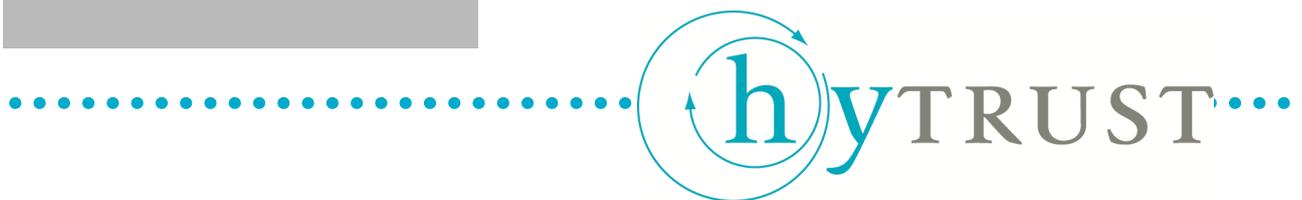


# Bürgerkonferenz „Mobil mit Wasserstoff“



Arbeitsbericht Nr. 5 im Rahmen des Projektes „HyTrust - Auf dem Weg in die Wasserstoffgesellschaft“

**Autoren**

**Jörg Welke**

**Dr. René Zimmer**

**Benjamin Domke**

**Unabhängiges Institut  
für Umweltfragen**

Greifswalder Str. 4

10405 Berlin

Telefon: +49 030 428 49 93 0

Fax: +49 030 428 00 48 5

[www.ufu.de](http://www.ufu.de)

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Verkehr, Bau  
und Stadtentwicklung



Nationale Organisation Wasserstoff-  
und Brennstoffzellentechnologie

November 2011

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abstract</b>	<b>2</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2 Ablauf und Methodik der Bürgerkonferenz</b>	<b>4</b>
2.1 <i>Die Elemente der Bürgerkonferenz</i>	4
<b>3 Die Bürgerkonferenz</b>	<b>9</b>
3.1 <i>Motivationen zur Teilnahme</i>	9
3.2 <i>Vorbereitung auf die Bürgerkonferenz</i>	10
3.3 <i>Erstes Vorbereitungswochenende 1.-2. April 2011</i>	10
3.4 <i>Gespräche zwischendurch</i>	13
3.5 <i>Reaktionen</i>	14
3.6 <i>Zweites Vorbereitungswochenende 29.-30. April 2011</i>	15
3.7 <i>Konferenzwochenende 15.-17. Mai 2011 und Übergabe des Bürgervotums am 16. Mai 2011</i>	19
<b>4 Das Bürgervotum im Wortlaut</b>	<b>24</b>
4.1 <i>Motivation</i>	24
4.2 <i>Kernaussagen der Bürgerkonferenz „Mobil mit Wasserstoff“</i>	24
4.3 <i>Was wir wissen</i>	25
4.4 <i>Einführung und Akzeptanz der Wasserstofftechnologie</i>	26
4.5 <i>Mobilitätswandel</i>	26
4.6 <i>Energiewende mit Wasserstoff</i>	27
4.7 <i>Antrieb durch die Wasserstoff-Brennstoffzelle</i>	28
<b>5 Befragung der Teilnehmer</b>	<b>29</b>
<b>6 Stellungnahmen, Medienresonanz, Dissemination</b>	<b>33</b>
6.1 <i>Stellungnahmen</i>	33
6.2 <i>Medienresonanz</i>	33
6.3 <i>Dissemination</i>	33
<b>7 Zusammenfassung</b>	<b>35</b>
<b>8 Literatur</b>	<b>38</b>
<b>9 Anhang 1</b>	<b>39</b>
9.1 <i>Die Teilnehmer</i>	39
9.2 <i>Die Experten SpeedScience, 14. Mai 2011</i>	40
9.3 <i>Weitere Experten</i>	43
9.4 <i>Angaben zum Projekt</i>	44
<b>10 Anhang 2</b>	
10.1 <i>Ablaufpläne der Wochenenden</i>	
10.2 <i>Fragebögen</i>	
10.3 <i>Fragen an die Experten</i>	
10.4 <i>Karikaturen</i>	
10.5 <i>Stellungnahmen und Presse</i>	
10.6 <i>Informationspaket</i>	
10.7 <i>Positionen</i>	

## Abstract

Im Rahmen des sozialwissenschaftlichen Projekts HyTrust zur Erforschung der Akzeptanz der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in Deutschland wurde vom Unabhängigen Institut für Umweltfragen e.V. (UfU) im April und Mai 2011 die Bürgerkonferenz „Mobil mit Wasserstoff“ durchgeführt.

In einem gemeinsam verfassten Gutachten sprach sich eine klare Mehrheit der Bürgergruppe für die Einführung von Wasserstoffautos aus.

Die Bürgerinnen und Bürger kamen zu der Einschätzung, dass Wasserstoffautos sicher sind.

Die Gruppe hatte die generelle Erwartung, dass keine Probleme bei der Haltung, Wartung und Benutzung der Fahrzeuge auftreten sollten. Das Probefahren von Wasserstoffautos konnte Bedenken ausräumen. Die Bürgerinnen und Bürger erlebten die Autos als leise, mit guter Beschleunigung und einfacher Bedienung und konnten keine Unterschiede zu herkömmlichen Autos feststellen.

Die derzeitigen Kosten von Wasserstoffautos wurden als zu hoch empfunden. Die Bürgergruppe band ihre Zustimmung zur Einführung von Wasserstofffahrzeugen deshalb unter anderem daran, dass ihnen als Kunden keine höheren Kosten in Anschaffung und Unterhaltung verglichen mit herkömmlichen Autos entstünden. Dauersubventionen für Wasserstoffautos wurden abgelehnt.

Die Mehrheit der Gruppe erwartete die Marktreife in drei bis neun Jahren, die restlichen Bürgerinnen und Bürger noch später.

Die Umweltfreundlichkeit war aus Sicht der Bürgergruppe der entscheidende Mehrwert, den Wasserstofffahrzeuge gegenüber herkömmlichen Fahrzeugen haben. Klimaschutz wurde neben Abgasfreiheit als wichtigster Grund angesehen, Wasserstoffautos möglicherweise zu fördern.

*Umweltfreundlichkeit ist der entscheidende Mehrwert.*

Es sollen nach Ansicht der Bürgergruppe herkömmliche Autos nicht „eins zu eins“ durch Wasserstoffautos ersetzt werden. Der Nahverkehr sollte gefördert und die Zahl der Autos auf den Straßen reduziert werden. Dabei sah die Gruppe aber weiterhin Bedarf für den Individualverkehr in ländlichen Regionen.

Selbst wenn sich Wasserstoffautos als sinnvolle Alternative erweisen, sollten parallel weitere alternative Antriebsformen gefördert und herkömmliche Antriebe effizienter gemacht werden. Aber auch vom einzelnen Autofahrer wurden Änderungen seines Mobilitätsverhaltens erwartet.

Die Nutzung von Wasserstoff im Energiebereich wurde als sinnvolle Option angesehen, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren und damit den Klimawandel zu begrenzen. Dazu muss nach Ansicht der Bürgerinnen und Bürger der Wasserstoff aus erneuerbaren Energien hergestellt werden. Als Königsweg wurde die Herstellung von Methan aus erneuerbarem Wasserstoff und CO<sub>2</sub> aus der Luft benannt. Denn für die Nutzung von Methan stünden bereits Gasfahrzeuge und Gastankstellen in ausreichender Zahl zur Verfügung.

Sollte die Option gewählt werden, aus erneuerbarem Wasserstoff Methan herzustellen, wäre auch die für Wasserstoff grundsätzlich bestehende Speicherproblematik gelöst. Methan könnte einfach in das bestehende Leitungsnetz für Erdgas eingespeist werden, so das Fazit der Gruppe.

Die Wende im Energiesystem sollte weg von fossilen Energieträgern und der Atomenergie und hin zu erneuerbaren Energien führen.

## 1 Einleitung

Die Bürgerkonferenz „Mobil mit Wasserstoff“ fand im Rahmen des Projektes „HyTrust – Auf dem Weg in die Wasserstoffgesellschaft“ statt, das vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung gefördert und von der Nationalen Organisation für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie betreut wurde. Ein Ziel des HyTrust-Projektes ist es, zu verstehen, wie Bürgerinnen und Bürger die Wasserstofftechnologie im Mobilitätsbereich wahrnehmen und welche Anforderungen sie an eine sozial- und umweltverträgliche Einführung der Technologie stellen. Dazu wurden mit Bürgerinnen und Bürgern Tiefeninterviews, Fokusgruppen, repräsentative Umfragen und eine Bürgerkonferenz geplant.

Während mit Hilfe der Interviews und Fokusgruppen bereits vorliegende Einschätzungen und Meinungsbilder abgefragt und durch eine Bevölkerungsbefragung auf eine repräsentative Grundlage gestellt wurden, bietet die Bürgerkonferenz einer Gruppe von Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit zur informierten Meinungsbildung. Auf diese Weise kann eine Bürgerkonferenz als Sensor genutzt werden, in welche Richtung sich die öffentliche Meinung entwickeln könnte, wenn bei einer breiten Einführung von Wasserstoffautos immer mehr Menschen beginnen, sich zu dem Thema zu informieren und eine eigene Meinung zu entwickeln.

