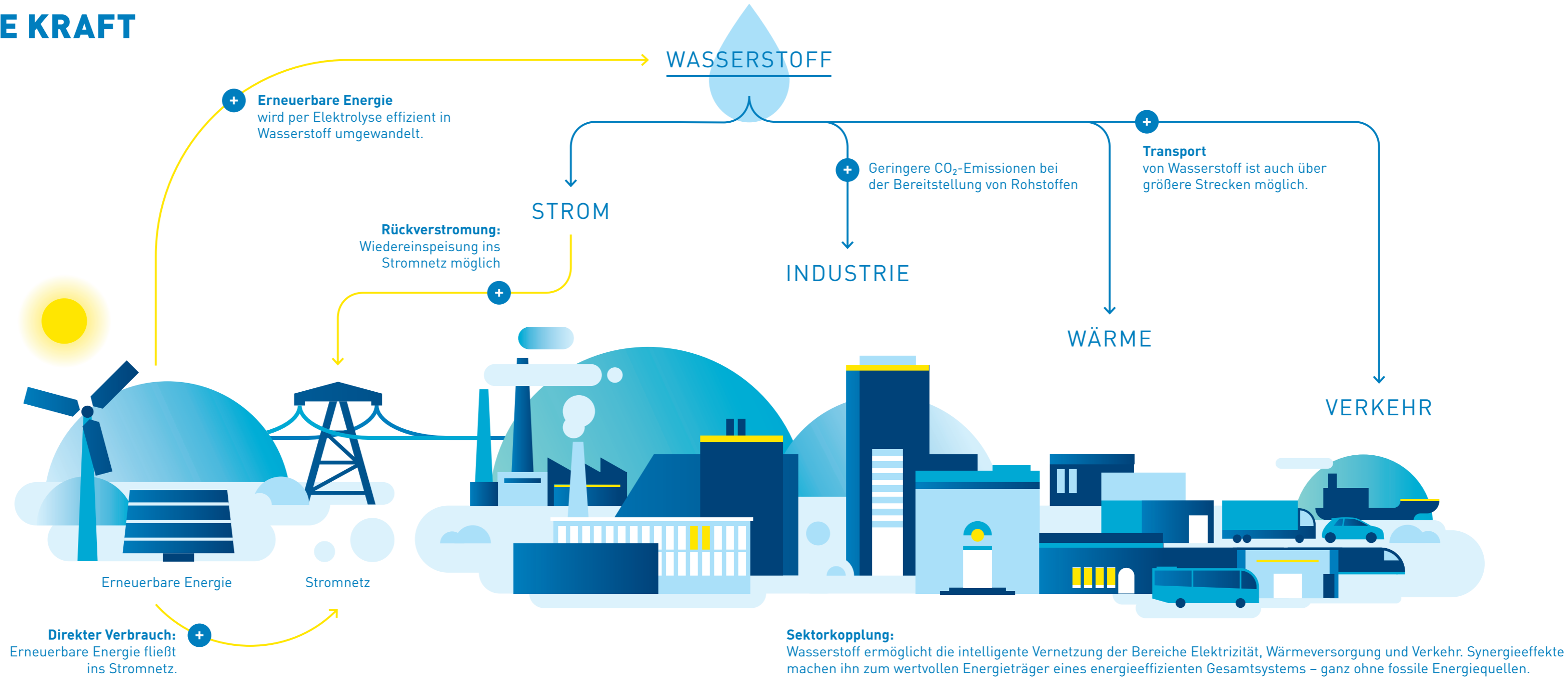


# SAUBERE LÖSUNG

## WASSERSTOFF ALS SCHLÜSSEL DER ENERGIEWENDE

ENERGIEWENDE

### DIE TREIBENDE KRAFT



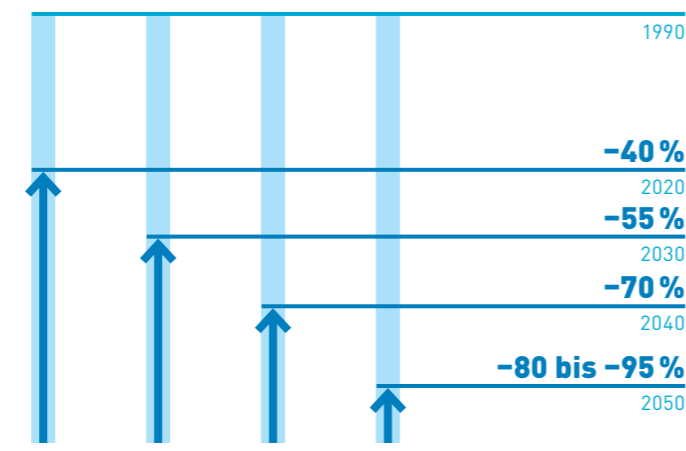
KLIMASCHUTZ

### DER STOFF, AUS DEM DIE ZUKUNFT IST

UM DIE ANGESTREBTE KLIMAZIELE MIT HILFE DES AUSBAUS ERNEUERBARER ENERGIEN ZU ERREICHEN, BRAUCHT ES EINEN SPEICHER- UND TRANSPORTFÄHIGEN ENERGIETRÄGER: WASSERSTOFF.

### KLARES ZIEL

Saubere Luft für alle: Im Rahmen ihres Energiekonzepts will die Bundesregierung Treibhausgasemissionen bis 2050 deutlich reduzieren.



Zielwerte zur Senkung der Treibhausgasemissionen.  
