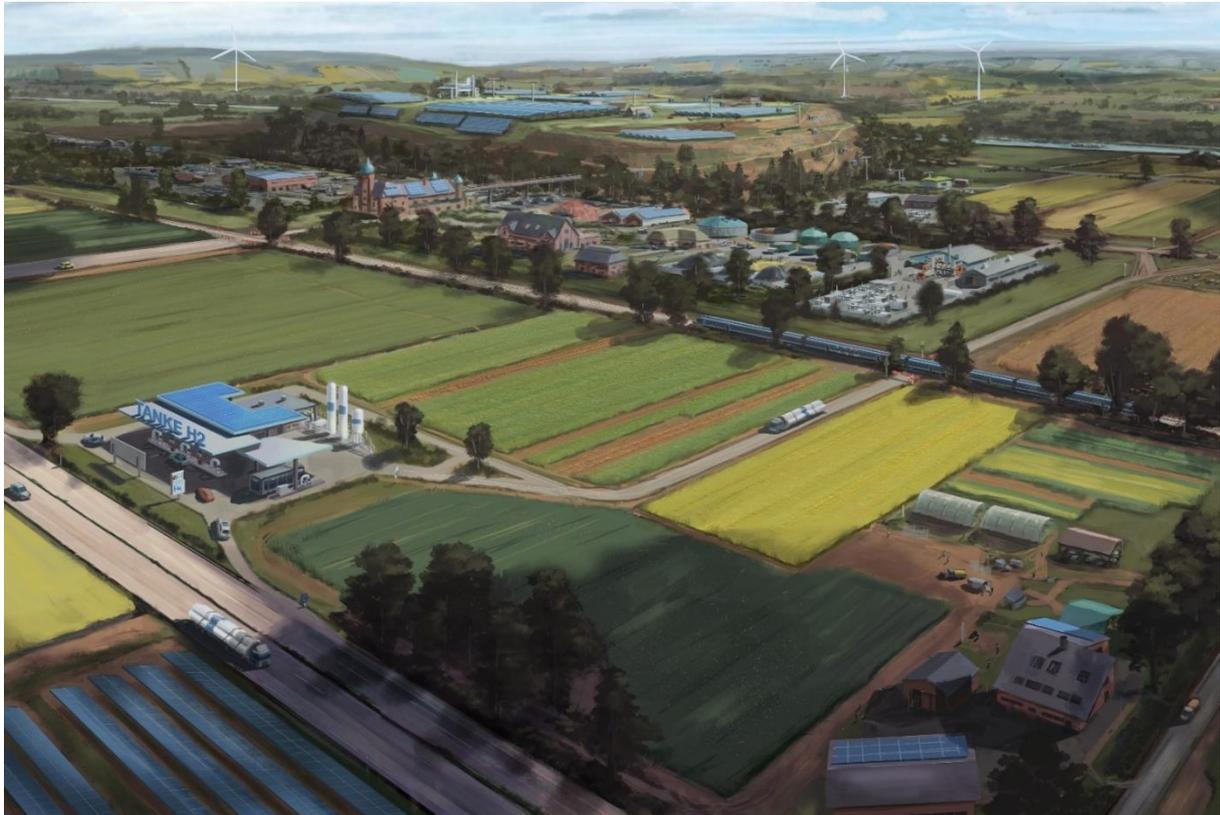


Wasserstoffregion Schaumburg: Das HyStarter-Konzept für den Landkreis

Zusammenfassung



© BMVI / D. Borgwardt

1 Die Entwicklung Schaumburgs zur HyStarter-Region

Im September 2019 wurde der Landkreis Schaumburg im Rahmen der ersten Runde des BMVI-Wettbewerbs HyLand als einzige niedersächsische von bundesweit neun HyStarter-Regionen ausgewählt, mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) erste Schritte zur Initiierung und Realisierung einer regionalen Wasserstoffwirtschaft zu unternehmen. Im Rahmen dieses Förderprogramms erhalten ausgewählte Regionen eine fachliche und strategische Begleitung beim Aufbau eines regionalen Akteursnetzwerks und bei der Entwicklung eines Handlungskonzepts. Das Ergebnis dieses Prozesses liegt nun in Form einer Konzeptstudie vor, die hiermit erstmals zusammenfassend präsentiert wird.

