Gase durch Stellung von Gefahrgutbeauftragten.



## **2.2 FOKUS: PRODUKTION/INFRASTRUKTUR**

- Auch bei der Transformation energieintensiver Industrieprozesse, etwa in der Dünger-, Chemie-, und Stahlindustrie wird der Einsatz von grünem Wasserstoff und Derivaten essenziell sein, um die Klimaneutralität in Deutschland zu realisieren. Der Aufbau der Infrastruktur und die Produktion ist eine der zentralen Herausforderungen.

### **POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN**

- Um zur Sicherheit und Verfügbarkeit der Wasserstoffpipelineinfrastruktur auch künftig beizutragen, sollten die regelmäßigen Prüfungen von Wasserstoffpipelines im zweijährigen Rhythmus verbindlich festgeschrieben werden. Eine entsprechende Regelung für Pipelines ist im Bereich industrieller Anwendungen innerhalb der Rohrfernleitungsverordnung bereits umgesetzt.
- Für eine nachhaltige Skalierung und den Ausbau von Wasserstoffanlagen sollten diese und die dazugehörigen Energieinfrastrukturkomponenten in die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) aufgenommen werden. Damit können bundesweit einheitliche und wiederkehrende Prüfprozesse und -Intervalle hergestellt und prüfbedingte Stillstands-Zeiten reduziert werden. Auch wenn bürokratische Hürden abgebaut und Planung beschleunigt werden sollen, sollte der Prüfbericht zur Erlaubnispflicht nach §18 BetrSichV beibehalten werden.

## **2.3 FOKUS: MOBILITÄT**

- Das DEKRA Technology Center in Klettwitz ist das europaweit größte herstellerunabhängige Testgelände für automatisiertes und vernetztes Fahren und bringt auch im Bereich alternativer Antriebsarten Innovationen hervor – u.a. neue Prüftechniken zur Ermittlung von Wasserstoffverbrauchswerten. Mit der sogenannten gravimetrischen Messmethode wurde gemeinsam mit einem deutschen Automobilhersteller der Verbrauchswert eines Wasserstofffahrzeugs als Voraussetzung für die behördliche Zulassung ermittelt.

## **POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN**

- Die regulativen Rahmenbedingungen gilt es entsprechend anzupassen – im Fokus hier: die Weiterentwicklung der Sicherheitsanforderungen für H<sub>2</sub>-Hochdruckspeicher und -antriebe für Transportsysteme. Wesentlich ist hier die Etablierung einer eigenständigen Rechtsvorschrift für die periodisch technische Überwachung von Wasserstofffahrzeugen und ihrer wasserstoffspezifischen Komponenten.

## **ANWENDUNGSLÖSUNGEN**


- DEKRA wurde Ende 2023 von der Organisation Clean Energy Partnership (CEP) anerkannt, Betankungsanlagen für Wasserstoff nach ISO 19880-1 c zu prüfen und zu zertifizieren. Damit ist DEKRA eine der ersten anerkannten Prüfororganisationen, die von der CEP für diese Aufgabe autorisiert wurde.
- Der in Deutschland an Tankstellen abgegebene Wasserstoff muss zudem den Qualitätsstandards der DIN EN 17124 entsprechen, der von den Automobilherstellern gefordert wird. Der Grund: Verunreinigungen des Wasserstoffs können die Brennstoffzellen in Fahrzeugen schädigen. Als neuen Service bietet DEKRA deshalb auch die Prüfung und Bestätigung der Wasserstoff-Qualität, die in den Tankstellen abgegeben wird, an.
- Weitere Leistungen im Bereich Mobilität sind: Fahrzeughomologation, Gestaltung, Ertüchtigung und funktionale Sicherheit, sowie Gefährdungsbeurteilungen von H<sub>2</sub>-Werkstätten, Verbrauchsmessungen von H<sub>2</sub>-Fahrzeugen (inkl. Simulation von Leckagen), Ertüchtigung von H<sub>2</sub>-Motoren-Prüfständen und Durchführung von Crashtests.

### 3. ANERKANNTE WASSERSTOFFZERTIFIZIERUNG

- DEKRA möchte eines der ersten TIC-Unternehmen sein, das seinen Kund:innen von der Europäischen Kommission anerkannte „grüne“ Wasserstoffzertifikate anbietet. DEKRA arbeitet bereits seit langem eng mit International Sustainability & Carbon Certification (ISCC) und CertifHy zusammen.
- Bereits heute können wir nach dem freiwilligen System "ISCC-plus" den CO<sub>2</sub>-Gehalt von Wasserstoff und seinen Derivaten zertifizieren. Um ISCC-EU Zertifikate gemäß den gesetzlichen Definitionen anzubieten (RED II-Definition von RFNBO - Renewable Fuels of Non-Biological Origin), ist eine offizielle Anerkennung der Europäischen Kommission erforderlich. Der wichtigste Meilenstein auf dem Weg zur Anerkennung wurde im September 2024 mit der positiven technischen Bewertung durch die Europäische Kommission erreicht.

#### POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

- Für eine anerkannte Zertifizierung sind behördliche Entscheidungen auf Europäischer und nationaler Ebene notwendig.



*DEKRA wurde 1925 ursprünglich mit dem Ziel gegründet, die Sicherheit im Straßenverkehr durch Fahrzeugprüfungen zu gewährleisten. Mit einem weitaus breiteren Tätigkeitsspektrum ist DEKRA heute die weltweit größte unabhängige nicht börsennotierte Sachverständigenorganisation im Bereich Prüfung, Inspektion und Zertifizierung. Als globaler Anbieter umfassender Dienstleistungen und Lösungen helfen wir unseren Kunden, ihre Ergebnisse in den Bereichen Sicherheit und Nachhaltigkeit zu verbessern. Im Jahr 2023 hat DEKRA einen Umsatz von 4,1 Milliarden Euro erzielt. Rund 49.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind in rund 60 Ländern auf fünf Kontinenten mit qualifizierten und unabhängigen Expertendienstleistungen im Einsatz. DEKRA gehört mit dem Platinum-Rating von EcoVadis zu den Top-1-Prozent der nachhaltigen Unternehmen im Ranking.*

# Impressum

**Datum** Version: 09/2024  
**Kontakt** Dr. Fabienne Beez  
**Telefon** +49 30 9860988 10  
**E-Mail** fabienne.beez@dekra.com

---

**DEKRA**  
**Konzernrepräsentanz Berlin**  
Behrenstrasse 29  
D-10117 Berlin  
[www.dekra.de](http://www.dekra.de)

**Kontakt** +32 2 740 24 90  
**E-Mail** [Y\]J"Y\]V@dekra.com](mailto:Y]J)

---

**Kontakt** Dr. Christoph Flink  
**Telefon** +49 151 1179 0534  
**E-Mail** [christoph.flink@dekra.com](mailto:christoph.flink@dekra.com)

---

**DEKRA SE**  
Handwerkstr. 15  
D-70656 Stuttgart  
[www.dekra.de](http://www.dekra.de)

**DEKRA e.V.**  
**Vertretung bei der Europäischen Union**  
Avenue de Cortenberg 52  
B-1000 Brussels  
[www.dekra.de](http://www.dekra.de)

**DEKRA**

Konzernrepräsentanz

Behrenstr. 29

D-10117 Berlin

Telefon +49 30 9860988-0

[buero-berlin@dekra.com](mailto:buero-berlin@dekra.com)

[dekra.de](http://dekra.de)