*Vorbild Konsensuskonferenz:  
Informierte Laien bewerten neue  
Technologien.*

Das Verfahren der Bürgerkonferenz ist eng an das Konzept der dänischen Konsensuskonferenzen angelegt.<sup>1</sup> Gegenstand und Ziel solcher partizipativen Verfahren ist es, neue Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen aus der Sicht informierter Laien bewerten zu lassen. Charakteristisch für solche Konferenzen ist der strukturierte Dialog zwischen Sachverständigen und Laien. Nach eingehender Vorbereitung während zweier Wochenenden befragt das Bürgerpanel während des sogenannten Konferenzwochenendes verschiedene Experten ausführlich zum jeweiligen Thema. Danach wertet das Laienpanel die Informationen und Meinungen aus dem Kreis der Sachverständigen aus und erarbeitet eine Stellungnahme, die dann in Form eines Bürgervotums am Ende der Konferenz veröffentlicht wird. Bürgerkonferenzen haben sich als eine robuste, zeitliche begrenzte und kostengünstige Variante einer diskursiven Entscheidungsfindung herausgestellt. Die bisherigen Erfahrungen mit diesem Instrument können nach einer empirischen Studie als überwiegend positiv gewertet werden.<sup>2</sup>

In Anlehnung an dieses Modell fanden in Deutschland bisher vier überregionale bzw. bundesweite Konferenzen zu den Themen Gendiagnostik, Stammzellforschung, Hirnforschung und Nanotechnologie statt.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> *Übersichten in Joss & Durant 1995; Andersen 1996, S. 206ff*

<sup>2</sup> *Joss 2000*

<sup>3</sup> *Schickanz & Naumann 2003; Tannert & Wiedemann 2004; Kailer 2007; Zimmer et al. 2007*

## 2 Ablauf und Methodik der Bürgerkonferenz

Die Bürgerkonferenz „Mobil mit Wasserstoff“ wurde vom Unabhängigen Institut für Umweltfragen geplant, organisiert, moderiert und nachbereitet. Unterstützt wurde der Prozess von Seiten des Instituts für Transportation Design mit einem Zeichner.

Ziel der Bürgerkonferenz war es, ein informiertes und strukturiertes Meinungsbild einer Bürgergruppe zum Thema wasserstoffbasierte Mobilität zu erarbeiten. Im Mittelpunkt standen sowohl die Wahrnehmung der Chancen und Risiken der Wasserstofftechnologie durch Bürgerinnen und Bürger als auch die Anforderungen, die diese an eine sozialverträgliche Umsetzung der Wasserstofftechnologie in den Mobilitätsalltag stellen. Als Ergebnis des mehrwöchigen Meinungsbildungsprozesses entstand ein Bürgervotum, in dem die Bürgerinnen und Bürger zum Thema Stellung nahmen.

Die Bürgergruppe bestand aus sieben Frauen und neun Männern. Zur Gewinnung der Teilnehmer waren im Februar 2011 zehntausend zufällig ausgewählte Bürger aus dem Raum Berlin-Brandenburg unter Beachtung der gesetzlichen Datenschutzbestimmungen angeschrieben worden. Aus allen Rückmeldungen wurden nach dem Zufallsverfahren 18 Bürgerinnen und Bürger unterschiedlicher Altersgruppen und Tätigkeitsfelder ausgewählt, von denen letztlich 16 teilnahmen.

Die Bürgerkonferenz lief in drei Phasen ab: An zwei Vorbereitungswochenenden im April 2011 haben sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer kennengelernt und in die wissenschaftlichen, technischen und gesellschaftlichen Aspekte der Wasserstoffmobilität eingearbeitet. Zum eigentlichen Konferenzwochenende im Mai 2011 waren zudem Sachverständige aus Wissenschaft, Politik, Automobilindustrie und von Verkehrsbetrieben eingeladen. Mit diesen diskutierten die Bürger und lernten das Thema aus unterschiedlichen Perspektiven kennen. Am Ende zog sich die Bürgergruppe zurück und formulierte eine Stellungnahme zum Thema „Mobil mit Wasserstoff“. Dieses sogenannte Bürgervotum wurde am 16. Mai 2011 im Bundespresseamt in Berlin feierlich der Öffentlichkeit sowie prominenten Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft überreicht.

Das Unabhängige Institut für Umweltfragen (UfU) e.V. hat die Bürgerkonferenz konzeptionell strukturiert und ergebnisoffen moderiert; die teilnehmenden Bürgerinnen und Bürger wurden in ihrer Meinungsbildung unterstützt ohne selbst inhaltlich Partei zu ergreifen. Die Ansichten und Empfehlungen des Bürgervotums sind demgemäß nicht die der Organisatoren.

### 2.1 Die Elemente der Bürgerkonferenz

Die Bürgerkonferenz-Methode strukturiert den Beteiligungsprozess grundsätzlich in drei Wochenenden, die vorbereitet und nach Übergabe des Bürgervotums nachbereitet werden müssen. Wie die Methode jedoch konkret umgesetzt wird, hängt vom jeweiligen Thema ab.

Für die Bürgerkonferenz „Mobil mit Wasserstoff“ wurde der in vorangegangenen Bürgerkonferenzen gewählte Ablauf an einigen Stellen stark abgewandelt, um den Meinungsbildungsprozess besser unterstützen zu können:

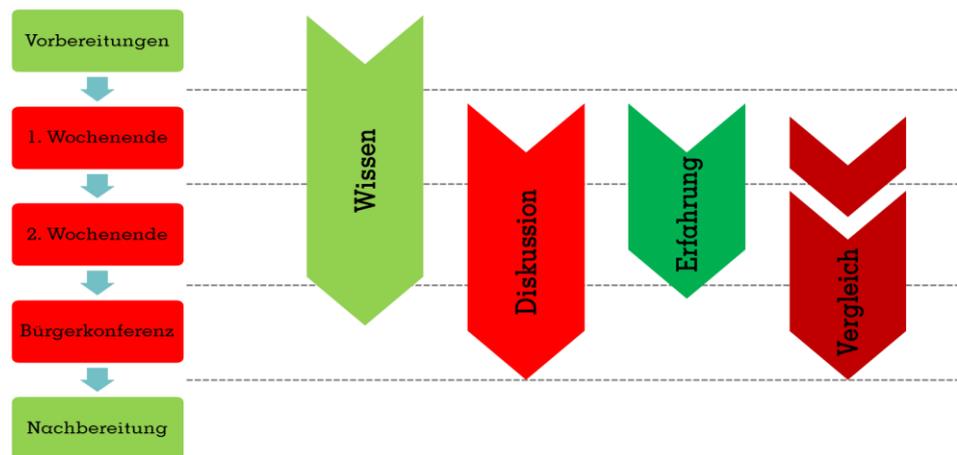
*Von 10.000 zufällig ausgewählten Bürgerinnen und Bürgern werden 16 für die Bürgerkonferenz ausgewählt.*

*Die Methode Bürgerkonferenz wird weiterentwickelt.*

- Um zu vermeiden, dass Diskussionen abseitige Verläufe nehmen, wurde auf einen externen Moderator verzichtet. Stattdessen leitete das Organisationsteam selbst die Abläufe und Diskussionen.
- Der Dialog mit Experten war nicht öffentlich. Vielmehr wurde eine halb-private Situation geschaffen, die den Teilnehmern Möglichkeiten zu Nachfragen und Vergleichen von Erfahrungen und Positionen von Experten boten. Die geladenen Fachleute waren somit nicht nur Informationsquelle für die Teilnehmer, sondern konnten ihre eigene Perspektive vermitteln.
- Die geladenen Fachleute wurden vom Organisationsteam des UfU ausgewählt. Es wurde dabei gewissenhaft darauf geachtet, thematisch so ausgewogen wie möglich vorzugehen.
- Bereits ab dem ersten Wochenende wurden durch Mitarbeiter des UfU Simultanprotokolle angefertigt, die regelmäßig in so genannten Redaktionskonferenzen mit den Teilnehmern abgestimmt wurden und aus denen nach und nach das Votum entstand. Zusätzlich dienten diese Protokolle dazu, offene Fragen zu destillieren, die dann wiederum Grundlage für die Fragen der Teilnehmer an die Experten während des SpeedScience bildeten.

Die Bestandteile der Bürgerkonferenz: Wissensvermittlung, Diskussionen, Erfahrungen sammeln und Standpunkte vergleichen.

Besonderer Wert wurde bei der Vorbereitung für diese Bürgerkonferenz darauf gelegt, Wissen zu vermitteln, Diskussionsräume zu öffnen, jedem Teilnehmer das Sammeln eigener Erfahrungen zu ermöglichen und der Gruppe ausreichend Gelegenheiten zur Standortbestimmung zu geben:



Phasen und Bestandteile der Bürgerkonferenz

### Wissen

Die Teilnehmer sollten bereits vor Beginn der Bürgerkonferenz einen ersten Überblick über die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie erhalten. Zu diesem Zweck wurde vom UfU ein *Inforeader* erstellt und den Teilnehmern zwei Wochen vor dem ersten Vorbereitungswochenende zugesandt. Dieser beinhaltete sieben überblicksartige Beiträge zur Wasserstoffmobilität. Es wurde darauf geachtet, eine möglichst neutrale Darstellung der Technologie zusammenzustellen, damit sich die Bürgerinnen und Bürger so unvoreingenommen wie möglich auf die Thematik vorbereiten konnten. Der Reader ist dem Anhang (10.3) beigelegt.