Als der HyStarter-Wettbewerb im Frühjahr 2019 beginnt, war das Thema Wasserstoff im Kreis Schaumburg noch wenig präsent. Bald nach Ernennung zur HyStarter-Region wurde jedoch deutlich, dass sich die Akteure im Landkreis bereits aktiv mit dem Thema beschäftigen und großes Interesse haben, sich in die Gestaltung der zukünftigen Energieregion Schaumburg einzubringen. Das Akteursnetzwerk Wasserstoff wird geboren und wächst seitdem stetig. Als eines der ältesten Kohlereviere Norddeutschlands soll sich der Landkreis Schaumburg - so der Wunsch der Akteure - von einer einstigen Energieregion wieder

zu einem Energieproduktionsstandort mit Zukunftscharakter entwickeln. Denn bereits in der Vergangenheit war die Geschichte der Region auch eine Geschichte des Wasserstoffs. Schon zu Beginn des letzten Jahrhunderts entstand durch den Bau einer Kokerei ein für die Region außergewöhnlich dichtes Gasnetz. Sowohl das Kokereigas als auch das genutzte Stadtgas bestanden zu mehr als 55% aus Wasserstoff. Bis zur Umstellung auf Erdgas Ende der 1960er Jahre konnte die Region durchaus als Wasserstoffregion gelten.

Die HyStarter-Initiative startete mit einer Reihe von Strategiedialogen, die im Zeitraum von Oktober 2019 bis Oktober 2020 in Schaumburg realisiert wurden und eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure aus dem Kreis und den benachbarten Regionen zusammenbrachten. Sie alle verbindet das Interesse an Wasserstoff und der Wunsch, die Potentiale dieser Innovationstechnologie für sich und die Region zu erschließen, um damit Teil einer dekarbonisierten Energiezukunft zu werden.

16 Unternehmen und Akteure waren als Teilnehmer des HyStarter-Kernteam in die Entwicklung des vorliegenden Handlungskonzepts eingebunden. 40 weitere Unternehmen und Personen aus der Region haben den Prozess aktiv begleitet. Fachlich und organisatorisch wurden sie im Landkreis Schaumburg hierbei durch die Spilett new technologies GmbH und das Projektteam von HyStarter begleitet.

2 Das Ziel: Die Potentiale von Wasserstoff für den Landkreis Schaumburg erschließen

Die Potentiale von Wasserstoff zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele im Landkreis Schaumburg: Im *Masterplan 100 % Klimaschutz* hat sich der Landkreis Schaumburg im Jahr 2018 als Teil der Region Weserbergland zu weitreichenden energie- und klimapolitischen Zielen bekannt.

In Übereinstimmung mit dem Leitbild einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik für das Land Niedersachsen soll es gelingen, die Energieversorgung im Landkreis Schaumburg und in der Region Weserbergland spätestens bis zum Jahr 2050 auf erneuerbare Energien umzustellen und Treibhausgasemissionen vollständig zu vermeiden. Erreicht werden soll dieses Ziel durch konsequente Erschließung von Energieeffizienz- und Einsparpotenzialen in privaten Haushalten, Wirtschaft und Mobilität sowie durch den sozial- und naturverträglichen Ausbau erneuerbarer Energien.

Aufgrund einer eher gering ausgeprägten Akzeptanz von Windenergie stellt es im Landkreis Schaumburg eine Herausforderung dar, den erforderlichen Ausbau der erneuerbaren Energien zu realisieren. Wasserstoff könnte hier eine Lösung sein, da er nicht nur mittels Wasserelektrolyse aus erneuerbarem Strom gewonnen werden kann, sondern auch andere regionale Quellen genutzt werden können. Insbesondere die im HyStarter-Projekt ausführlich diskutierten Ansätze zur thermolytischen Gewinnung von Wasserstoff aus Reststoffen bieten das Potential, unter wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und mit nur ca. 10 % der externen Energiezufuhr dieselben Wasserstoffmengen zu produzieren wie mit der Wasserelektrolyse.

Darüber hinaus können mit Wasserstoff saisonale Stromüberschüsse aus Photovoltaik-Anlagen gespeichert werden.

