



# Wir gestalten die Energiewende mit

Ein Wasserstoffnetz für das Saarland  
Fragen und Antworten rund um  
Wasserstoff und Wasserstoffleitungen

Wasserstoff ist Energieträger und Kraftstoff sowohl für eine CO<sub>2</sub>-arme Produktion in der Stahl- und Chemischen Industrie, als auch für eine emissionsfreie Mobilität – auch in der Region Saarland/Luxemburg/Grand Est. Als Netzbetreiber sind wir davon überzeugt, dass Wasserstoff eine Schlüsselrolle bei der zukünftigen dekarbonisierten Energieversorgung spielen wird.

Mit Wasserstoff lässt sich ein Überangebot an Strom bei starkem Sonnenschein und starkem Wind effizient speichern und damit zeitlich entzerren und örtlich über eine zum Teil bereits bestehende Netzinfrastruktur verteilen. Seine Vorteile können wertschöpfend genutzt werden, wenn die Erzeugung und Nutzung von vorzugsweise grünem Wasserstoff sowie dessen Transport über eine gut funktionierende Infrastruktur Hand in Hand gehen.

Dieses Potenzial wollen wir erschließen: Mit dem Wasserstoffnetz mosaHYc (Moselle-Saar-Hydrogen-Conversion) wollen wir die Energiewende „hin zur grünen Produktion“ mitgestalten und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in der Region reduzieren.

Darüber möchten wir Sie mit der vorliegenden Broschüre informieren.

Entdecken Sie den Klimaschutz vor Ihrer Haustür.

## Fragen und Antworten

### Bau und Genehmigungsverfahren

#### Welcher gesetzliche Rahmen gilt für Gashochdruckleitungen?

Ob Erdgas oder Wasserstoff – für die Errichtung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen ist die Creos Deutschland an das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und an die Verordnung von Gashochdruckleitungen (GasHDrLtG) gebunden. **Gashochdruckleitungen müssen nach den Vorschriften dieser Verordnung und nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet und betrieben werden.** Dafür dient das Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW).

Für den Bau und Betrieb der geplanten Wasserstoffleitung und der dazu notwendigen Anlagen gelten hauptsächlich folgende Arbeitsblätter des DVGW-Regelwerkes:

- Gashochdruckleitungen: G463 (Planung und Errichtung), G466/1 (Betrieb und Instandhaltung) und G409 (Umstellung von Gashochdruckleitungen für den Transport von Wasserstoff)
- Gasanlagen: G 491 (Gas-Druckregelanlagen-Planung, Errichtung und Betrieb), G 492 (Gas-Messanlagen – Planung, Errichtung und Betrieb), G 497 (Verdichterstationen – Planung, Errichtung und Betrieb) und G495 (Gasanlagen – Betrieb und Instandhaltung).

#### Wie läuft das Genehmigungsverfahren ab?

Von einem Strich auf der Karte bis zur genehmigten Leitungstrasse über Trassenkorridore finden zahlreiche Studien bzw. Gutachten und Gespräche statt. Es wer-

den z.B. die Fauna, Flora, der Boden und Hydrologie untersucht und begutachtet. Die öffentlichen Stellen wie Behörden, Kommunen und weitere Träger öffentlicher Belange werden beteiligt. Ökonomische, ökologische, kulturelle und soziale Aspekte werden hier mitbetrachtet. Dazu gehört zum Beispiel auch eine sogenannte Umweltverträglichkeitsprüfung. Auf Basis der Ergebnisse und Abstimmungen wird die Leitungstrasse dementsprechend angepasst und der Untersuchungsumfang gegebenenfalls erweitert.

Das Genehmigungsverfahren hängt von der Leitungsdimension und Leitungslänge ab. Für größere Leitungen ab 30 cm Durchmesser werden **zuerst das Raumordnungsverfahren und später das Planfeststellungsverfahren** angewendet. Diese Verfahren werden von der zuständigen Planungsbehörde geleitet. Bei kleineren Dimensionen werden die einzelnen Genehmigungen und Erlaubnisse durch die Creos Deutschland eingeholt.

#### Wie läuft der Neubau einer Gasleitung technisch ab?

Nachdem alle Genehmigungen eingeholt worden sind, wird die Leitungstrasse für den tatsächlichen Bau vorbereitet. Dieser erste Schritt enthält die Rodungsarbeiten und ggf. ergänzenden Kampfmitteluntersuchungen. Danach fangen die Tiefbauarbeiten mit dem Abschieben des Oberbodens und der Errichtung der Lagerplätze an. Die Rohre werden im Anschluss ausgefahren und als Rohrstrang zusammengeschweißt. Nach erfolgreicher Qualitätskontrolle (es werden zum Beispiel alle Schweißnähte mit zerstörungsfreien Prüfverfahren auf einwandfreie Ausführung geprüft), wird der Leitungsgraben ausgehoben.