Fachleute lieferten an beiden Vorbereitungswochenenden *Einführungsvorträge* zum Thema Wasserstoff und Brennstoffzelle, zur Entwicklung der Technologie durch einen Automobilkonzern und zum Thema Klimawandel.

Zwei Filme – die „4. Revolution“ und ein Fernsehbeitrag in der „Sendung mit der Maus“ – sowie fortlaufend aktualisierte Listen mit Hinweisen auf zur Thematik gehörenden Internetseiten unterstützten die Teilnehmer bei ihrer Suche nach Informationen.

### Diskussion

Der Gruppe sollte es, neben der Vermittlung von Wissen, ermöglicht werden, ausführlich und breit über das Thema zu diskutieren. Daher wurde dem Dialog zwischen den Teilnehmern größtmöglicher Raum gegeben. Diskussionsrunden in kleinen Gruppen, zahlreiche Plenumsdiskussionen und einige Zeiträume für freie Gespräche unter den Teilnehmern wurden dafür eingeplant. Dazu gehörten:

- Ein Brainstorming, während dessen die Teilnehmer zunächst unstrukturiert frei zum Thema assoziieren konnten. Diese Assoziationen wurden von Mitgliedern des UfU-Teams auf Kärtchen festgehalten und anschließend gemeinsam mit den Teilnehmern sortiert und zu Themen-Clustern geordnet.
- Ein so genanntes World Café: An vier Tischen diskutierte – moderiert von einem UfU Mitarbeiter – jeweils eine Kleingruppe eine vorher definierte Teilfrage der Gesamthematik. Anschließend rotierten die Kleingruppen an den jeweils nächsten Tisch, um den dortigen Gesprächsfaden aufzunehmen und weiter zu diskutieren, bis jede Gruppe alle vier Fragen erörtern konnten.
- Eine SWOT-Analyse in der vermeintliche Schwächen und Stärken, Chancen und Risiken der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie identifiziert wurden.
- Mehrere Feedbackrunden in der zuvor gehörte Fachvorträge, Diskussionen mit Politikern oder die Präsentationen der Kleingruppenarbeit reflektiert und diskutiert wurden.

*Dem Dialog zwischen den Teilnehmern wird größtmöglicher Raum gegeben. Brainstormings, ein World Café, SWOT-Analyse und häufige Feedbacks bieten zahlreiche Möglichkeiten für Diskussionen.*

Zur Visualisierung und Memorierung vorangegangener Diskussionsprozesse wurde die Gruppe durch einen professionellen Zeichner unterstützt, der diskursive Bilder grafisch in Echtzeit anfertigte und der Gruppe anschließend präsentierte.

Ein eigens für die Bürgerkonferenz eingerichtetes Internetforum auf der Projektseite [www.hytrust.de](http://www.hytrust.de) bot den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Möglichkeit, bereits begonnene Diskussionen zwischen den Wochenenden fortzuführen und eigene Standpunkte darzulegen.

### Erfahrung

Da aufgrund allgemein mangelnder Verfügbarkeit von Wasserstoff-Kfz nicht zu erwarten war, dass die Teilnehmer bereits vor Beginn der Bürgerkonferenz Erfahrungen mit dem Fahren von Wasserstoffautos gemacht hatten, sollte ihnen während der Konferenz die Möglichkeit dazu gegeben werden. Auch sollten sie die Gelegenheit haben, die Funktionsweise einer Brennstoffzelle, bzw. des Elektrolyseverfahrens, praktisch kennenzulernen. Dadurch sollte das Thema Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie über die rein theoretische Vermittlung hinaus, unmittelbar physisch erfahrbar gemacht werden.

Zu diesem Zweck konnten die Teilnehmer am Freitag des zweiten Wochenendes einen Opel Hydrogen 4, und zwei B-Klasse f-cell selbst steuern. Ziel war die

*Erfahrungen ermöglichen den Teilnehmern eine bessere Einschätzung der Technologie.*

Total-Wasserstofftankstelle in der Berliner Heerstraße. Dort erläuterte ein Mitarbeiter die Funktionsweise der Wasserstoffzapfsäule. Ermöglicht wurde dies durch die freundliche Unterstützung der *Clean Energy Partnership*. Die dortige Mitarbeiterin Presse & Kommunikation sorgte im Vorfeld für die Bereitstellung der Fahrzeuge durch die Firmen Opel, Mercedes und Vattenfall. Zusätzlich konnte die Mitarbeiterin erreichen, dass diejenigen Teilnehmer, die jeweils auf einer Fahrt zu bzw. von der Wasserstofftankstelle nicht in einem der Wasserstoffautos fahren konnten, in einem wasserstoffbetriebenen Bus (MAN) der Berliner Verkehrsgesellschaft transportiert wurden. Dieser wurde von einem Werkstattleiter der BVG gesteuert. Sowohl dieser Fahrer, als auch ein Flottenmanager von Mercedes standen den Teilnehmern in einer anschließenden Diskussionsrunde für Fragen zur Verfügung.

*Praktische Versuche vermitteln unmittelbares Verständnis der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie.*

Ein Brennstoffzellen Lernsystem wurde von der Firma Heliocentris kostenlos zur Verfügung gestellt. Ein Mitarbeiter vom UfU hatte sich im Vorfeld die Funktionsweise der Anlage erläutern lassen und demonstrierte den Teilnehmern der Bürgerkonferenz am praktischen Versuchsaufbau den physikalischen Vorgang der Elektrolyse und die Funktionsweise der Brennstoffzelle. Ergänzt wurde die Anlage mit Modellfahrzeugen und einem Handkurbelgerät zur Erzeugung von Wasserstoff. Alle Geräte konnten die Teilnehmer selbst bedienen und sich dadurch mit der Technologie über die theoretische Aneignung hinaus vertraut machen.

### *Standortbestimmung*

Neben der Information, der Diskussion und den direkten Erfahrungen über und mit der Wasserstoff-Brennstoffzellentechnologie konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihre bis dahin gebildeten Meinungen einer Standortüberprüfung unterziehen. Zu diesem Zweck wurden durch das UfU Positionspapiere diverser Organisationen (Anhang, 10.4) zusammengestellt und der Gruppe zur Lektüre zwischen den beiden Vorbereitungswochenenden zur Verfügung gestellt.

Zur Einschätzung der Rollen der unterschiedlichen Akteure bezüglich der Wasserstoffmobilität aus Sicht der Gruppe diente die Diskussionsrunde „Wasserstofftisch“. Hier waren die Teilnehmer aufgefordert, die diversen Wasserstoff-Stakeholder um einen imaginären Tisch zu gruppieren.

Im Gespräch mit zwei Bundestagsabgeordneten der Fraktionen Die Linke und Bündnis 90/Die Grünen konnte sich die Gruppe zu Beginn des Konferenzwochenendes ein Bild über deren Meinung zur Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie machen.

*SpeedScience ist eine neu entwickelte Methode, um Teilnehmern zu ermöglichen, in kurzer Zeit mit möglichst vielen Experten zu sprechen.*

In der zu diesem Zweck neu entwickelten Methode *SpeedScience* wurde die Gruppe außerdem mit acht Fachleuten der Branche konfrontiert. So konnten Standpunkte überprüft, bestärkt oder verworfen werden. Die Methode sah vor, dass jeweils zwei Teilnehmer der Bürgerkonferenz einem Experten gegenüber saßen und diesen sechs Minuten lang interviewen konnten. Zu diesem Zweck wurde eine lange Tischreihe aufgebaut, um den Eindruck der intensiven und schnellen Befragung zu verstärken. Die entsprechenden Fragen wurden im Vorfeld mit Hilfe des Online-Fforums gesammelt und in einer Gruppendiskussion weiter ausgearbeitet, sortiert und den Frageteams zugeordnet. Dabei wurden sowohl spezifische Fragen für einzelnen Fachleute aber auch allgemeinere Fragen, die allen Experten gestellt werden konnten herausgearbeitet. Nach den sechs Minuten wechselten die Interviewenden den Tisch, so dass jeder

Experte insgesamt achtmal von je zwei Bürgerinnen und Bürgern befragt wurde.

Im anschließenden *Speakers Corner* hatten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, in vertiefenden Gesprächen mit den Fachleuten deren Positionen gründlicher auszuloten.

Zur Standortbestimmung innerhalb der Gruppe wurden die Teilnehmer – kurz vor Beginn der Arbeit am eigentlichen Text des Gutachtens – darum gebeten, sich zu vier Statements, die aus dem Verlauf der bisherigen Konferenz destilliert wurden, zu positionieren. Um die Gewichtungen der Meinungen innerhalb der Gruppe sicht- und erlebbar zu machen waren die Teilnehmer aufgefordert diese Positionierung nicht nur verbal, sondern physisch entlang einer „Meinungslinie“, die durch zwei entgegengesetzte Pole definiert war aufzustellen.