Die Potentiale von Wasserstoff zur Erreichung der wirtschaftspolitischen Ziele der Region und Stärkung der kommunalen und privatwirtschaftlichen Unternehmen: Der Landkreis Schaumburg ist geprägt durch KMU, welche die Wertschöpfung in der Region maßgeblich verantworten. Durch den Wegzug großer Unternehmen hat Schaumburg jedoch einen Teil seiner Identität als produzierender Standort verloren. Ziel der regionalen Wirtschaftsentwicklung ist es daher, das Profil der Region als langfristig attraktiver Wirtschaftsraum mit hoher Lebens- und Umweltqualität zu stärken und auszubauen.

Das in der Norddeutschen Wasserstoffstrategie formulierte Ziel, „dass sich bis 2025 an geeigneten Standorten Unternehmen aus der Wasserstoff-Wertschöpfungskette, insbesondere im Bereich Anlagen-, Komponenten- und Fahrzeugherstellung, neu in Norddeutschland ansiedeln, um die Wertschöpfungskette in Norddeutschland zu schließen und zu stärken“, fällt also im Landkreis Schaumburg auf fruchtbaren Boden.

Um die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Unternehmen aus der Region zu stärken, fördert der Landkreis Schaumburg gemeinsam mit den benachbarten Landkreisen Innovationen und regt Wissens- und Technologietransfers an. Mit einer gezielten Ansiedlungspolitik soll die Wirtschaftskraft in der Region erhalten und gestärkt werden.

Mit der Etablierung der Wasserstofftechnologie als einem Kernelement der neu zu erschließenden regionalen Wirtschaftsaktivitäten und einer begleitenden Qualifizierung der regional ansässigen Unternehmen und Handwerksbetriebe, der Fachkräfteausbildung und der Ansiedlung neuer Industrien kann die Wirtschaftskraft der Region langfristig gesichert und gesteigert werden.

3 Vision der Wasserstoffregion Schaumburg 2030

Die Akteure im Landkreis Schaumburg möchten mit Wasserstoff die Dekarbonisierung des Verkehrs- und Wärmesektors vorantreiben und durch Nutzung der regionalen Ressourcen die wirtschaftlichen Potentiale dieses Innovationsfelds für ihre Region erschließen. **Aufbauend auf dem Wissen um die Potentiale der Region haben sie ihre Vision für das Jahr 2030 im HyStarter-Konzept formuliert.**

So soll Wasserstoff 2030 als wichtiger Baustein der Sektorenkopplung im Landkreis Schaumburg etabliert sein. Daneben soll die Hochlaufphase zur Dekarbonisierung der regionalen Verkehrs- und Wärmemärkte sowie der Energieversorgung von Industrie- und Produktionsstandorten mit Wasserstoff gestartet sein: Die Rollenverteilung zwischen Wasserstoff und weiteren Energiespeichern bis zur vollständigen Dekarbonisierung im Jahr 2050 ist dabei geklärt.

Die Öffentlichkeit ist mit dem neuen Energieträger Wasserstoff vertraut und fragt ihn zunehmend auch im privaten Umfeld nach. Unternehmen aus dem Bereich der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie haben sich für Schaumburg als Forschungs- und Produktionsstandort entschieden. Das Handwerk ist qualifiziert und sorgt für einen zuverlässigen Ausbau und Betrieb der Anwendungen.

Die regionalen und die Transitverkehre finden ausreichend Tankstellen lokaler Pächter an zentralen Orten vor; Servicewerkstätten sind ertüchtigt. Die Genehmigungsprozesse für neue Tankstellen verlaufen schnell und unkompliziert.

Der Wasserstoff wird vorrangig regional aus erneuerbaren Energien (Elektrolyse aus PV-Anlagen) und durch Schließung von Stoffkreisläufen (chemisches Recycling bzw. Reformierung) bereitgestellt.

Die Gasverteilnetze transportieren steigende Mengen an Wasserstoff und erste lokale Wasserstoffnetze versorgen Wohnquartiere und Industriestandorte direkt. Durch die wachsenden Wasserstoffanteile im Erdgasnetz sowie durch an H₂-betriebene BHKW angeschlossene Wärmenetze konnten auch hunderte kommunale Gebäude ihren CO₂-Fußabdruck reduzieren. Dies gilt insbesondere für Gebäude, die nicht auf reine Brennstoffzellenheizungen umgestellt werden konnten oder deren Sanierung noch bevorsteht.