?

Die Rohstränge werden im Graben abgesenkt, verbunden und der Leitungsgraben wieder verfüllt. Die Oberfläche wird abschnittsweise wiederhergestellt. Als entscheidende Abnahmeprüfung erfährt die Leitung eine **Wasserdruckprobe** zur Festigkeits- und Dichtheitsprüfung. In diesem Verfahren wird die Leitung mit Wasser gefüllt und anschließend weit über den später zulässigen Betriebsdruck belastet. Mit der erfolgreichen Prüfung darf die Leitung in Betrieb gehen. Daraufhin findet die Oberflächenwiederherstellung statt und der Neubau endet, wenn die Oberfläche ordnungsgemäß abgenommen wurde.

Für die Bauausführung der Rohrverlege- und Schweißarbeiten werden nur Firmen mit entsprechender Zulassung gemäß dem DVGW Regelwerk zugelassen. Die Tiefbauunternehmen müssen die Anforderungen gem. DVGW-Arbeitsblatt GW 381 erfüllen. Die Rohrbaufirmen müssen über die Qualifikation G1 gemäß DVGW-Arbeitsblatt GW 301 verfügen.

Die Rohrbauarbeiten und die Wasserdruckprobe werden von einem externen anerkannten Sachverständigen überwacht und abgenommen. Die Bauarbeiten werden auch von externem Fachpersonal für Umwelt, Sicherheit, Gesundheit, Boden begleitet.

#### Aus welchem Material bestehen die Leitungen?

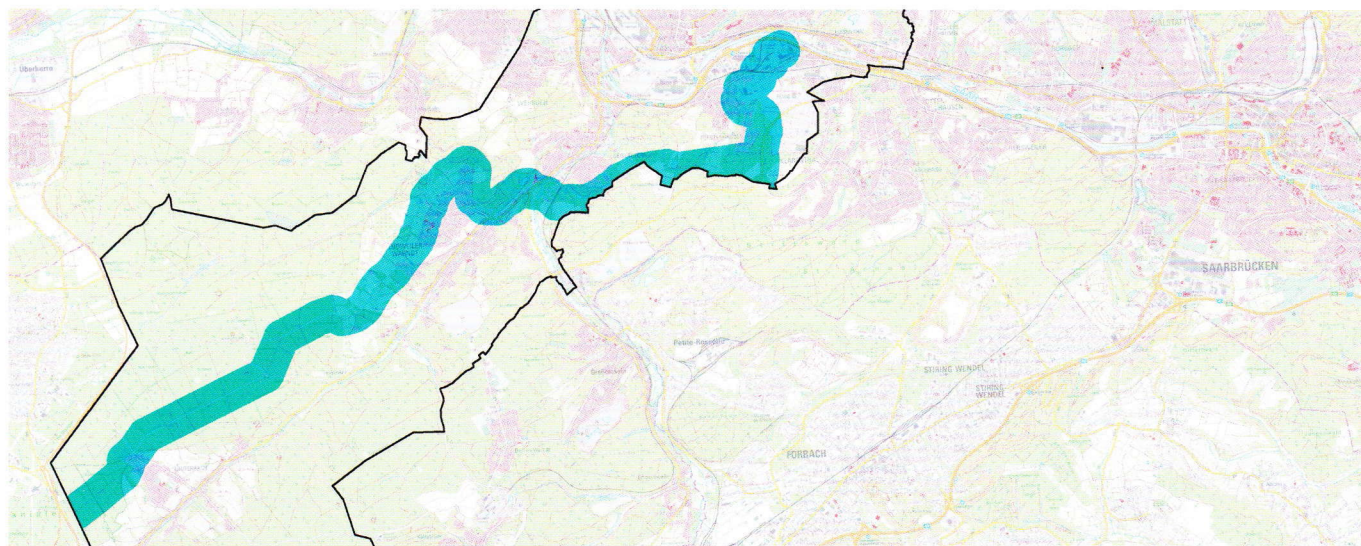
Die Leitung wird aus Stahlrohren hergestellt, die aktiv und passiv gegen Korrosion geschützt werden. Dies erfolgt mit einer besonderen Ummantelung und durch einen aktiven kathodischen Korrosionsschutz, bei dem ein Schutzstrom die Leitung vor Korrosion schützt.