*Die Teilnehmer positionieren sich zum Thema, indem sie sich im Raum aufstellen.*

Um den Teilnehmern sowohl die persönliche Entwicklung der eigenen Meinung und auch die der Gruppe während der gesamten Dauer der Bürgerkonferenz vor Augen zu führen, wurden diese gebeten, zu Beginn des ersten Vorbereitungswochenendes und zu Beginn des Konferenzwochenendes einen Fragebogen auszufüllen. Die Ergebnisse der Auswertung dieser Fragebögen wurden den Teilnehmern präsentiert.

Die Textarbeit am Gutachten wurde auf Vorschlag des UfU in vier Kleingruppen geteilt und die so entstandenen Passagen in mehreren Plena abgestimmt, so dass der abschließende Text des Gutachtens in größtmöglichem Konsens – eine kleine Untergruppe legte Wert auf eine ergänzende Ausführung im Gutachten – verabschiedet werden konnte.

## 3 Die Bürgerkonferenz

### 3.1 Motivationen zur Teilnahme

*„Warum haben Sie sich für die Bürgerkonferenz beworben? Wie haben Sie sich auf die Bürgerkonferenz vorbereitet?“*

Im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung zur Bürgerkonferenz wurden die Bürgerinnen und Bürger jeweils an den beiden Vorbereitungswochenenden zu verschiedenen Themen in kurzen Interviews durch einen Mitarbeiter des UfU befragt. Damit sollten Meinungen, Motivationen und Erlebnisse der Befragten festgehalten werden. Gleich zu Beginn des ersten Wochenendes wurden die Teilnehmer gefragt: „Warum haben Sie sich für die Bürgerkonferenz beworben? Wie haben Sie sich auf die Bürgerkonferenz vorbereitet?“

Viele erwähnten, dass die direkte Ansprache über den Brief des UfU sehr wichtig als Anstoß war, sich zu bewerben. Auf eine entsprechende Anzeige in einer Tageszeitung hätten sie sich nicht gemeldet.

Eine weitere Motivation bezog sich auf das Interesse an Umweltthemen wie Erneuerbare Energien, Umweltschutz oder Umweltpolitik. Mehrfach wurden diesbezügliche Argumente genannt:

*„Ich würde gerne auch ein schadstoffarmes Auto fahren. Ich hoffe, dass die Autos irgendwann mal für alle zugänglich sind.“*

*„Ich interessiere mich für die Zukunft der Energienutzung und die Differenzen die daraus entstehen.“*

Auch die Peak-Oil Thematik spielte für die Bewerbung eine Rolle:

*„Öl-Ressourcen sind absehbar, Benzin wird immer teurer.“*

Die Teilnehmer fanden das Thema „Mobil mit Wasserstoff“ interessant und spannend und wollten durch ihre Teilnahme etwas über diese Technologie erfahren und lernen.

*„Meine Motivation ist das Wort ‚Mobil‘, weil ich selber sehr viel mobil bin und Interesse daran habe, was in Zukunft anders gemacht werden kann.“*

*„Ich bin technisch interessiert.“*

Die meisten Bürgerinnen und Bürger konnten sich anfangs nicht viel unter einer Bürgerkonferenz vorstellen und waren deshalb neugierig, was sie dort erwartet.

*„Ich wollte mal sehen, was es mit einer Bürgerkonferenz auf sich hat, wie es abläuft.“*

Dabei wurde die Methode der Bürgerkonferenz durchaus kritisch gesehen:

*„Mich interessiert, wie viel Interessenarbeit und wie viele tatsächliche Bildungs- und Meinungsbildungsarbeit steht dahinter.“*

Für einige der Teilnehmer bot die Bürgerkonferenz die Möglichkeit, sich zivilgesellschaftlich zu engagieren:

*„Wenn man schon mal die Chance hat sich an etwas zu beteiligen, sollte man sie auch nutzen und sich dann nicht hinterher über die Ergebnisse aufregen, obwohl man etwas hätte ändern können.“*

*„Ich nutze die Gelegenheit, um mich ehrenamtlich zu engagieren. Mir fehlt sonst die Zeit dafür.“*

*„Es könnte ja sein, dass man daran beteiligt ist, etwas mit anzustoßen.“*

*„Wenn man schon mal die Chance hat sich an etwas zu beteiligen, sollte man sie auch nutzen und sich dann nicht hinterher über die Ergebnisse aufregen, obwohl man etwas hätte ändern können.“*

## 3.2 Vorbereitung auf die Bürgerkonferenz

Viele Teilnehmer haben sich mit Hilfe der Unterlagen, die ihnen im Vorfeld der Bürgerkonferenz zugeschickt bzw. über das Online-Forum zur Verfügung gestellt wurden, vorbereitet. Darüber hinaus informierten sie sich häufig auch im Internet.

*„Ich habe Artikel bei Spiegel-Online gelesen und Diskussionen verfolgt.“*

*„Ich habe Diskussionen mit meinem Sohn geführt.“*

*„Ich habe das Material gelesen und bin mit gesundem Halbwissen ausgestattet.“*

Mehreren Teilnehmern war es wichtig, unvoreingenommen in die Bürgerkonferenz zu gehen und haben sich deshalb nicht speziell vorbereitet.

*„Ich habe die Broschüre gelesen, ein bisschen im Internet recherchiert, wollte unvoreingenommen hineingehen.“*

*„Vorher informiert habe ich mich eher nicht, weil ich denke ich werde hier informiert.“*

Von einigen wurde aber auch erwähnt, dass sie sich gern an den drei Wochenenden die Zeit nahmen, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen, aber in den Zwischenzeiten keine Zeit hatten, sich auch dort weiter mit dem Thema zu beschäftigen.

*„Ich habe mich nur kurz mit den Materialien beschäftigt, weil ich im Arbeitsleben straff eingebunden bin.“*

*„Ich habe mich nicht sehr intensiv vorbereitet und versuche mit meinem Allgemeinwissen klar zu kommen.“*

## 3.3 Erstes Vorbereitungswochenende 1.-2. April 2011

### 1. Tag

Das erste Wochenende der Bürgerkonferenz begann mit einer *Kennenlernrunde*, einem Grußwort des Institutsleiters des UfU, Michael Zschiesche, und der Vorstellung der sozialwissenschaftlichen Methode der „Bürgerkonferenz“.

*In einer ersten Assoziationsrunde werden Vorstellungen, Eindrücke und Fragen gesammelt.*

Anschließend wurden in einer *Assoziationsrunde* Stichpunkte und Fragen zum Thema Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie gesammelt, auf Moderationskärtchen geschrieben und an eine Stellwand angepinnt. Die Teilnehmer arbeiteten erste Themencluster heraus, die im weiteren Verlauf des Wochenendes konkretisiert und eingegrenzt wurden. So wurde beispielsweise diskutiert,

- ob Wasserstoff gefährlicher sei als Benzin,
- ob das Wasserstoffauto schon alltagstauglich ist und welche Kosten auf die Verbraucher zukämen,
- dass es wichtig wäre, Wasserstoffautos im Zusammenhang mit neuen Mobilitätskonzepten zu diskutieren,
- dass das Wasserstoffauto nur so sauber sei, wie der Strom aus dem der Wasserstoff hergestellt wird,
- dass die Nutzung von Wasserstoff als Energieträger nur dann sinnvoll sei, wenn Wasserstoff auch außerhalb des Mobilitätssektors genutzt werden könne sowie
- welche politischen und wirtschaftlichen Interessen hinter der Markteinführung von Wasserstoffautos stehen.

*Der Fachjournalist Sven Geitmann führt in die Thematik Brennstoffzelle und Wasserstoff ein.*

In einem *Vortrag* des Buchautors und Fachjournalisten Sven Geitmann (Hydrogenität), in dem es um die grundlegenden Eigenschaften von Wasserstoff, Fragen der Sicherheit und die Funktionsweise von Elektrolyse und Brennstoffzellen ging, konnten sich die Bürgerinnen und Bürger einen tieferen Einblick in das Thema verschaffen. In der anschließenden Diskussion hatten sie dann die Möglichkeit die entstandenen Fragen mit dem Experten zu klären.

Zur Dokumentation und Strukturierung der wichtigsten Aspekte und Fragen, die bis dahin aufgekommen waren, diente eine *Feedbackrunde*. Hier zeichnete sich ab, dass das Thema Sicherheit von Wasserstoff im Verkehr seine anfängliche Brisanz bereits verloren hatte.

In der anschließenden *Redaktionskonferenz* wurden dann erste Überlegungen zur Struktur des Bürgervotums festgehalten, nachdem vorher Bürgervoten vergangener Bürgerkonferenzen vorgestellt worden sind.