Das Entwicklungsgebiet Halde Georgschacht wurde zu einem Standort für die Demonstration der Sektorenkopplung von erneuerbaren Energien und Wasserstoff ausgebaut und hat sich zu einem bundesweit beliebten Exkursionsort für Fachpublikum und Öffentlichkeitsarbeit entwickelt.

Der deutschlandweit erste Wasserstoffumschlagplatz zum Transport von Wasserstoff über Binnengewässer ist in Betrieb genommen und sorgt für einen reibungslosen überregionalen Vertrieb von Wasserstoff auf dem Wasserweg als alternative Ergänzung zum straßen- oder netzgebundenen Transport.

Autarke oder teilautarke Gebäudeenergiekonzepte und Quartierslösungen ermöglichen eine ganzjährig sichere Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien, die mit Wasserstoff über eine saisonale Speicherlösung verfügen. Öffentliche Gebäude wurden im Rahmen der energetischen Sanierung mit Brennstoffzellensystemen ausgestattet und haben einen Boom auf diese Technologie auch bei privaten Hausbesitzern ausgelöst.

Die zehn Jahre bis zum Zieljahr 2030 sollen genutzt werden, um die Potentiale der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in unterschiedlichsten Projekten und an verschiedenen Standorten im Landkreis Schaumburg zu demonstrieren und zu validieren. Eine wichtige Rolle für die erfolgreiche Realisierung der Vision 2030 spielt die geplante Leitstelle Wasserstoff in der neu zu gründenden Energieagentur Schaumburg.

4 Der Handlungsansatz für die Wasserstoffregion Schaumburg

Aufbauend auf dieser Vision wurde von den Akteuren im Kreis Schaumburg im Rahmen der Strategiedialoge zwischen Oktober 2019 und Oktober 2020 eine Vielzahl maßgeschneiderter und aufeinander abgestimmter Projekte und Aktivitäten entwickelt, deren Umsetzung den Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft in der Region Schaumburg absichern soll, um die Vision Wirklichkeit werden zu lassen.

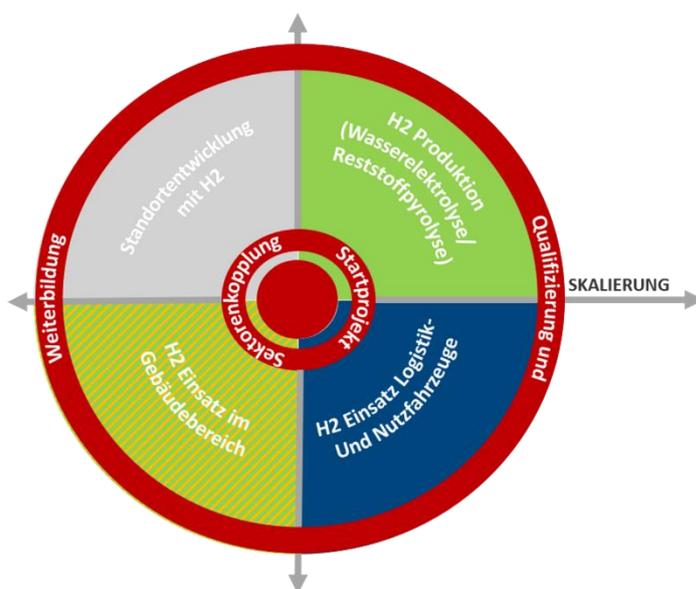


Abbildung 1: Handlungsansatz zur Etablierung der Wasserstoffregion Schaumburg

Der Handlungsansatz zielt auf einen dezentralen Ausbau der Aktivitäten in vier Handlungsfeldern (Themenclustern) ab. Begleitet wird die Etablierung der Wasserstoffwirtschaft durch eine Qualifizierungs- und Bildungsoffensive zur frühzeitigen Ertüchtigung regionaler Unternehmen und zur Sicherstellung des Fachkräftenachwuchses.