Quelle: Energiekonzept der Deutschen Bundesregierung

IM JAHR 2015 SIND  
**4,7 TWH**

STROM VERLOREN GEGANGEN, DIE MAN ALS WASSERSTOFF HÄTTE SPEICHERN KÖNNEN.

Quelle: Bundesnetzagentur

DAS ENTSPRICHT DEM ENERGIEVERBRAUCH VON NAHEZU

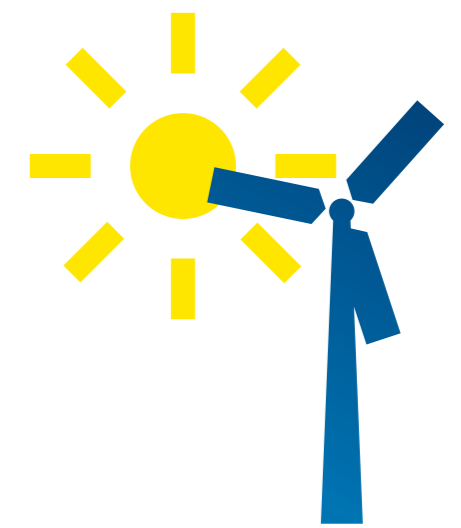
**300.000**

HAUSHALTEN IN DEUTSCHLAND.

DAS ENTSPRICHT DEM ENERGIEVERBRAUCH VON UMGEFÄHR

**700.000**

BRENNSTOFFZELLEN-PKW



### ENERGIE AUF VORRAT

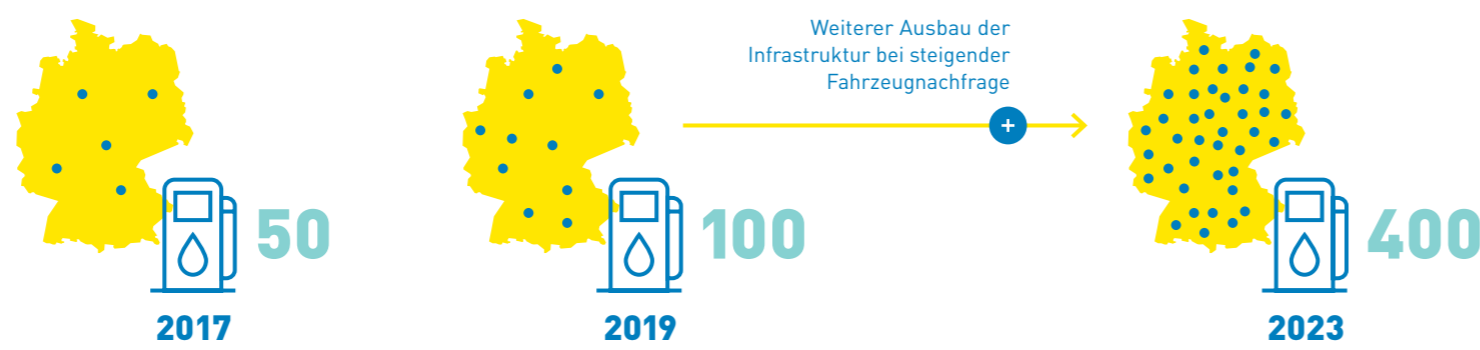
Wasserstoff ist ein effizienter Energiespeicher. Überschüssig produzierter Strom aus regenerativer Energie kann in großen Mengen über viele Monate gespeichert werden.

