



SELECTION  
ASSET MANAGEMENT GMBH

---

# SAM-JOURNAL

---

**Wasserstoff, ein Rohstoff mit Potential**



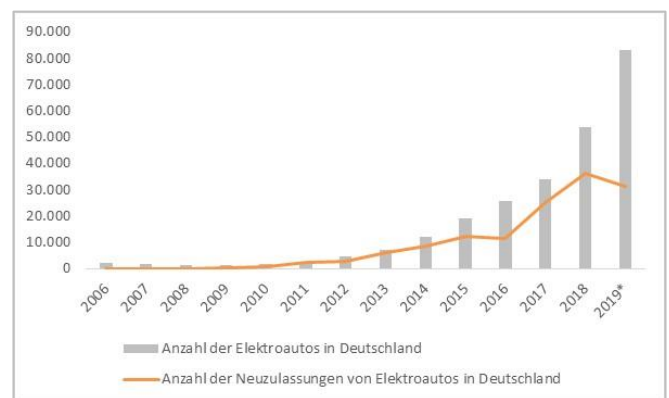
## Die Antriebs-Technologien der Zukunft? Elektroantriebe

Elektroantrieb, Wasserstoff oder doch der sparsame Verbrenner. Hauptsache weg vom Erdöl, so lautet der Trend der Zeit. Doch welche Art von Antrieb(en) werden wir in Zukunft nutzen und welche sind heutzutage schon marktreif?

### Verbrenner – der Marktführer

Der endgültige Durchbruch hin zu alternativen Antrieben ist momentan noch nicht vollzogen und das liegt vor allem an dem für seine Verlässlichkeit bekannten Verbrennungsmotor. Im Jahr 2016 lag der prozentuale Anteil des reinen Verbrennungsmotors unter allen Autos in der EU noch bei 97%. Zuverlässigkeit, Konstanz, große Reichweite und ein gutes Infrastrukturnetz, mit diesen Argumenten lassen sich Autoneukäufer weiterhin vom Verbrennungsmotor überzeugen. Dem gegenüber steht der Verbrauch an fossilen Brennstoffen, was in den letzten Jahren zu erhöhten Innovationen in den Bereichen alternativer Antriebsmöglichkeiten führte.

Geht es um nachhaltige Antriebstechnologien steht der Elektroantrieb meistens an erster Stelle. Vor allem in der Automobilindustrie sorgte die alternative Energiequelle für Furore. Ein Blick auf die Entwicklung der Branche wirkt auf den ersten Blick geradezu euphorisierend. 36.062 Neuzulassungen in 2018 und hohe Wachstumsraten lassen Elektro-Freunde hoffen. Ein Blick auf den Gesamtanteil am Deutschen Automarkt ernüchtert jedoch: 1,9% machen Autos mit Elektroantrieb am Gesamtmarkt aus, nicht gerade das, was man eine Revolution nennen würde.



Quelle: Statista

Dazu kommt, dass der Abbau der Materialien wie Aluminium, Kobalt, Lithium, etc. welche für die Herstellung von Batterien benötigt werden sowie die Batteriefertigung, CO<sub>2</sub> freisetzt. Daten über die Höhe gehen dabei weit auseinander. Jedoch startet jedes

Elektroauto mit einem „Klima-Rucksack“ auf die Straße.

Aber was ist mit Wasserstoff? Denkt man an sauberes Fahren ist die Brennstoffzelle eine, wenn auch nicht ganz so bekannte, Alternative zu Plug-In Hybriden oder reinen Elektroautos.

## Wasserstoff

Wasserstoff ist auf der Erde in fast unbegrenzten Mengen vorhanden. Ein Kilogramm dieses farb- und geruchlosen Gases enthält so viel Energie wie 2,8 Kilogramm Benzin. Wasserstoff ist keine Energiequelle sondern ein Energieträger. Mit ihm kann Energie gespeichert und transportiert werden. Man spricht in diesem Fall von einer Sekundärenergie, da zur Herstellung von Wasserstoff Primärenergie benötigt wird. Der in Europa am meisten verbreitete Prozess zur Herstellung ist die Elektrolyse, bei der Strom durch Wasser geleitet wird, wodurch gasförmiger Wasserstoff freigesetzt wird. Das gewonnene Gas ist nur dann klimafreundlich, wenn der Wasserstoff mithilfe von regenerativen Energiequellen erzeugt wird.