#### Wie tief werden die Leitungen verlegt?

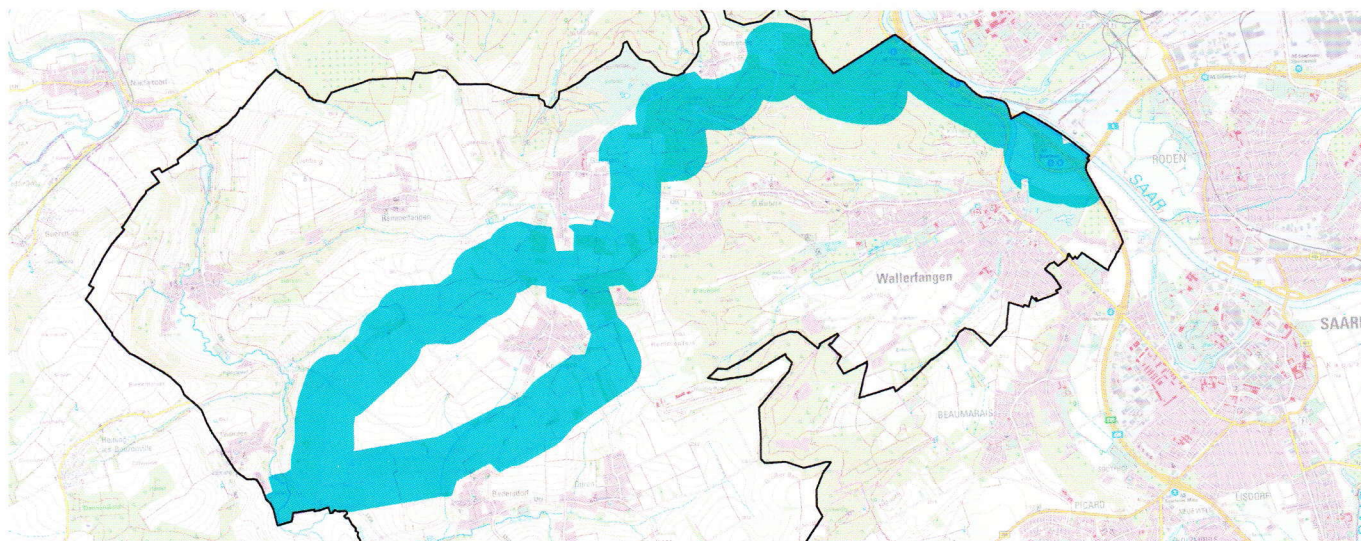
Mindestens 1,20 Meter, bei bewirtschafteten Flächen (Wald und Ackerflächen) in der Regel mindestens 1,50 Meter.

#### Wie verläuft die Leitung ungefähr?

Die Trasse soll überwiegend im Bereich von Äckern, Feldern, Wiesen und Wäldern verlaufen. Für mosaHYc sollen sowohl bereits bestehende Trassen genutzt, als auch neue Trassen errichtet werden.



Trassenverlauf zwischen Völklingen und Carling



Mögliche Trassenverläufe zwischen Wallerfangen und Bouzonville

### Wird es zeitlich begrenzte oder langfristige Einschränkungen geben?

Langfristig wird es Einschränkungen lediglich im Schutzstreifenbereich der Leitung geben. So dürfen im Schutzstreifen keine Tätigkeiten durchgeführt werden, die den Betrieb der Leitung gefährden. Dies bedeutet jedoch nicht, dass generell alle Tätigkeiten verboten sind, vielmehr sind geplante Maßnahmen im Vorhinein mit der Creos abzustimmen und entsprechend genehmigen zu lassen.

Während der Bauphase wird es lokale, zeitlich begrenzte Behinderungen geben. Die Dauer wird auf ein notwendiges Minimum reduziert. Geeignete Transportwege werden im Logistikplan ausgewiesen. Der Materialtransport und Personenverkehr erfolgen über ausgewiesene Straßen und Wege. Die Abwicklung des Baustellenverkehrs erfolgt weitgehend über die Bautrasse.

Für die Inanspruchnahme von Lagerplätzen werden mit den Grundstückseigentümern und den Pächtern Pachtverträge abgeschlossen.

### Wie ist der zeitliche Ablauf bis die Leitungen in Betrieb genommen werden?

Die Planungsphase beginnt mit einer Trassenstudie voraussichtlich noch in 2022, die eigentliche Bauphase erstreckt sich je nach Leitung ein bis zwei Jahre vor der Inbetriebnahme. Die einzelnen Phasen sind unter anderem abhängig von einer Förderzusage für das Projekt sowie von den Genehmigungsverfahren. Parallel werden die Bestandsleitungen auf die Benutzung mit Wasserstoff untersucht und ertüchtigt. Die Leitungen sollen 2026 in Betrieb genommen werden.