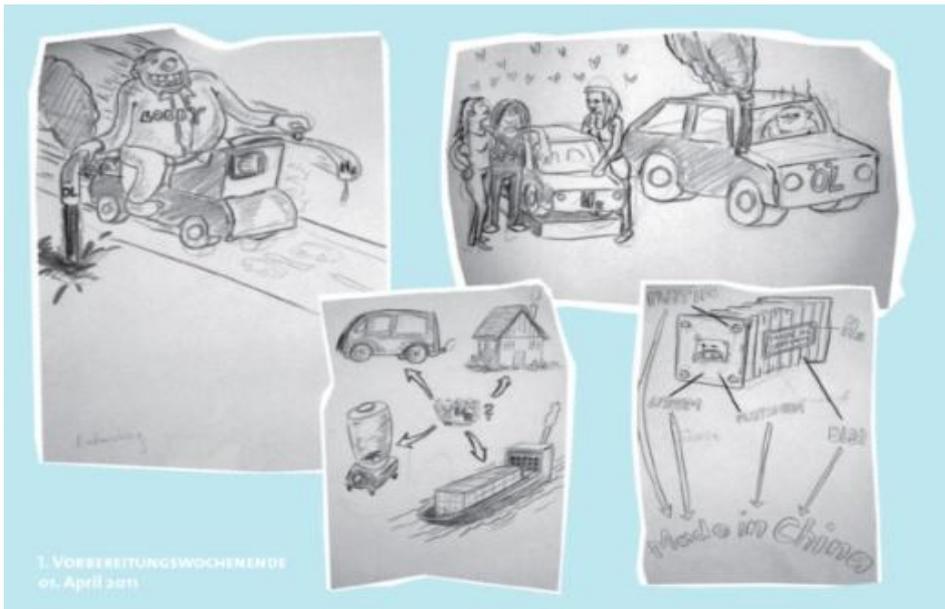
*Durch permanentes Protokollieren der Diskussionen wird die Grundlage für die spätere Textarbeit gelegt.*

Alle Diskussionsrunden wurden protokolliert, um die wichtigsten Fragen, Meinungen und Einsichten der Bürgerinnen und Bürger festzuhalten. Parallel dazu hielt ein Zeichner die Diskussionen „bildhaft“ fest. Unter den vielen Bildern, die während des ersten Tages entstanden, konnten die Bürgerinnen und Bürger die vier Bilder auswählen, die Ihrer Meinung nach die vorangegangenen Diskussionen am besten widerspiegeln.

Zum Abschluss des Tages wurde der *Film* „Die 4. Revolution“ von Karl Fechner gezeigt, in dem es um den Umbau der Gesellschaft und Wirtschaft auf 100% erneuerbare Energien geht.

## **2. Tag**

Der zweite Tag begann mit der Reflexion der Diskussionen des Vortags. Zur Erinnerung waren die Stellwände mit den Kärtchen und Themenclustern aufgestellt sowie die *Bilder des (Vor-)Tages* aufgehängt worden.



#### Bilder des Tages

Es zeigte sich, dass es nötig sein würde, die Diskussion im weiteren Verlauf auf ausgewählte Themen zu fokussieren, da nicht die gesamte Bandbreite des Themas im Verlauf der Bürgerkonferenz bearbeitet werden könne.

Anschließend wurde den Teilnehmern zur näheren Erläuterung der Funktionsweise des Elektrolyseverfahrens und der Brennstoffzellentechnik ein *Filmbeitrag* aus der „Sendung mit der Maus“ vom Westdeutschen Rundfunk präsentiert.

Ein wesentlicher Teil des Vormittags wurde durch ein so genanntes *World Café* bestimmt: An drei Tischen diskutierten jeweils sechs Teilnehmer eine der folgenden Fragen:

- Sind Wasserstoffautos wirklich gut für die Umwelt? Warum? Warum nicht?
- Welche neuen Risiken bringen Wasserstoffautos mit sich?
- Warum werden sich Wasserstoffautos in Deutschland durchsetzen / nicht durchsetzen?

Nach jeweils 15 Minuten wechselten die Teilnehmer an den nächsten Tisch, um die dort vorangegangene Diskussion fortzuführen. Alle Bürgerinnen und Bürger beschäftigten sich auf diese Weise mit allen drei Fragen. Jeder Tisch wurde von einem UfU-Mitarbeiter moderiert. Die Ergebnisse dieser Diskussionen wurden anschließend durch einzelne Teilnehmer vorgestellt. An dieser Stelle wurden einerseits erste Kontroversen deutlich. Die eine Seite beurteilte das Wasserstoffauto als grundsätzlich positiv, da es emissionsfrei und ungiftig sei. Die andere Seite war kritischer, da auch Wasserstoffautos „immer noch viel Individualverkehr“ bedeuteten und „Autos nie gut sein können“. Andererseits stellten die Teilnehmer für sich einen hohen Informationsbedarf fest; viele neue Fragen entstanden, z.B. zum Forschungsstand zum Thema Elektrolyse. Dabei wurde kritisch hinterfragt, ob die Teilnehmer selbst genügend Wissen hätten, um die Frage danach, ob Wasserstoffautos die Grundlage des Verkehrs sein werden, wirklich beantworten könnten.

Mit Hilfe einer *SWOT-Analyse* nahmen die Teilnehmer dann eine Standortbestimmung des Wasserstoffautos vor. Es wurden die derzeitigen Stärken und Schwächen ebenso betrachtet wie die künftigen Chancen und Risiken. Schnell

*Im World Café diskutieren die Teilnehmer das Für und Wider des Wasserstoffautos.*

*Die SWOT-Analyse hilft, zwischenzeitlich den Standort der Gruppe zu bestimmen.*

zeigte sich, dass eine strikte Begrenzung der Diskussion allein auf das Wasserstoffauto nicht möglich war und die Gruppe immer auch generellere Fragen des Mobilitäts- und Energiesystems diskutieren wollte.

Im Rahmen einer *praktischen Übung* konnten sich die Teilnehmer am Nachmittag mit Erzeugung von Wasserstoff aus Wasser (Elektrolyse) vertraut machen. Die Energie für die Elektrolyse wurde einerseits durch die Muskelkraft der Teilnehmer und andererseits durch die Sonne geliefert. Die Gerätschaften für diesen Versuch waren von der Firma Heliocentris zur Verfügung gestellt worden.

*Redaktionskonferenzen bereiten bereits frühzeitig das Schreiben des Texts vor.*

Die *Redaktionskonferenz* diente dazu, die bisherigen Diskussionen zu reflektieren und bereits zu diesem frühen Zeitpunkt dem abschließenden Bürgervotum eine erste Struktur zu geben.

Den Teilnehmern wurden abschließend eine *Hausaufgabe* mit auf den Weg gegeben: Vier Positionspapiere von Akteuren aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft sollten durchgelesen und im Rahmen des Online-Forums diskutiert werden.

### 3.4 Gespräche zwischendurch

Gleich zu Beginn des zweiten Vorbereitungswochenendes wurden die Teilnehmer erneut einzeln befragt. Zunächst sollten sie angeben, mit wem sie in der Zwischenzeit über die Bürgerkonferenz selbst und über das Thema „Mobil mit Wasserstoff“ geredet hatten und was der Inhalt dieser Gespräche war.

Im Durchschnitt hatten sich die Bürgerinnen und Bürger zwischen den beiden Vorbereitungswochenenden mit ca. 10-12 Personen über das Thema „Mobil mit Wasserstoff“ und die Bürgerkonferenz unterhalten. Darunter waren Familienangehörige, Verwandte, Bekannte z.B. aus dem Sportclub, Kommilitonen, Freunden und Arbeitskollegen.

Gesprächsthemen waren die Methode der Bürgerkonferenz, ihr Ablauf und das Thema Bürgerbeteiligung. Kaum jemand, mit dem die Bürgerinnen und Bürger gesprochen hatten, wusste, dass es Bürgerkonferenzen gibt, oder wie eine solche abläuft.

Wasserstoff und Wasserstoffautos standen naturgemäß im Mittelpunkt der Gespräche. Auch hier hatten die meisten Gesprächspartner keine oder nur geringe Kenntnisse.

*Gespräche mit Freunden, Verwandten und Arbeitskollegen.*

*„die Leute wissen ziemlich wenig über Wasserstoffautos. Wenn, dann wussten sie nur was über Elektroautos“*

*„Einige konnten sich gar nicht vorstellen, dass es Bestrebungen gibt, mit Wasserstoff Autos zu betreiben, die umweltfreundlich sind.“*

*„Ich habe mit anderen darüber gesprochen, dass durch Wasserstoffautos mehr umweltfreundliche Fahrzeuge zum Einsatz kommen könnten.“*

Wie bei den Teilnehmern selbst wurde die Frage nach der Sicherheit der Technologie gestellt:

*„Meistens kam dann die Frage: ‚Ist das denn sicher?‘“*

Angeregt wurden weitergehende Diskussionen um Erneuerbare Energien, zukünftige Energieversorgung und die damit einhergehenden Kostensteigerungen.

*„das Bewusstsein für Erneuerbare Energien und generell was für die Umwelt gut ist, ist da. Dann ist da aber immer wieder die Kostenfrage“*

*„Thema war die Energieversorgung und wie es damit weitergehen soll. Auch die Spritpreisentwicklung, da gab es rege Gespräche“*

*„Leute waren interessiert daran, dass sich eine Alternative zum umweltverschmutzenden Benzin aufgetan hat, würden so etwas eigentlich alle fahren, wenn es in einem erträglichen und erschwinglichen Rahmen läge“*

### 3.5 Reaktionen

Die meisten Menschen mit denen die Bürgerinnen und Bürger über die Bürgerkonferenz gesprochen hatten, reagierten überrascht darauf, dass es Bürgerkonferenzen als Methode der Bürgerbeteiligung gibt. In dem Moment, in dem sie mehr darüber erfahren haben, wurde dies aber überwiegend als positiv bewertet. Auch die Themen Wasserstoff, Wasserstoffauto und Erneuerbare Energien stießen bei den meisten Gesprächspartnern auf großes Interesse. Häufig hing dies mit aktuellen Ereignissen, z.B. der Diskussion um die Laufzeiten von Atomkraftwerken in Deutschland nach dem Atomunglück von Fukushima, zusammen.