## Speicherung, Transport und Stromerzeugung

Die Speicherung und der Transport gelten technologisch als unproblematisch. In den meisten Fällen wird der Wasserstoff ähnlich wie Erdgas unter Druck zusammengepresst oder in flüssiger Form gespeichert.

Um den Wasserstoff in Strom zu verwandeln, gibt es zwei Möglichkeiten. Beim Einsatz einer Brennstoffzelle wird durch die Reaktion von Wasser- und Sauerstoff Energie freigesetzt. Denkt man an Brennstoffzellen liegt meistens die Verbindung zu Wasserstoffautos am nächsten. Jedoch ist die Technologie vielseitig einsetzbar. Züge, Schiffe aber auch mobile Stromerzeuger können mit einer Brennstoffzelle ausgerüstet werden, die Strom zum Beispiel für einen Elektromotor erzeugt.

Bezogen auf das Auto ist der Unterschied von herkömmlichen Elektroantrieben und dieser Art des Wasserstoffantriebs nicht wirklich groß. Beide versorgen einen Elektromotor mit Energie. Bei dem Antrieb mithilfe einer Brennstoffzelle dient der Wasserstoff als „Batterie-Substitut“, in der die benötigte Energie gespeichert ist, jedoch mit dem Vorteil dass keine großen Batterien und Metalle wie Lithium oder Kobalt benötigt werden.

Die zweite Möglichkeit ähnelt stark dem Prinzip des heutigen Verbrennungsmotors, nur das anstatt von fossilen Brennstoffen Wasserstoff im Kolben des Motors verbrannt

wird. Als Abfallprodukt entsteht bei beiden Varianten lediglich Wasser.

## Vor- und Nachteile der Technologie

Doch wieso hat sich diese Antriebsform (noch) nicht durchsetzen können? So toll sich die Technologie auch anhören mag, wie so oft bringt sie neben Vorteilen auch Nachteile mit sich.

In einer Welt, in der sich Klimaextreme zu häufen scheinen, Schüler an Freitagen für mehr Klimaschutz protestieren und Dieserverbote in deutschen Großstädten erwogen werden, ist ein klimafreundlicher Antrieb das primäre Verkaufsargument. Außerdem kann so in den entlegensten Orten ohne stationäre Stromversorgung emissionsfreie Energie erzeugt werden.

Auf der anderen Seite ist die Herstellung von Wasserstoff sehr energieaufwändig. Dazu wird bei der Herstellung der Brennstoffzellen Platin verbaut, was sich auf den Preis eines solchen Antriebes auswirkt. Auch wirtschaftlich sinnvolle Speichermöglichkeiten stellen eine Herausforderung dar. Flüssiger Wasserstoff hat 99,9% weniger Volumen als das Gas, jedoch benötigt es für das Verflüssigen eine Temperatur von minus 253 Grad Celsius. Da die Tiefkühlung jedoch zu energieintensiv und somit nicht wirtschaftlich ist, erfolgt der Transport gasförmig per LKW. An

effizienteren Lagermöglichkeiten wird derzeit noch gearbeitet.

Mit Blick auf das Wasserstoffauto kommt die schwache Infrastruktur in Deutschland dazu. Über die Bundesrepublik verteilt gibt es aktuell 60 Wasserstofftankstellen (Anzahl konventioneller Tankstellen: 14.459). Vor allem im Osten ist bis auf Berlin eine Abdeckung praktisch nicht existent. Da verwundert es nicht weiter, dass in Deutschland laut Kraftfahrt-Bundesamt 386 Wasserstoffautos zugelassen sind. Wer sich trotzdem vornimmt auf ein Wasserstoffauto umzusteigen, darf nicht wählerisch sein, denn in Deutschland stehen lediglich drei Modelle zur Verfügung. Dazu kommt ein stolzer Preis von grob 70.000 - 80.000 €.