MOBILITÄT

### WASSERSTOFF MACHT MOBIL

OB AUTO, LKW, BUS ODER BAHN: ALS ALTERNATIVER KRAFTSTOFF BIETET WASSERSTOFF DIE MÖGLICHKEIT EINES EMISSIONSFREIEN ANTRIEBS FÜR ALLE FAHRZEUGE.

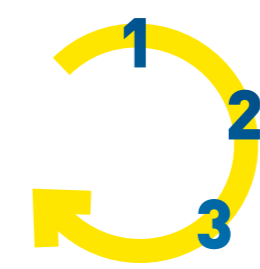
### NEUE KRAFT TANKEN



Wasserstoff lässt sich wie Benzin oder Diesel an der Zapfsäule tanken. Für die nötige Infrastruktur sollen bis 2023 in Abhängigkeit zu den Fahrzeugzahlen bis zu 400 H<sub>2</sub>-Tankstellen in Deutschland entstehen.

### VOLLGETANKT IN 3 MINUTEN

Das Tanken von Wasserstoff ist genauso schnell und bequem wie das Tanken von anderem Treibstoff.



### SAUBERE ENERGIE AUF DEM WEG

PKW mit Brennstoffzelle kommen weiter. Im Durchschnitt schafft es ein H<sub>2</sub>-Auto mit einer Tankfüllung derzeit mehr als doppelt so weit wie ein Elektroauto mit vollgeladener Batterie.



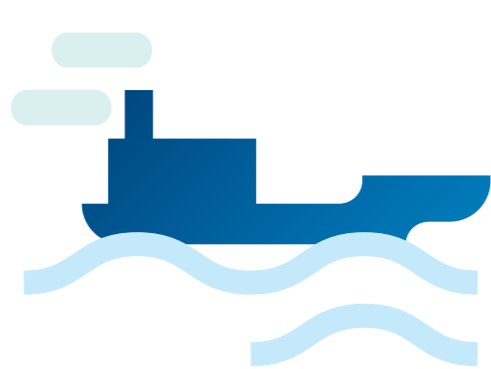
Vergleich der durchschnittlichen Reichweite eines PKW mit Wasserstoffantrieb und Batterie.  
\* Durchschnittliche Reichweite aller verkauften Elektroautos von 2015.  
Quelle: Statista 2017

### TREIBSTOFF OHNE ABGASE

Brennstoffzellenfahrzeuge fahren emissionsfrei. Die Reaktion von Wasserstoff und Sauerstoff produziert weder Stickstoffdioxide noch CO<sub>2</sub> oder Feinstaub. Das einzige Nebenprodukt, was durch den Auspuff geleitet wird, ist Wasserdampf.

### FRISCHE LUFT IM HAFEN

Einfahrende und anlegende Schiffe sorgen für hohe Luftverschmutzung in Häfen. Brennstoffzellen an Bord ermöglichen eine emissionsarme und effiziente Energieversorgung.