### Warum und für wen wird die Leitung gebaut?

Mit dieser ersten und neuen Infrastruktur im Saarland soll grundsätzlich die Dekarbonisierung in der Region vorangetrieben werden. So soll in einem ersten Schritt zunächst Wasserstoff zur Roheisenerzeugung zur Verfügung gestellt werden, um zukünftig Stahl im Saarland möglichst klimaneutral produzieren zu können. Die bestehenden Leitungsabschnitte zwischen Völklingen und Carling ermöglichen zum einen den Anschluss verschiedener Wasserstoffherzeuger in diesem Gebiet.

Grundsätzlich kann jeder Netznutzer (Wasserstoffproduzent und -konsument) an das Wasserstoffnetz angeschlossen werden, wenn entsprechende Druckvorgaben eingehalten werden.

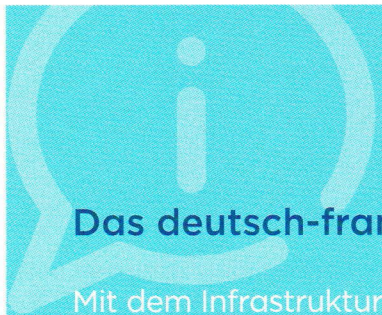
### Was kostet der gesamte Bau und wer trägt die Kosten?

Die Gesamtkosten des deutschen Teils des mosaHYc Wasserstoffnetzes werden aktuell im hohen zweistelligen Millionenbereich geschätzt. Diese Kosten trägt zum Teil die öffentliche Hand – so denn das Projekt die beantragte Förderung erhält. Die verbleibenden Kosten investiert die Creos selbst in das Leitungssystem. Diese Investition legt sie im Laufe der Zeit in Form von Netzentgelten auf die Netznutzer um.

Die Förderung ist wichtig um die ersten Wasserstoffprojekte nicht durch zu hohe Netzentgelte zu erschweren. Von diesen niedrigeren Netzentgelten profitieren dann auch solche Projekte die sich später ans Netz anschließen.

Die "Creos-Wasserstoff-GmbH" als ausführendes Unternehmen ist nur mit 25.000 € Kapital ausgestattet.

### Wer haftet im Falle von Katastrophen?



## Das deutsch-französische Wasserstoffprojekt mosaHYc

Mit dem Infrastrukturprojekt mosaHYc (moselle-saar-HYdrogen-conversion) wollen die Verteilernetzbetreiber Creos und GRTgaz in Kooperation mit dem Energiekonzern Encevo eine rund 100 Kilometer lange Wasserstoff-Pipeline in der Großregion etablieren. Dafür sollen rund 70 Kilometer bestehende und zum Teil außer Betrieb befindliche Gasleitungen in Wasserstoffleitungen umgewandelt werden. Durch den zusätzlichen Neubau von rund 30 Kilometern Wasserstoffleitungen soll so ein erstes Wasserstoff-Inselnetz entstehen.

Konkret werden bestehende Leitungen im Raum Völklingen und Perl (Saarland) sowie Carling und Bouzonville (Lothringen) auf ihre Eignung als Wasserstoffleitungen hin untersucht. Ein wesentlicher Neubau soll von Bouzonville Richtung Dillingen erfolgen. Die Inbetriebnahme des Leitungsnetzes soll 2026 erfolgen. Ab 2030 wird der Transport von rund 60.000 t Wasserstoff pro Jahr erwartet.

## Wieviel Erfahrung hat die Creos Deutschland mit dem Bau von Wasserstoffleitungen?

Der Bau einer Wasserstoffleitung unterscheidet sich grundsätzlich nicht vom Bau einer Erdgasleitung.

Bereits als Saar Ferngas AG und später als Saar Ferngas Transport GmbH verfügt die heutige Creos Deutschland GmbH über eine langjährige Expertise, was den Bau, die Instandhaltung und den Betrieb von Gasleitungen angeht. Das Projekt mosaHYc umfasst auch eine Umwidmung von bestehenden Leitungen der öffentlichen Gasversorgung für den Transport von Wasserstoff.

## Grundstücke und Dienstbarkeiten

### Mein Grundstück ist betroffen – Gibt es Entschädigungen?

Eigentümer werden je nach betroffener Fläche sowie Lage und Art des Grundstücks in unterschiedlicher Höhe entschädigt. Es wird eine einmalige Entschädigung gezahlt; diese enthält neben der Entschädigung für den Wertverlust des Grundstücks zusätzlich eine Aufwandsentschädigung. Bei landwirtschaftlich genutzten Flächen gibt es zusätzlich eine Entschädigung für entgangene Ernteerträge.

### Darf die Creos jederzeit auf mein Grundstück?

Bereits während der Planung werden mit den Grundstückseigentümern Wegerechte und Dienstbarkeiten geklärt. Dies dient dazu, dass die Creos die Leitung auf dem Grundstück errichten darf, aber auch dazu, dass sie für regelmäßige Kontrollen der Leitung oder bei Störungen jederzeit das Grundstück im Bereich des Schutzstreifens betreten darf. Eine sogenannte beschränkte persönliche Dienstbarkeit zur Sicherung der Leitungsrechte wird für jedes Flurstück im Grundbuch eingetragen.