Themencluster 1 befasst sich mit der Initiierung von Vorhaben im Zusammenhang mit der **Produktion von Wasserstoff** aus den in der Region verfügbaren Quellen. Dabei sollen die folgenden Verfahren zur Erzeugung von Wasserstoff im Rahmen gesonderter Projekte betrachtet werden:

- Produktionsverfahren A: Wasserstoff aus Rest- und Sekundärrohstoffen per Reststoffpyrolyse bzw. Thermolyse
- Elektrolytische Erzeugung von Wasserstoff unter Einsatz erneuerbarem Strom (Photovoltaik)

Themencluster 2 befasst sich mit der ganzjährigen zuverlässigen **Gebäudeenergieversorgung aus erneuerbaren Energien unter Nutzung von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien**. Hierbei werden unterschiedliche Gebäudetypen in gesonderten Projekten im Hinblick auf ihre technische und wirtschaftliche Realisierbarkeit hin untersucht:

- Gebäudetyp A: Energieautarkes Bürogebäude
- Gebäudetyp B: Teilautarkes Mehrfamilienhaus

Themencluster 3 untersucht neue Formen einer ganzjährigen zuverlässigen **Standortenergieversorgung** aus erneuerbaren Energien unter Nutzung von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien nicht nur im Gebäudebereich, sondern auch zur Sicherstellung der standortbezogenen Güter- und Personenmobilität und ggf. Prozessenergie bei Gewerbe- oder Industriestandorten. Untersucht werden dabei unterschiedliche Standorttypen, nämlich:

- Standorttyp A: Neubau- und Bestandsquartiere (Wohnen)
- Standorttyp B: Gewerbe- und Industriegebiete

In **Themencluster 4** werden Mobilitätsthemen ins Zentrum der Aktivitäten gerückt. Ziel der geplanten Maßnahmen ist eine **Dekarbonisierung von Schwerlast- und Transitverkehren**. Das gemeinsame Ziel der Projektideen im Themencluster 4 ist die Einführung der Wasserstoffmobilität im Landkreis Schaumburg über die Bereitstellung von lokal produziertem grünen Wasserstoff an Tankstellen, die vorrangig Schwerlast- und Nutzfahrzeuge bedienen sowie die Umrüstung von Fahrzeugen auf Wasserstoffantriebe. Verfolgt werden sollen dabei Vorhaben, die sich die beiden folgenden Implementierungsstrategien verschrieben haben:

- Strategie A: Aufbau einer Wasserstofftankstelleninfrastruktur
- Strategie B: Umstellung der Flottenantriebe auf Wasserstoff

Neben den vier Themenclustern soll clusterübergreifend das Thema der **Bildung und Qualifizierung** in der Region Schaumburg mit Priorität adressiert werden. Maßnahmen richten sich an Mitarbeiter in Unternehmen ebenso wie an Schüler, die als „HyNatives“ bereits früh mit dem Thema Wasserstoff vertraut gemacht werden, um es so als selbstverständlichen Teil ihres Lebens zu begreifen. Als weiteres clusterübergreifendes Thema werden Maßnahmen zur Schaffung attraktiver **Rahmenbedingungen für die Ansiedlung neuer Unternehmen** geplant, um so die die Wertschöpfungs- und Lieferketten regional zu schließen. Neben einer Integration von Wasserstoff in den Regionalen Raumordnungsplan (RROP) wird aktiv das Ziel verfolgt, im Landkreis Schaumburg eine Brennstoffzellenstackproduktion für Fahrzeug- und andere Anwendungen zu etablieren.

Kurzfristig soll eine **Leitstelle Wasserstoff** die im Rahmen von HyStarter begonnenen Netzwerkprozesse, Ideen und Aktivitäten weiter strukturieren, nachhaltig ausbauen und begleiten. Sie ist erster Anlaufpunkt für alle Akteure ist, die sich im Landkreis und in der weiteren Region bereits mit dem Thema Wasserstoff beschäftigen oder zukünftig beschäftigen wollen. Die Leitstelle bildet die unabdingbare Voraussetzung dafür, dass die Maßnahmen, die im Rahmen dieses Handlungskonzepts vom Akteursnetzwerk entwickelt wurden, in den kommenden Jahren strukturiert in die Umsetzung gebracht werden können. Die **Leitstelle Wasserstoff soll** inhaltlich und organisatorisch an die im Frühjahr 2021 in mehrheitlicher Trägerschaft des Landkreises zu gründende Energieagentur Schaumburg angedockt werden. Um die weitreichenden Aufgaben der Leitstelle über die kommenden Jahre effektiv ausfüllen zu können, ist die personelle Ausstattung der Leitstelle mit zunächst einem **Wasserstoffmanager** vorzusehen. Weitere