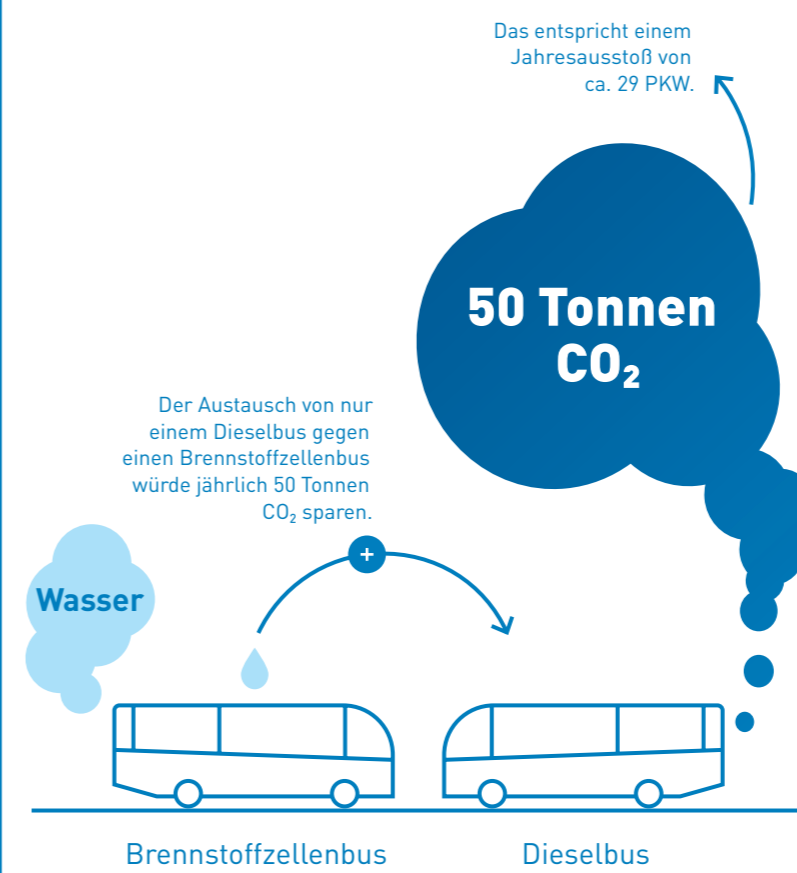


### WENIGER EMISSIONEN AM FLUGHAFEN

Mit dem Einsatz von Wasserstoff wird es am Flughafen leiser und sauberer. Fahrzeuge auf dem Vorfeld, der Fahrbetrieb der Flugzeuge und die Bordstromversorgung wären emissionsfrei.



### BUSSPUR: OHNE CO<sub>2</sub>-ABDRUCK



### CO<sub>2</sub>-FREI REISEN AUF ALLEN GLEISEN

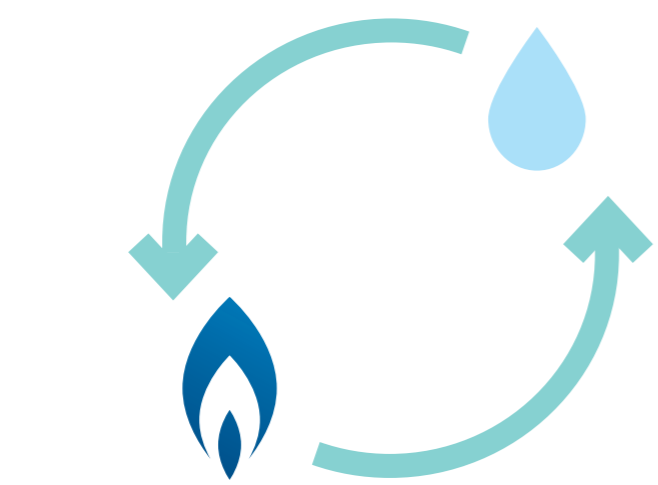
50% des deutschen Schienennetzes sind nach wie vor nicht elektrifiziert, hier fahren Dieselloks. Ein Zug mit Wasserstoffantrieb könnte jährlich 700 Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen. Eine Elektrifizierung von weiteren Strecken wäre nicht nötig.



EIGENHEIM

### ENERGIE FÜR ZUHAUSE

ALLES UNTER EINEM DACH: BRENNSTOFFZELLENHEIZGERÄTE ERMÖGLICHEN EINE EFFIZIENTE STROM- UND WÄRMEVERSORGUNG IN DEN EIGENEN VIER WÄNDEN.