### Kann ich mein Grundstück „normal“ weiterbenutzen?

Betroffene Flächen (Bereich über der Leitung sowie ein Schutzstreifen) können eingeschränkt weiterverwendet werden zum Beispiel als Acker- und Weideland oder als Verkehrsweg. Im Bereich des Schutzstreifens dürfen keine Gebäude oder bauliche Anlagen errichtet werden. Bäume dürfen nicht gepflanzt werden.

### Muss ich der Verlegung auf meinem Grundstück zustimmen?

Kommt keine Einigung über den Abschluss eines Gestattungsvertrages und einer eventuell benötigten beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zu Stande, so muss die Creos Deutschland GmbH die Grundstücksnutzung für die Trasse anders erwirken. Dazu ist sie nach dem Energiewirtschaftsgesetz, § 45, berechtigt. Dies kann über eine „Enteignung“ erfolgen. Diese bezieht sich jedoch lediglich auf die Teile des Grundstücks, in denen die Leitungstrasse liegt.

## Sicherheit und Umweltschutz

### Wasserstoff ist hoch entzündlich – wie wird die Sicherheit gewährleistet?



Alle Leitungen der Creos Deutschland werden nach den aktuellen Normen und technischen Regelwerken geplant, errichtet und betrieben. Beispiele hierfür sind erhöhte Sicherheitsbeiwerte bei Auslegung der Wanddicke des Rohres, Druckproben und Schweißnahtprüfungen durch Röntgen und Ultraschall vor der Inbetriebnahme, die ständige Überwachung durch Befahrung und Befliegung sowie Fernmelde- und Fernwirktechnik und aktiver kathodischer Korrosionsschutz (KKS).

### Was wird für die Sicherheit unternommen, wenn eine bestehende Leitung auf Wasserstoff umgestellt wird?

Als Grundlage für die sogenannte Umstellung gilt das Merkblatt G409 „Umstellen von Gashochdruckleitungen für den Transport von Wasserstoff“. Dafür wird in vier Phasen vorgegangen: Sammeln von Informationen über die Leitung, Entnahme und Untersuchungen von Proben im Labor und Untersuchungen an der Leitung, Arbeiten an der Leitung, Sonderbegehungen. Erst wenn die Auflagen der Behörden und Sachverständigen erfüllt sind, darf die Leitung mit Wasserstoff in Betrieb genommen werden. Nach der Inbetriebnahme werden in der Regel über die ersten Wochen und Monate Sonderbegehungen und Kontrollen durchgeführt und protokolliert.

### Welche Sicherheitsmaßnahmen werden während des Betriebs der Leitungen durchgeführt?

Die Leitungen werden zweimal pro Jahr begangen/befahren und monatlich mit einem Hubschrauber befliegen. Die Leitungen verfügen über eine Drucküberwachung und können über entsprechende Absperrarmaturen jederzeit von der Versorgung getrennt werden.

### Welche Gefahren bestehen für die Anwohner/Bürger?

Leitungsbeschädigungen oder eine Havarie sind äußerst selten und treten fast ausschließlich durch Fremdeinwirkung (z.B. Baggerschaden) auf. Tiefbauunternehmen sind verpflichtet, sich vor Aufnahme ihrer Arbeiten in der Nähe bestehender Leitungen und Anlagen entsprechende Leitungsauskünfte bei den Netzbetreibern einzuholen. Die Creos Deutschland GmbH wird neben der Ausgabe von entsprechenden Plänen auch vor Ort durch fachkundiges Personal unterstützen.

### Gibt es einen festgelegten Mindestabstand zwischen einem Wohnhaus und der Leitung?

Wohngebäude fallen gem. **DVGW Arbeitsblatt G463** unter den Begriff der „bebauten Gebiete“. Der Bereich bis 20 Meter Abstand zwischen Leitung und Wohnhaus fällt unter diese Definition. Bebaute Gebiete zählen zu den „Gebieten mit erhöhtem Schutzbedürfnis“. Hier müssen besondere Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit unternommen werden. Unter anderem werden höhere Anforderungen an die Druckprüfung gestellt. **Bei Wasserstoffleitungen werden generell höhere Sicherheitsbeiwerte verwendet.**

Damit gibt CREOS zu, dass H<sub>2</sub> kritischer ist als Erdgas.

Eine Bebauung im Schutzstreifen der Leitung ist nicht zulässig. Die Breite des Schutzstreifens einer Gashochdruckleitung ist abhängig vom Rohrdurchmesser. Für eine Leitung mit einem Durchmesser von 60cm ist der Schutzstreifen zehn Meter breit, und zwar jeweils fünf Meter rechts und links der Rohrleitungsachse.