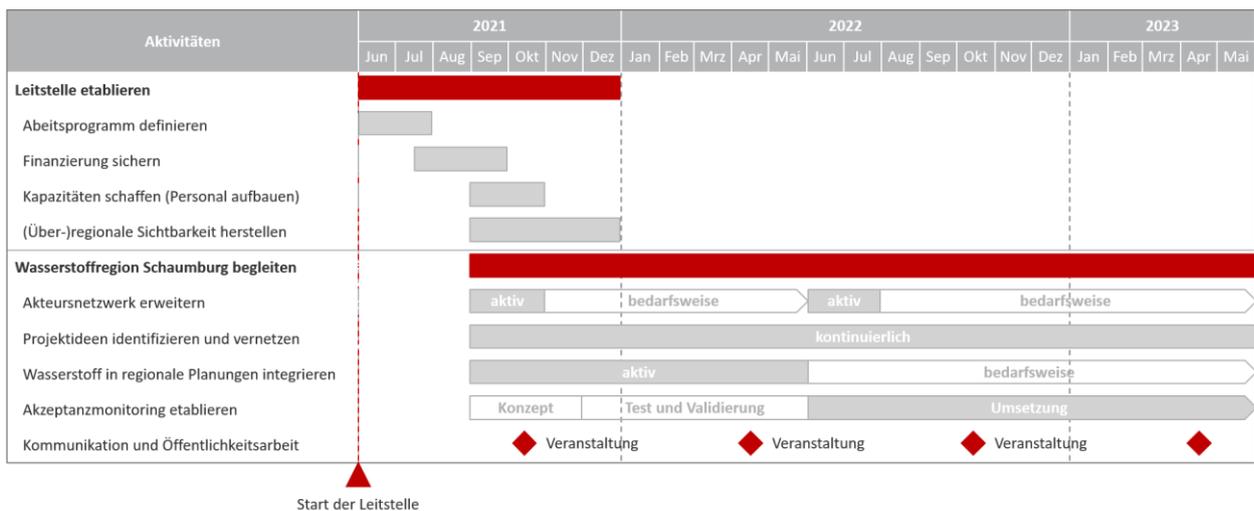
personelle Ressourcen können in Abhängigkeit der Dynamik, mit der das Thema Wasserstoff als Energieträger von den Akteuren über die kommenden Jahre im Landkreis entwickelt wird, notwendig sein.

5 Was als nächstes kommt: Umsetzung des Handlungskonzepts

Im Frühjahr 2021 sollen Aktivitäten im Bereich Klimaschutz in der neu zu gründenden Energieagentur Schaumburg gebündelt werden. Eine eigenständige, der Energieagentur nachgeordnete **Leitstelle Wasserstoff Schaumburg** soll - mit einem **Wasserstoffmanager** personell ausgestattet - auf Grundlage des vorliegenden Handlungskonzepts die Verantwortung für folgende Aktivitäten übernehmen:

- Netzwerkarbeit
- Unterstützung bei der Projektarbeit
- Akzeptanzmonitoring und -sicherung
- Kommunikation und Weiterbildung
- Schnittstelle zu Politik und Kreisverwaltung

Im Rahmen der Erarbeitung des Handlungskonzepts wurde bereits ein Fahrplan für die Leitstelle entworfen, der eine Etablierung im Laufe des Jahres 2021 vorsieht. Bereits ab September 2021 soll sie ihre Arbeit aufnehmen.



Von besonderer Bedeutung bei der Umsetzung der Projektideen – dies wurde im Rahmen der Strategiedialoge deutlich – ist ihre Wirtschaftlichkeit. Die Wasserstofftechnologie befindet sich erst kurz vor dem Hochlauf. Das hat zur Folge, dass Komponenten und Gesamtsysteme noch deutlich teurer sind als Referenztechnologien auf Basis von fossilen Brennstoffen, aber meist auch als batterieelektrische Lösungen. Für alle Wasserstoffanwendungen muss eine Annäherung an die Wirtschaftlichkeit derzeit noch über **Förderungen** erreicht werden. Hierzu gibt es bereits eine wachsende Zahl von Förderprogrammen. Die Vorstellung der Nationalen Wasserstoffstrategie, sowie der europäischen Pläne zur Förderung von Wasserstoff geben hier schon einen Ausblick, welche Anwendungen vor allem gefördert werden.

Fördermöglichkeiten, soweit ihre jeweilige Eignung für die für Schaumburg entwickelten Projektideen evident ist, sind in der Konzeptstudie im Detail dargestellt.