### LEICHTER UMSTIEG

Konventionelle Erdgasheizgeräte lassen sich durch Brennstoffzellenheizgeräte ersetzen. Außerdem sind finanzielle Förderungen zum Umbau möglich.



### WASSERSTOFF: EIN ERPROBTER PARTNER DER INDUSTRIE

SCHON SEIT JAHREN FINDET WASSERSTOFF BEI DER METALLPRODUKTION, DER ELEKTRO- ODER CHEMISCHEN INDUSTRIE VIELFÄLTIG VERWENDUNG.



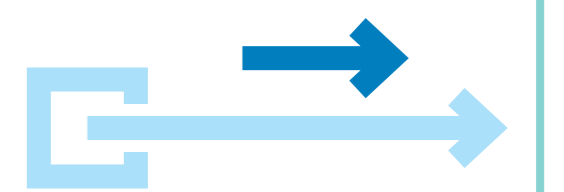
### DIE INDUSTRIELLE BRENNSTOFFZELLE

Ein einzelnes Brennstoffzellensystem kann eine elektrische Leistung von wenigen Kilowatt bis zu 1,4 Megawatt erreichen.

**1,4 MEGAWATT**

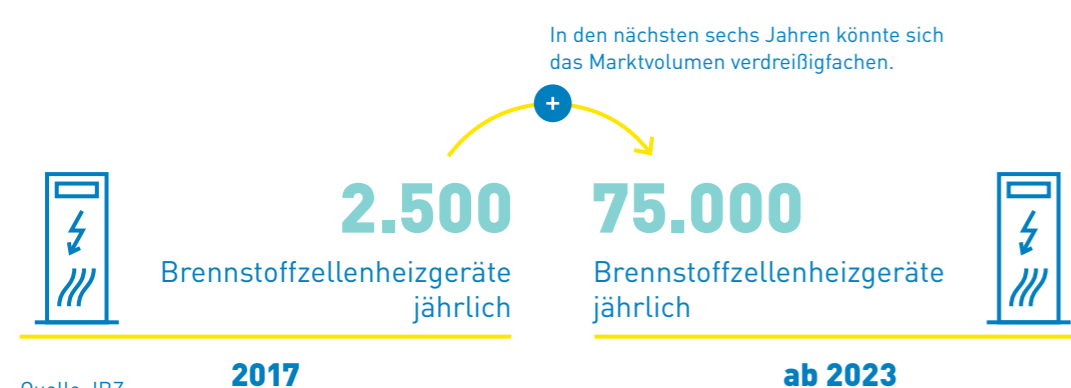
### NEUE EXPORTMÖGLICHKEITEN

Die Produktion von Brennstoffzellenheizgeräten, Brennstoffzellen, Elektrolysoren und Gesamtsystemen schafft zukunftsfähige Arbeitsplätze und Exportmöglichkeiten.



### ANZAHL AN BRENNSTOFFZELLENHEIZGERÄTEN

Derzeit beträgt das jährliche Marktvolumen in deutschen Haushalten etwa 2.500 Brennstoffzellenheizgeräte. Die Branche geht davon aus, bis zum Jahr 2023 ein jährliches Marktvolumen von circa 75.000 Brennstoffzellen zu erreichen.



### HEIZT DAS HAUS, NICHT DIE ERDE

Brennstoffzellen sparen zwischen 30% und 50% CO<sub>2</sub> gegenüber heute verfügbaren Heiztechnologien ein.



### MADE IN GERMANY

Wasserstoff kann aus regenerativen und heimischen Energiequellen (Wind, Sonne, Biomasse) hergestellt werden, wodurch sich die Abhängigkeit von Rohstoffimporten reduziert. Wasserstoff, der mit erneuerbarem Strom produziert worden ist, vermeidet gegenüber konventionellen Kraftstoffen über 90% und gegenüber Biokraftstoffen über 70% CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Quelle: The Fuel Quality Directive