### Kommt es zu optischen Einschränkungen durch Anlagen oder Trassen?

Die Leitungstrasse und Teile des Schutzstreifens werden von Vegetation freigehalten. Ein Bewuchs mit Bäumen ist nicht möglich. Die Leitungstrasse wird mit Schilderpfählen markiert. Anlagen sind umzäunt. Alle diese Maßnahmen dienen der zusätzlichen Sicherheit. Bei der Planung werden landschaftsgestalterische Belange möglichst berücksichtigt.

### Welche Umweltauswirkungen auf Fauna und Flora sind möglich?

Bereits während der Planungsphase werden Informationen z.B. zu Natur- und Wasserschutzgebieten und Biotopflächen eingeholt. Es erfolgen zahlreiche Gespräche mit den zuständigen Behörden, den betroffenen Kommunen sowie mit Trägern öffentlicher Belange, um mögliche Auswirkungen auf Mensch und die Umwelt umfassend zu betrachten und Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten. Ökonomische, aber auch soziale und kulturelle Schutzgüter werden bei der Planung berücksichtigt.

Für die Maßnahmen wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden. Hinzu kommt ein landschaftspflegerischer Begleitplan, in dem Maßnahmen zur Minimierung und zur Kompensation der Eingriffe festgehalten werden. Vor allem in Wäldern werden Baumfällarbeiten nicht zu vermeiden sein. Diese finden jedoch immer nur in der „wachstumsarmen Zeit“ statt, zwischen Oktober und Februar. Tiere werden nur während der Bauzeit gestört werden. Bei Bedarf erfolgt eine Umsiedlung besonders schützenswerter Tierarten wie beispielsweise Ameisen oder Eidechsen. Des Weiteren wird der wertvolle Mutterboden gesichert, gelagert und nach Abschluss der Maßnahmen wieder aufgetragen.

### Wieviel CO<sub>2</sub>-Emissionen werden hier durch die Verwendung von Wasserstoff eingespart?

Durch das erste Wasserstoffinselnetz werden pro Jahr knapp eine Million Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Der größte Anteil beruht dann auf der Herstellung von klimaneutralem Stahl. Je mehr Institutionen sich zukünftig für die Verwendung von Wasserstoff entscheiden, umso mehr CO<sub>2</sub> wird eingespart.

## Wasserstoff – ganz allgemein und für mich

### Ist Wasserstoff gefährlicher als Erdgas?

Grundsätzlich hat Wasserstoff ähnliche Eigenschaften wie Erdgas, er ist ebenfalls ungiftig und gasförmig nicht sichtbar. Er kann, wie Erdgas auch, mit Luft Gemische

bilden, die durch eine Zündquelle zur Explosion führen. Der Volumenbereich des Wasserstoffes in Luft, bei welchem eine Explosion stattfinden kann, ist jedoch deutlich größer als bei Erdgas. Dafür entweicht Wasserstoff durch seine geringe Dichte sehr schnell in die Atmosphäre. Bereits Kokerei- bzw. Stadtgas enthielt einen erheblichen Anteil an Wasserstoff und wurde über ähnliche Leitungssysteme transportiert – allerdings sind die technischen Standards im Leitungsbau heute deutlich höher.

### Kann man Wasserstoff riechen?

Wasserstoff ist – ähnlich wie Erdgas – farb- und geruchlos. Lediglich in der (örtlichen) öffentlichen Gasversorgung werden Odorierungsstoffe (nach DVGW G280) eingesetzt, um mögliche Leckagen aufzuspüren. Dabei werden oftmals schwefelhaltige Mittel verwendet, sie sorgen bewusst für einen unangenehmen Geruch. Auch Wasserstoff kann grundsätzlich ein Odoriermittel beigefügt werden. Dies ist jedoch abhängig davon, wo und wofür der Wasserstoff verwendet wird. Für das geplante Wasserstoffnetz ist – wie auch im Creos Erdgasnetz – keine Odorierung vorgesehen.

### Warum ist es sinnvoll Wasserstoff aus Strom herzustellen?

Eines der wichtigsten Argumente für die Herstellung von Wasserstoff ist die Möglichkeit, ihn zu speichern und nach Bedarf die gespeicherte Energie wieder in Strom zurück zu wandeln oder direkt in industriellen Prozessen zu nutzen. Zum Erreichen der Klimaziele soll die deutsche Stromversorgung vermehrt durch regenerative Energieträger erfolgen, also zum Beispiel über Windkraft- oder Photovoltaikanlagen. Bei starkem Wind und starker Sonneneinstrahlung entsteht zu viel Strom, der bisher nur mäßig gut in Speicherkraftwerken gespeichert werden kann und oftmals verloren geht. Bei Wind- und Sonnenflauten ist dafür zu wenig Strom vorhanden. Die Stromerzeugungsmengen schwanken also, die benötigten Strommengen müssen aber zu jeder Zeit zur Verfügung stehen. Um diese Wind- bzw. Sonnenflauten abzudecken, muss auf zuvor gewonnene, gespeicherte Energie zurückgegriffen werden. Dazu zählt auch die Speicherung des Stroms in Form von Wasserstoff. Power to Gas nennt sich dieses Prinzip.

