# Die gängigsten Arten von Wasserstofftransporten – so gelangt er von A nach B

Seitens der Industrie wird stark auf Wasserstoff gesetzt, denn er ist als Energieträger und Kraftstoff nachhaltig und vor allem günstig. Überall auf der Welt entwickeln große Unternehmen Infrastrukturen, um das Gas auch über weite Strecken von A nach B zu transportieren. Drei Methoden stehen dabei im Fokus.

https://pixabay.com/de/photos/gas-metall-startseite-energie-1749026/

## Der Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC) – Transport mittels Wasserstoffträger

Der umfangreiche Ratgeber zum Thema [Wasserstoff Transport von Demaco](https://demaco-cryogenics.com/de/blog/wasserstofftransport-drei-bekannte-energietraeger-im-vergleich/) liefert einen tiefen Einblick in die verschiedenen Methoden, wie Wasserstoff transportiert wird. Der organische Wasserstoffträger absorbiert die wertvolle Energiequelle mithilfe eines Katalysators. Sobald der sogenannte LOHC mit dem Stoff verschmolzen ist, kann er gelagert und von A nach B transportiert werden. Voraussetzung hierfür ist, dass atmosphärische Bedingungen vorherrschen. Sobald die eingelagerten Wasserstoffvorkommen benötigt werden, lässt sich der LOHC dehydrieren. Als Trägermaterial kommen unterschiedliche Mittel zum Einsatz, bekannt und beliebt ist zum Beispiel Dibenzyltoluol.

Deutschland ist das Land mit der [größten geplanten Pipelinelänge für Wasserstofftransporte](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1382435/umfrage/geplante-pipelinelaenge-fuer-den-wasserstofftransport-nach-europaeischen-laendern/) und darauf angewiesen, effiziente und günstige Methoden zu entwickeln. Der Einsatz eines LOHC gilt vor allem als günstig, sein Nachteil ist jedoch die Freisetzung von CO2, durch die benötigte Wärme.

## Ammoniak als Hilfsmittel für den Transport von großen Wasserstoffmengen

In der Zukunft ist aufgrund seiner hohen [Dichte Wasserstoff](https://demaco-cryogenics.com/de/blog/die-energiedichte-von-wasserstoff-eine-einzigartige-eigenschaft/) eine Energiequelle der Zukunft. Ein weiterer Energieträger für den Transport ist die Chemikalie Ammoniak. Sie ist die Basis bei der Herstellung von Düngemitteln, dient aber durch die Möglichkeit der Ammoniaksynthese auch als Trägermittel der Zukunft. Stick- und Wasserstoff reagieren miteinander, es bildet sich flüssiges Ammoniak. Das wiederum kann in Tanks eingelagert oder in LKWs transportiert werden. Am Ende der Reise werden die einzelnen Bestandteile wieder aufgespalten und der Wasserstoff kann freigesetzt werden. Nach einer kurzen Aufbereitung steht er direkt zur Nutzung breit. Zu den größten Vorteilen dieser Methode gehört, dass in Deutschland bereits Infrastrukturen für die Synthese verfügbar sind. Nachteilig ist auch hier die fehlende Energieeffizienz, da der Spaltprozess und die anschließende Reinigung nach wie vor nötig sind.

## Flüssigen Wasserstoff transportieren – mit besonders hoher Dichte

Durch seine hohe Dichte ist der Transport von flüssigem Wasserstoff besonders gut geeignet. Obwohl die Speichervolumina nicht erweitert wurden, können in flüssiger Form größere Mengen von A nach B verbracht werden. Der als Gas verfügbare Stoff wird zunächst stark abgekühlt, bis er sich verflüssigt. Diese Flüssigkeit kann nun in Behältern transportiert werden, die über eine solide Isolierung verfügen. Fehlt diese, bekommt der Wasserstoff seine gasförmige Form zurück und der Transport scheitert. Effiziente Kühlsysteme und Lager sind nötig, um diese Methode zu nutzen. Sobald der Wasserstoff an seinem Bestimmungsort angekommen ist, reicht ein Verdampfer um die ursprüngliche Gasform wieder herzustellen. Der größte Vorteil bei dieser Methode ist, dass es keine Trägerstoffe und Hilfsmittel braucht. Entsprechend fällt die spätere Aufbereitung weg, was im Sinne von Qualität und Nachhaltigkeit sinnvoll ist. Problematisch ist lediglich der hohe Energiebedarf, da die Kühlung zu jedem Zeitpunkt der Lagerung und des Transports erforderlich ist. Dampft Gas ab, gehen gewisse Mengen des Wasserstoffs verloren. Mit der richtigen Isolation ist der Verlust aber sehr gering und die Methode effizient.