*„Die Leute haben mich erst etwas schief angeschaut, als sie gemerkt haben, dass ich für Erneuerbare Energien und Atomausstieg bin. Aber als sie gemerkt haben, dass es etwas ist, was uns alle betrifft und es dabei letztendlich um uns alle geht, haben sie positiv reagiert“*

In der Regel wurden das Engagement der Teilnehmer und die Möglichkeit, sich durch eine Bürgerkonferenz aktiv an demokratischen Prozessen beteiligen zu können, positiv beurteilt und gelobt:

*„Die meisten Leute fanden es gut, dass ich an einer Bürgerkonferenz teilnehme, sie haben dadurch den Eindruck gewonnen, dass dadurch die Meinung des Volkes gehört werden kann“*

Eine Teilnehmerin berichtete von Arbeitskollegen, die ihr die Teilnahme mit dem Hinweis auf ihre vermeintlich höhere Sachkompetenz zum Thema neideten.

Nur selten wurde Skepsis geäußert. So meinte ein Gesprächspartner beispielsweise,

*Viele Gesprächspartner der Teilnehmer haben großes Interesse an Wasserstoff, Wasserstoffautos und Erneuerbaren Energien.*

*„Die meisten Leute fanden es gut, dass ich an einer Bürgerkonferenz teilnehme, sie haben dadurch den Eindruck gewonnen, dass dadurch die Meinung des Volkes gehört werden kann.“*

*„dass 18 Leute eine sehr kleine Schnittmenge sind, hat aber eingesehen, dass bei einer größeren Gruppe kaum konstruktiv diskutiert werden könnte.“*

Auch zum Thema Wasserstoff selbst waren die Reaktionen eher positiv:

*„Von den meisten habe ich die Rückmeldung bekommen, wenn es funktioniert [das Wasserstoffauto], warum sollte man so etwas nicht fahren. Die Frage ist aber auch, warum soll der Bürger so ein Auto kaufen.“*

Insgesamt wünschten sich die zahlreichen Gesprächspartner mehr Informationen über das Wasserstoffauto.

## 3.6 Zweites Vorbereitungswochenende 29.-30. April 2011

### 1. Tag

*Thorsten Herbert, NOW, stellt das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff-Brennstoffzellentechnologie vor.*

Das zweite Vorbereitungswochenende begann mit einem Kurzreferat von Thorsten Herbert von der Nationalen Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW), dem Auftraggeber des gesamten HyTrust-Projektes. Herr Herbert erläuterte die Rolle der NOW und die Bedeutung des „Nationale Innovationsprogramms Wasserstoff-Brennstoffzellentechnologie“ für die Etablierung von Wasserstoffautos in Deutschland. Die Bürgerinnen und Bürger wollten wissen, ob die NOW neben der Politik und der Industrie durch weitere Akteure wie z.B. Umweltverbände beraten wird. Außerdem wurde gefragt, warum die Einführung des Wasserstoffautos trotz gegenteiliger Ankündigungen in der Vergangenheit mehrfach verschoben wurde. Thorsten Herbert begründete dies mit der Unterschätzung technologischer Herausforderungen im Entwicklungsbereich seitens der Automobilhersteller.

*Dr. Lars-Peter Thiesen, GM Europe, erläutert die Funktionsweise des Wasserstoffautos.*

Dr. Lars-Peter Thiesen, GM Europe Manager Hydrogen & Fuel Cell Deployment Strategy, hielt anschließend einen *Fachvortrag* zum Thema „Funktionsweise Brennstoffzelle, Wasserstoffauto“. Er erläuterte den größeren Kontext, in dem General Motors die Entwicklung der Brennstoffzelle vorantreibt und unterstrich die Notwendigkeit, angesichts von Ressourcenknappheit und Klimawandel neue Antriebe zur Marktreife zu führen. Er beschrieb den Stand der Technik, erklärte Vor- und Nachteile der Brennstoffzellentechnologie im Vergleich zu batterieelektrischen Antrieben und schlug einen Bogen zur Bedeutung von Wasserstoff als Energiespeicher für Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Da nach dem Vortrag nur wenig Zeit für Nachfragen blieb, wurde beschlossen, die Fragen der Bürgerinnen und Bürger zu sammeln und Herrn Thiesen zur schriftlichen Beantwortung zuzusenden.

In der nachmittäglichen *Feedbackrunde* berichteten die Bürgerinnen und Bürger von ihren Gesprächen mit Freunden, Familienmitgliedern und Kollegen. In diesen Gesprächen stellten die Teilnehmer fest, dass es ihnen nach wie vor schwer fiel, die Funktionsweise und die Relevanz von Wasserstoff und Brennstoffzellen zu erläutern. Einige Teilnehmer hatten Zeitungsartikel zum Thema gefunden und mitgebracht.

In dieser Runde tauchte erstmals das Thema „Methanisierung“ von Wasserstoff auf, das im Verlauf des Wochenendes zunehmend prominenter unter den Bürgerinnen und Bürgern diskutiert werden sollte. Wie bereits am ersten Wo-

chenende wurde auch über die Notwendigkeit von Verhaltensänderungen im Mobilitätsbereich und von möglichen Einschränkungen für individuelle Mobilität gesprochen.

Kontrovers wurden Fragen nach den Interessen der zahlreichen Akteure, der zu erwartenden Kosten und der Bedeutung von Wasserstoff als dezentralem Energiespeicher diskutiert. Wichtig erschien den Teilnehmern, dass bereits zum jetzigen Zeitpunkt Alternativen zu konventionellen Kraftstoffen entwickelt werden sollten, „um nicht mehr Zeit zu verlieren“.

Der Nachmittag stand im Zeichen der praktischen Erprobung von Wasserstoffautos. Durch die Vermittlung der *Clean Energy Partnership (CEP)* wurden von General Motors und der Daimler AG drei Wasserstoff-PKW sowie von der Berliner Verkehrsgesellschaft (BVG) ein Wasserstoffbus zur Verfügung gestellt. Die Teilnehmer konnten diese Fahrzeuge selbst fahren. Ziel der Fahrt war die TOTAL-Wasserstofftankstelle in der Berliner Heerstraße. Dort erläuterte ein Mitarbeiter von TOTAL die Besonderheiten von Wasserstoff-Zapfsäulen und den Vorgang des Tankens von Wasserstoff. Ein Bürger hatte die Gelegenheit ein Wasserstoffauto zu betanken.

Am Abend stellten sich mehrere Fahrer den Fragen der Teilnehmer. Aus der Gruppe kamen vor allem Fragen zu technischen Details von Wasserstofffahrzeugen.

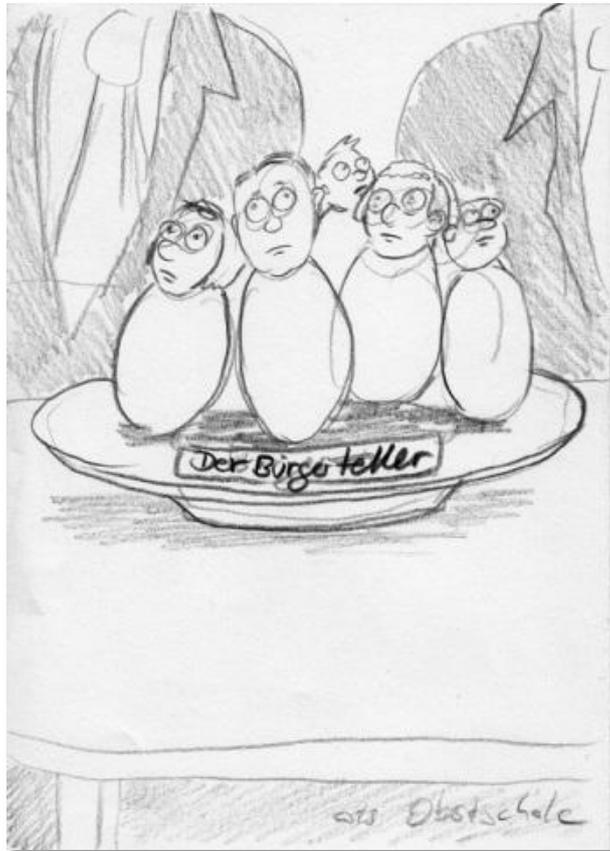
## 2. Tag

Der zweite Tag des Wochenendes begann mit einer kurzen Übung zum Teambuilding. Danach ging es darum, zu überlegen, welche Akteure derzeit die Entwicklung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie beeinflussen. Zur Veranschaulichung wurden die Bürgerinnen und Bürger gebeten, die Akteure um einen „Tisch“ zu gruppieren und ihnen Rollen und Haltung zuzuweisen. Folgende Akteure wurden namentlich aufgeführt:

- Automobilhersteller
- Wasserstoff-Hersteller (Chemische Industrie), Wasserstoff-Hersteller fossil/erneuerbar
- Batteriehersteller
- Forschung in Unternehmen und an Universitäten („unabhängig“)
- Mineralölkonzerne
- Tankstellenbesitzer
- Große Energiekonzerne
- HyTrust
- Politik (v.a. Bundespolitik)
- NGOs und Umweltverbände
- Öffentlicher Verkehr
- das Volk/die Bürger
- die Verbraucher
- Gemeinden/Kommunen
- sich selber als Bürgergruppe innerhalb von HyTrust

*Die Bürgerinnen und Bürger fahren und betanken selbst Wasserstoffautos, die von der CEP zur Verfügung gestellt werden.*

Bemerkenswert ist die von den Bürgern vorgenommene Verortung der Bürger und Verbraucher allgemein und von sich als Bürgergruppe im Besonderen. In der Ist-Analyse platzierten sie sowohl NGOs und Kommunen, als auch Bürger



Die Bürgerinnen und Bürger als "Obstschale" auf dem Wasserstofftisch

und Verbraucher abseits des Tisches. Automobilindustrie und Politik wurden im Gegensatz dazu direkt am Tisch verortet. Ihre Bürgergruppe selbst sehen die Teilnehmer wie eine „Obstschale“ auf dem Tisch positioniert. Sie sind zwar „mit dabei“, werden aber von den anderen Akteuren, die am Tisch sitzen nur betrachtet und nicht als gleichwertiger Akteur am Tisch wahrgenommen, es entsteht kein Dialog.

Aus dem im „Ist-Zustand“ quadratischen Tisch, wurde dann auf Vorschlag der Bürger im „Soll-Zustand“ ein runder Tisch, an dem alle Akteure als gleichwertige Partner platznehmen

und agieren. Als neue Akteure kamen ein neutraler und unabhängiger Moderator (in der Mitte des Tisches) und ein „Rat der Weisen“ hinzu. Der Wunsch der Bürger nach einem neutralen Moderator zwischen den Akteuren fußt auf der Befürchtung, dass einzelne Akteure über ein höheres Gewicht bzw. mehr Macht verfügen und damit in einer ungelenkten Diskussion und im Entscheidungsprozess Oberhand gewinnen könnten. Die NOW wurde von den Bürgern nicht als ein neutraler und unabhängiger Vermittler bzw. Moderator gesehen, sondern auf der Seite der Politik verortet. Der „Rat der Weisen“ war nach Vorstellung der Bürger ein beratendes Gremium, das zwischen Bürgern, Politik und Wirtschaft steht und dessen Mitglieder Menschen mit großer Lebenserfahrung sein sollten. Diesen wurde von den Bürgern größere Unabhängigkeit (von der Tagespolitik bzw. davon die nächste Wahl gewinnen zu müssen) und weniger interessengeleitetes Handeln (v.a. wirtschaftliche Interessen) zugebraut. Uneinig war sich die Bürgergruppe darüber, ob und wie die Bürger an dem Tisch sitzen sollten.

Bei dem anschließenden *Fachvortrag* des Klimaexperten Falko Ueckerdt vom Potsdam Institut für Klimafolgenforschung konnten sich die Bürger über den Klimawandel und dessen Auswirkung, Maßnahmen zum Klimaschutz und über die Rolle von Wasserstoff als Speicher für Erneuerbare Energien informieren. Zunächst erläuterte Herr Ueckerdt den Zusammenhang und die Auswirkung der vom Menschen verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf das Klima und den dadurch ausgelösten Klimawandel. Um die negativen Auswirkungen des Kli-

Die Bürgerinnen und Bürger wünschen sich einen unabhängigen Vermittler am „Wasserstofftisch“.

Falko Ueckerdt vom Potsdam Institut für Klimafolgenforschung erläutert Fakten zum Klimawandel.

mawandels zu begrenzen, wurde von Herrn Ueckerdt das inzwischen international anerkannte Zwei-Grad-Ziel vorgestellt, wonach sich die Atmosphäre nicht um mehr als zwei Grad Celsius erwärmen soll. Um dieses Ziel zu erreichen, sei es notwendig, die Pro-Kopf-Emissionen bis zum Jahr 2050 auf zwei Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr zu reduzieren. Besonders anspruchsvoll und kostspielig wird laut Herrn Ueckerdt die Reduzierung der Emissionen im Verkehrssektor werden. Um in diesem Sektor CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren, kommen neben einer Effizienzsteigerung herkömmlicher Antriebe auch alternative, auf klimafreundlichen Kraftstoffen basierenden Antrieben wie z.B. Wasserstoff ins Spiel. Eine wichtige Erkenntnis, die die Bürger aus dem Vortrag zogen, war die Möglichkeit, bei einem Überangebot an Erneuerbarer Energie, Wasserstoff zu erzeugen und diesen dann in Methangas umzuwandeln. Die Vorteile der Methanisierung liegen in der vorhandenen nutzbaren Erdgasinfrastruktur. Dadurch können Stromspitzen aus Erneuerbaren Energien ausgeglichen oder mit dem Methangas PKW betrieben werden.

In der anschließenden vertiefenden Diskussion der Teilnehmer mit Herrn Ueckerdt kamen weitere Aspekte zukünftiger Energieversorgung und Speichermöglichkeiten für Erneuerbare Energien zur Sprache.

Zur Vertiefung einzelner Aspekte der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie teilte sich die Gruppe am Nachmittag in drei Teilgruppen, die die Themen „Wasserstoffautos/Wasserstofftankstellen und Umwelt“, „Wasserstoff als Energiespeicher“ und „das Wasserstoffauto und der Mobilitätswandel“ behandelten. Auch in diesen Runden und der anschließenden Plenumsrunde wurde weniger über Vor- und Nachteile des Wasserstoffautos diskutiert als vielmehr darüber, welche Rolle in einer kommenden Energiewende von fossilen hinzu Erneuerbaren Energien der Energieträger Wasserstoff haben könnte, welche Akteure unterschiedlichste Interessen vertreten und ob und wie Alternativen zu bestehenden Mobilitätsstrukturen beschrieben werden könnten. Einige Äußerungen der Teilnehmer stellten dabei generell die Entwicklung neuer Antriebe in Frage:

*„Wenn man eine Alternative für den motorisierten Individualverkehr bereitstellt, zum Beispiel durch das Wasserstoffauto wird ein Mobilitätswandel sogar eher verhindert.“*



*Der unabhängige Moderator am Wasserstofftisch*

der Struktur des Bürgervotums gearbeitet und über bereits getätigte Zuordnungen von Themen in Kategorien diskutiert.

Danach folgte die Präsentation der „Bilder des Tages“, die von Herrn Christian Diaz im Lauf des Tages gezeichnet worden waren. Im Mittelpunkt standen Zeichnungen zum „Wasserstofftisch“, die von den Bürgern noch einmal rege diskutiert wurden.

In der *Redaktionskonferenz* wurde weiter an

*Die Experten des SpeedScience werden vorgestellt.*

Den letzten Punkt des Wochenendes bildete der Ausblick auf das abschließende Konferenzwochenende. Es wurden die Experten vorgestellt und die *SpeedScience* genannte Methode erläutert, während der mit Experten diskutiert werden sollte.

Zur Vorbereitung auf die Diskussion mit den Experten, wurden die Bürgerinnen und Bürger gebeten, jeweils zwei Fragen zum Thema Wasserstoffmobilität zu formulieren und ins Internetforum einzustellen.

### **3.7 Konferenzwochenende 15.-17. Mai 2011 und Übergabe des Bürgervotums am 16. Mai 2011**

#### **1. Tag**

Das Konferenzwochenende begann am Freitagabend mit einer Begrüßung der Bürgerinnen und Bürger. Als erstes wurden die Fragen an die Experten bearbeitet, die die Teilnehmer zwischen dem zweiten und dritten Wochenende zusammen getragen hatten. Die insgesamt 48 Fragen wurden thematisch sortiert und dann in Fragen unterteilt, die allen Experten gestellt werden sollten, und Fragen, die nur für bestimmte Experten gedacht waren. Die Fragen gliederten sich in die Bereiche Mobilität, Wasserstofftechnologie, Energiewende/Erneuerbare Energien, Wirtschaft und Industrie und Politik und Gesellschaft. (Die Liste der Fragen ist im Anhang 9.7 dokumentiert.) Anschließend wurde den Bürgerinnen und Bürgern Die Methode *SpeedScience* ausführlich erläutert.

*Diskussion mit Dr. Valerie Wilms (Bündnis 90/Die Grünen) und Sabine Leidig (Die Linke).*

Danach hatten die Bürgerinnen und Bürger die Gelegenheit bei einer Diskussion mit den Bundestagsabgeordneten Dr. Valerie Wilms (Bündnis 90/Die Grünen) und Sabine Leidig (Die Linke) herauszufinden, welche Positionen diese unter anderem zu den Themen Wasserstoff- und Elektromobilität, Mobilitätswandel und Erneuerbare Energien vertreten.