Vorteilhaft gegenüber reinen Elektroautos ist jedoch der Tankvorgang, welcher bei weitem nicht so viel Zeit benötigt wie bei einem Elektroauto. Auch die Reichweite ist mit bis zu 500 Kilometern höher.

## Wie entwickelt sich der Markt?

Gegner und Befürworter der Technologie scheinen sich hierzulande die Waage zu halten. Allerdings sind die Pläne in Politik und Wirtschaft groß. Neue und verbesserte Technologien könnten eine ansteigende Wasserstoffnachfrage nach sich ziehen.

Zusätzlich könnte der Markt Unterstützung in Form von Aufträgen, wie durch den

französischen Transportkonzern Alstom bekommen. Dieser betreibt einen mit einer Brennstoffzelle ausgestatteten emissionsfreien Regionalzug, der Bremervörde, Cuxhaven, Bremerhaven und Buxtehude miteinander verbindet. Alstom sucht dafür Ausrüster für Wasserstoff-Tankstellen und weiteres Equipment.

angeschlossen, der das Thema auf die Agenda des G20 Treffens in Japan setzte.

Neben Japan ist auch in Deutschland eine gewisse Aufbruchsstimmung zu beobachten. Mit einer „Wasserstoffstrategie“ will das Bundesforschungsministerium die Forschung zu Wasserstoff bis 2023 mit 180 Millionen Euro fördern. Auch China subventioniert die Technik und Südkorea hat angekündigt, bis 2040 6,2 Millionen Brennstoffzellenautos auf die Straßen zu bringen. Hyundai hat 2018 gar eine eigene Brennstoffzellenstrategie veröffentlicht, nach der der Konzern 2030 jährlich 700.000 Brennstoffzellen produzieren will.

Warum der große Durchbruch bisher ausblieb? Dafür werden die bereits erwähnten Probleme verantwortlich gemacht. Die Herstellung von Brennstoffzellen ist teuer, Infrastruktur nur ansatzweise vorhanden und die Nachfrage noch zu gering.



Quelle: Statista

Auch der neu aufgelegte E-Mobilität Wasserstoffindex (DE000SLA8F83), in dem neben prominenten Werten wie Linde auch NEL ASA, die kanadischen Wasserstoffunternehmen Hydrogenics, Ballard Power und sechs weitere Unternehmen gelistet sind, zeigt die anhaltende Dynamik in der Entwicklung des Sektors.

Der Wasserstoffrat, ein Bund aus 60 Weltkonzernen, darunter die Schwergewichte Hyundai, Toyota, BMW, Daimler, Linde und Air Liquide hat sich der Initiative des japanischen Ministerpräsidenten Shinzo Abe

## NEL ASA

Selection Asset Management ist bestrebt, Unternehmen mit hohem Wachstumspotential und nachhaltigem operativen Geschäft im Portfolio zu haben. NEL ASA (ISIN: NO0010081235) ist ein weltweit tätiges Unternehmen auf dem Gebiet Wasserstoff. NEL ASA bietet Lösungen für die Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Wasserstoff. Die Produkte des 1927



gegründeten Unternehmens mit Sitz in Oslo decken die gesamte Wertschöpfungskette von der Wasserstoffherzeugung bis zur Herstellung von Wasserstofftankstellen ab. Das Unternehmen bietet Elektrolyseure mit unterschiedlichen Kapazitäten und für verschiedene Situationen zur Herstellung von Wasserstoff an. Darüber hinaus befinden sich Wasserstofftankstellen, Wasserstoffspender und -speicher in der Produktpalette des Unternehmens.

Elektrolyse ist die Schlüsseltechnologie um die steigende Nachfrage nach Wasserstoff, vor allem im Verkehrssektor, zu befriedigen. Aktuell beträgt der Anteil an Wasserstoff aus Elektrolyse 1% des gesamten Wasserstoffmarktes, allerdings rechnet das Unternehmen damit, zusätzliche Marktanteile zu gewinnen sowie mit einem generellen Wachstum des EU-Wasserstoffmarktes.