Wird Wasserstoff mit Strom aus erneuerbaren Energien hergestellt, spricht man von grünem Wasserstoff. Der hergestellte Wasserstoff kann in bereits bestehenden Erdgasspeichern oder in den Leitungen des Erdgasnetzes gelagert und auch sehr gut transportiert werden, was ein weiterer Vorteil gegenüber Strom ist. Denn in Deutschland fehlen noch wichtige Teile der benötigten Infrastruktur zum Transport von Strom, während ein verlässliches Erdgasnetz mit mehr als 500.000 Kilometern bereits existiert.

### Wie wird Wasserstoff aus Strom erzeugt?

Wasserstoff (Elementsymbol H) wird grundsätzlich aus chemischen Verbindungen gewonnen. So findet man ihn beispielsweise in Wasser (H<sub>2</sub>O) oder Methan (CH<sub>4</sub>), dem Hauptbestandteil von Erdgas. Im Rahmen des MosaHYc Projektes wird allerdings ausschließlich aus Wasser gewonnener „grüner“ Wasserstoff verwendet. Dabei werden in den vorher genannten Elektrolyseuren jeweils zwei Wassermoleküle (2H<sub>2</sub>O) in zwei

Wasserstoffmoleküle ( $2H_2$ ) und ein Sauerstoffmolekül ( $O_2$ ) aufgespalten. Diese Spaltung erfolgt durch einen aufgebrachten Strom, eine positiv geladene Anode zieht den Sauerstoff an, während der Wasserstoff zur negativ geladenen Kathode wandert. Der Wasserstoff ist dabei so „grün“ wie der verbrauchte Strom.

Heute wird der in chemischen Prozessen benötigte Wasserstoff überwiegend aus Erdgas gewonnen. In der sogenannten Dampfreformation entsteht jedoch zwangsweise  $CO_2$ . Wird dieses frei spricht man von grauem, wird es aufgefangen und gespeichert von blauem Wasserstoff. Beide finden im Rahmen von mosaHYc keine Anwendung.

### Kann ein Privathaushalt an die Leitung angeschlossen werden?

Prinzipiell steht das mosaHYc Netz jedem zu gleichen Bedingungen offen – Creos (und GRTgaz) verfolgen einen sogenannten diskriminierungsfreien Ansatz, wie er auch in der bestehenden Energieversorgung Anwendung findet. Praktisch ist jedoch der Anschluss an eine Hochdruckleitung für den typischen Haushaltsbedarf zu aufwendig.

Ein Anschluss ist trotzdem mittelbar möglich: Wenn mehrere private Kunden einen Anschluss ans Netz wünschen, kann dies gebündelt erfolgen – in der Erdgasversorgung übernimmt diese Rolle das Stadtwerk oder andere örtliche Netzbetreiber. Diese verfügen damit auch bereits über die nötige Infrastruktur.

### Ist eine Wärmeversorgung eines Privathaushaltes grundsätzlich mit Wasserstoff möglich?

Ja. Dies kann im einfachsten Fall analog zu Erdgas über eine Brennwerttherme erfolgen – neueste Modelle sind bereits auf Wasserstoff umrüstbar. Auch ein Wasserstoff-Erdgas Gemisch ist möglich.

Ein alternatives Konzept ist die Brennstoffzellenheizung: Aus Wasserstoff wird Strom gewonnen und hauptsächlich die als Nebenprodukt entstehende Wärme zum Heizen genutzt.

### Ist eine Versorgung von Haushalten mit Wasserstoff kurz- oder mittelfristig geplant?

Es gibt durchaus Bestrebungen in diese Richtung. Dabei unterscheidet man zwischen der Beimischung eines begrenzten Anteils Wasserstoff ins bestehende Erdgasnetz und der Versorgung mit reinem Wasserstoff. Ersteres ist heute bereits mit den allermeisten Gasheizungen möglich.

### Welche Heizung würden Sie mir empfehlen, wenn ich heute meinen alten Erdgaskessel ersetzen muss?

Für die Entscheidung zu einer neuen Heizung ist heute wegen der vielen Möglichkeiten und der sehr unterschiedlichen baulichen Voraussetzungen eine kompetente Beratung durch den Fachmann zu empfehlen.