## SFC Energy

Die SFC Energy AG (ISIN: DE0007568578) ist ebenfalls auf dem Gebiet der Wasserstofftechnologien tätig. Das Unternehmen südlich von München stellt Brennstoffzellen her und vertreibt diese weltweit. Spezialisiert hat man sich auf mobile Ethanol- und Wasserstoffbrennstoffzellen, die Outdoor und unter anderem auch in abgelegenen Gegenden eingesetzt werden können. Für verschiedene Industriezweige bietet das Unternehmen spezielle portable

Brennstoffzellen zur Energiegewinnung an, ohne dass es einer netzgebundenen Stromquelle bedarf.

SFC stellt unter anderem auch Brennstoffzellen für extreme Wettersituationen (-40° bis +50° Celsius) her. Das Unternehmen legt den Fokus der Produkte ganz bewusst nicht auf das Thema Mobilität, um unabhängig von den Entwicklungen und Plänen der Autoindustrie zu sein. Der Plan ist also, überall dort Energie anzubieten wo der Netzanschluss schwer zu realisieren ist. Dort sieht das Unternehmen eine Nische für die Brennstoffzelle. Aktuell nutzt SFC für den Betrieb der Brennstoffzellen Methanol. Jedoch hat das Unternehmen für die Expansion in den Bereich Wasserstoff bereits eine Entwicklungspartnerschaft abgeschlossen.

Auch Brennstoffzellen als Ergänzung zur Batterie oder in Verbindung mit Solar bietet das Unternehmen an. Diese Hybridmodelle könnten zum Beispiel bei neuen Sendemasten, vor dem Hintergrund des neuen Funkstandard 5G, Verwendung finden.

Die vorstehenden Ausführungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sind keine Anlageempfehlung im Sinne des § 1 Abs. 1a S. 2 Nr. 1a KWG. Sie dienen nur zu Informationszwecken und beinhalten kein Angebot und keine Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes. Diese Unterlage darf ohne unsere vorherige Einwilligung weder vervielfältigt noch an Dritte weitergegeben oder veröffentlicht werden. Für die Vollständigkeit der hier enthaltenen Informationen sowie für den Eintritt oder Nichteintritt der angesprochenen Ergebnisse oder Konsequenzen übernehmen wir keine Gewähr. Historische Wertentwicklungen lassen keine Rückschlüsse auf eine ähnliche Entwicklung in der Zukunft zu. Diese ist nicht prognostizierbar. **Allgemeine Informationen gemäß MiFID finden Sie auf unserer Homepage**



### Hintergrund.

Die Selection Asset Management GmbH ist ein von der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht zugelassenes Finanzunternehmen. Unser Schwerpunkt liegt in der Entwicklung individueller Anlagestrategien für liquide Vermögen von institutionellen Mandanten und hochvermögenden Privatkunden. Als banken- und produktunabhängiges Finanzunternehmen können wir Ihre Risikovorgaben und Renditeanforderungen an das verwaltete Portfolio optimal umsetzen. Unsere langjährige Erfahrung im institutionellen Fondsmanagement bildet die Grundlage für die Umsetzung Ihres speziellen Mandates

### Das Team.

Hinter der Selection Asset Management GmbH stehen die Geschäftsführer Jörg Scholl, Claus Weber und Mato Krahel mit Ihrem Team. Gemeinsam blicken wir auf mehr als sechs Jahrzehnte Erfahrung in der Finanzindustrie zurück, in der wir Vermögenswerte von mehr als 4 Milliarden Euro verwaltet und betreut haben. Als bankenunabhängige Berater sind wir nicht nur Dienstleister, sondern verlässliche Partner unserer Mandanten, die ihr Vermögen unter der Prämisse des Vermögenserhalts und der Vermögensmehrung nachhaltig investieren wollen.

#### Kontakt.

Selection Asset Management GmbH  
Herzog-Heinrich-Straße 32  
80336 München  
Telefon. +49 (0) 89 339 80 1680

#### Geschäftsführung.

Jörg Scholl, Claus Weber,  
Mato M. Krahel  
Sitz.  
München HRB 202 585

#### Zuständige Aufsichtsbehörde.

Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht  
geführt unter Nr. 127 860

Internet. [www.selectionam.de](http://www.selectionam.de) E-Mail. [info@selectionam.de](mailto:info@selectionam.de)