Grundsätzlich gilt jedoch: Je älter bzw. je schlechter gedämmt das Haus ist, desto unwirtschaftlicher wird eine Wärmepumpe. In solchen Fällen kann eine Gas- bzw. perspektivisch Wasserstoffheizung sinnvoll sein. Auch Nah- bzw. Fernwärme ist eine Alternative – falls denn vor Ort ein Netz besteht.

## Wasserstoff für das Saarland

### Warum braucht das Saarland überhaupt Wasserstoff?

Zukünftig kann mit diesem ersten Inselnetz Wasserstoff als Kraftstoff und Energieträger für Industrie, Mobilität, Rückverstromung und Wärme in der Großregion bereitgestellt werden. So kann das Saarland aktiv an der Energiewende und der Reduktion der Treibhausgase mitwirken und einen modernen Strukturwandel „hin zur grünen Produktion“ gestalten. In Kombination mit weiteren Wasserstoffprojekten im Saarland und in Frankreich könnten bereits in dieser Anfangsphase pro Jahr knapp eine Million Tonnen  $CO_2$  eingespart werden.

### Woher kommt der Wasserstoff für das Saarland?

Im Rahmen des mosaHYc Projektes werden die Absichten verschiedener Interessensträger zu einem in sich funktionierenden Gesamtsystem verbunden. So sorgen in Zukunft zwei Elektrolyse-Anlagen für die Versorgung der Großregion mit Wasserstoff: Die STEAG GmbH plant in Zusammenarbeit mit der Siemens Energy Global GmbH & Co. KG eine Elektrolyseanlage auf dem Gelände eines Steinkohlekraftwerks in Völklingen, Fenne. Zudem ist ein weiteres, größeres Projekt auf französischer Seite geplant. In Saint-Avold entsteht unter der Regie von GazelEnergie und H2V eine Erzeugungsanlage. Beide Wasserstoffherzeuger produzieren grünen Wasserstoff.

### Wie kann der Wasserstoffbedarf im Saarland langfristig sichergestellt werden?

Langfristig soll das Netz auch als Teil des europäischen Wasserstoffnetzes „European Hydrogen Backbone“ mit anderen Leitungsinfrastrukturen zusammenwachsen. Dies ermöglicht, auch höhere Bedarfe an erneuerbar erzeugtem Wasserstoff aus anderen Ländern zu importieren und ins Saarland zu transportieren. Der Import ist nötig aufgrund der begrenzten Potentiale für erneuerbare Energien in der Region und auch sinnvoll, da diese in sonnen- und windreicheren Regionen effizienter gewonnen werden können.

### Ist sicher, dass der Wasserstoff für das Saarland nicht mit Atomstrom hergestellt wird?

Für die finanzielle Förderung des Projektes ist es zwingend notwendig, dass es sich um grünen Wasserstoff aus erneuerbaren Energien handelt. Mit den jetzigen Partnern ist gewährleistet, dass der eingespeiste Wasserstoff auch grüner Wasserstoff ist. Deutschland lehnt außerdem eine Einstufung von Atomenergie als nachhaltig ab, sodass auch Wasserstoff aus Atomstrom kein grüner Wasserstoff ist. Mit dem Zusammenwachsen mit dem Europäischen Wasserstoffnetz kann davon ausgegangen werden, dass zum Beispiel grüner Wasserstoff aus Spanien ins Saarland transportiert wird.

## Haben Sie weitere Fragen zum Thema Wasserstoff?

Dann schreiben Sie uns gerne eine e-Mail an [wasserstoff@creos-net.de](mailto:wasserstoff@creos-net.de)

Die Creos Deutschland GmbH mit Sitz in Homburg-Saar versorgt mit ihrem zirka 1.650 Kilometer langen Gashochdrucknetz und ihrem zirka 450 Kilometer langen Hoch- und Mittelspannungsnetz mehr als zwei Millionen Menschen in 340 Städten und Gemeinden im Saarland und in Rheinland-Pfalz.

Zu den Kernkompetenzen der Creos Deutschland gehören das Management von Energienetzen und dazugehörigen Anlagen sowie die Optimierung der Netzinfrastruktur. Die Creos Deutschland beschäftigt rund 180 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Creos Deutschland GmbH ist eine Tochter der Encevo Deutschland GmbH, deren Muttergesellschaft die Encevo S.A. in Luxemburg ist.



Creos Deutschland GmbH  
Am Zunderbaum 9  
66424 Homburg  
Telefon: +49 (0) 6841 9886-0  
[info@creos-net.de](mailto:info@creos-net.de)  
[wasserstoff@creos-net.de](mailto:wasserstoff@creos-net.de)  
[creos-net.de](http://creos-net.de)