#### **2. Tag**

*Beim SpeedScience haben die Teilnehmer acht Mal jeweils sechs Minuten Zeit einen Experten zu befragen.*

Am Morgen des 2. Tages wurden Zweierteams gebildet und jedes Team suchte sich drei bis vier Fragen aus, die es den Experten stellen wollte. Danach hatten die Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, in diesen Teams die einzelnen Experten, acht an der Zahl, für jeweils sechs Minuten zu befragen. Nach jeder Runde wechselten die Teams zum nächsten Experten. Vertreter folgender Institutionen und Unternehmen stellten sich den Fragen der Bürger:

- Werner Diwald, ENERTRAG Aktiengesellschaft, Projektentwicklung und Technologieentwicklung
- Heinrich Klingenberg, Geschäftsführung der hySOLUTIONS GmbH, Hamburg
- Jörg Launer, Volkswagen AG
- Dr. Andreas Ostermeier, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Bundesumweltamt
- Prof. Dr. Stephan Rammler, Institut für Transportation Design (ITD), Hochschule für Bildende Künste Braunschweig
- Patrick Schnell, Leiter Nachhaltige Entwicklung/Neue Energie, TOTAL Deutschland GmbH
- Dr. Silke Wagener, Geschäftsleitung Freudenberg Fuel Cell Component Technology KG

- Steffen Wulfes, Referent im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Im Anschluss an das *SpeedScience* konnten die Bürgerinnen und Bürger mit den Fachleuten in einer freien Diskussion an Stehtischen die angesprochenen Themen weiter vertiefen und offen gebliebene Fragen klären.

*Beim gemeinsamen Mittagessen können die Teilnehmer weiter mit den Fachleuten diskutieren.*

Nachdem die Bürgerinnen und Bürger zusammen mit den Experten Mittag gegessen und sie danach verabschiedet hatten, folgte ein Feedback zum *SpeedScience*. Außerdem berichteten die Zweierteams den anderen Teilnehmern im Plenum über die Ergebnisse ihrer Gespräche mit den Experten.

Auf Wunsch der Bürgerinnen und Bürger wurden anschließend die Ergebnisse einer Repräsentativbefragung zum Thema „Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie im Mobilitätssektor“ präsentiert, die das Unabhängige Institut für Umweltfragen im Dezember 2010 durchgeführt hatte. Die Bürgerinnen und Bürger waren im Vorfeld der Bürgerkonferenz gebeten worden den dort verwendeten Fragebogen auszufüllen, so dass die Ergebnisse der Bürgergruppe mit denen der Repräsentativbefragung verglichen werden konnten.

Zur Vorbereitung auf die Arbeit am Votum wurden die Teilnehmer gebeten, sich zu vier Fragen bzw. Statements zu positionieren. Die Fragen/Statements griffen Themen auf, die während der Vorbereitungswochenenden immer wieder von der Bürgergruppe thematisiert worden waren:

1. Wollen wir in Zukunft noch eigene Autos besitzen und fahren?
2. Unter der Voraussetzung, dass motorisierter Individualverkehr bleibt: Soll der Schwerpunkt für die Entwicklung alternativer Antriebe für PKW auf dem Wasserstoffauto liegen?
3. Wasserstoff wird für den Ausbau Erneuerbarer Energien als Energiespeicher unverzichtbar sein.
4. Wasserstoff bietet Gemeinden die Möglichkeit sich unabhängig mit Energie zu versorgen.

Um das Meinungsspektrum in der Gruppe erlebbar zu machen, wurden die Bürgerinnen und Bürger gebeten, sich im Raum entlang einer „Linie“ zwischen zwei entgegengesetzten „Antwortpolen“ aufzustellen und zu begründen, warum sie dort stehen.

*Standpunkte müssen konkret im Raum verortet werden.*

Im darauf folgenden Plenum stiegen die Bürgerinnen und Bürger dann in den Erarbeitungsprozess des Bürgervotums ein. Zunächst legten sie die Gliederung und die Kernstruktur des Votums fest. Dabei musste entschieden werden, welche Themenkomplexe in das Votum einfließen und bearbeitet werden, sowie zu welchen Punkten Stellung bezogen werden sollte. Festgelegt wurden vier Themenkomplexe:

- Einführung und Akzeptanz der Wasserstofftechnologie,
- Mobilitätswandel,
- Energiewende mit Wasserstoff und
- Antrieb durch die Wasserstoff-Brennstoffzelle

Um die vier Themenkomplexe zu diskutieren und auszuarbeiten, wurden Kleingruppen gebildet. Die Ergebnisse aus der Arbeit in den Gruppen wurden dann im Plenum präsentiert, sehr detailliert diskutiert, modifiziert und ergänzt.

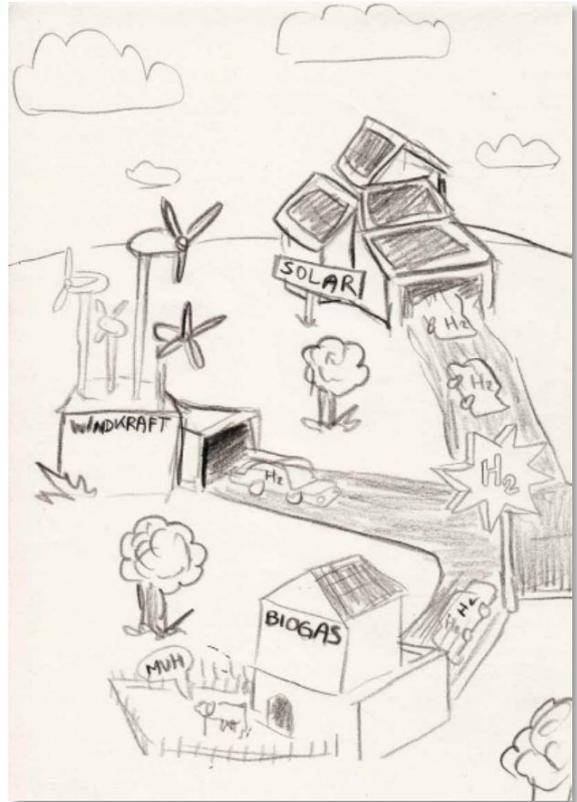
Arbeit am Text

### 3. Tag

An diesem Tag setzten die Bürgerinnen und Bürger ihre Arbeit am Votum fort. Zunächst wieder in den Kleingruppen, um die am Vortag formulierten Stichpunkte und Forderungen, die im Plenum abgestimmt worden waren, nun auszuformulieren. Die so entstandenen Texte wurden dann wiederum im Plenum Satz für Satz besprochen, kleine Korrekturen vorgenommen und „abgesegnet“.

In den drei Fällen, in denen sich die Teilnehmer bei spezifischen Positionen bzw. Forderungen nicht einig werden konnten, wurden die divergierenden Meinungen als Minderheitenvotum aufgenommen.

Im weiteren Verlauf wurden dann noch die ergänzenden Teile des Votums wie „Motivation und Methode“, „Was wir wissen“ und vor allem eine Zusammenfassung mit den wichtigsten Kernaussagen ausgearbeitet. Die inhaltliche Arbeit konnte am frühen Abend abgeschlossen werden.



Als letzten Punkt an diesem Tag verständigten sich die Bürgerinnen und Bürger darauf, wer von ihnen am nächsten Tag bei der Übergabe und Pressekonferenz das Votum an den Vertreter des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung überreichen sollte und wer die Bürgergruppe auf dem Podium bei der Diskussion mit den anwesenden Experten aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft vertreten sollte.

Nach abschließender Korrektur und Layout des vollständigen Textes wurde dieser in 50 Exemplaren zur Verteilung während der Pressekonferenz am kommenden Tag vervielfältigt.

### Übergabe des Votums am 16. Mai 2011

Die Übergabe des Votums am 16. Mai 2011 fand im Bundespresseamt in Berlin statt. Nach einer Begrüßung durch den Leiter der Unterabteilung Klima- und Umweltschutzpolitik im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Dirk Inger, stellte um 10:30 eine Gruppe von zwei Bürgerinnen und zwei Bürgern den anwesenden Medienvertretern und anderen Interessierten das Bürgervotum ausführlich vor. In dem anschließenden Podiumsgespräch



Übergabe des Votums an Dirk Inger, BMVBS

nahmen Dr. Werner Reh, Verkehrsexperte des Bundes für Umwelt und Naturschutz in Deutschland BUND, Peter Froeschle, Abteilungsleiter Strategic Energy Projects & Market Development F-Cell & EV, Daimler AG und Henning Heidemanns, Staatssekretär Brandenburgisches Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten, Stellung zu dem Papier.

Dirk Inger bedankte sich die Bürgerinnen und Bürger für deren Engagement und betonte, dass exakt die gleichen Fragen innerhalb der Bundesregierung diskutiert würden. Daher sei er sehr sicher, dass das Bürgergutachten in den entsprechenden Gremien der Bundesregierung begutachtet werden wird.

Für Peter Froeschle zeigte sich, „dass die Daimler AG mit ihren Bemühungen um die Entwicklung alternativer Antriebe, insbesondere im Bereich Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologie auf dem richtigen Weg ist“. Er fühle sich durch das differenzierte Meinungsbild der Bürgerinnen und Bürger für die Zukunft bestärkt und regte an, weitere Bürgerkonferenzen in anderen Regionen zu diesem Thema durchzuführen.

Dr. Werner Reh wies darauf hin, dass das Votum eindeutig zur Abkehr von fossilen Brennstoffen im Verkehr Stellung bezieht. „Die Menschen in Deutschland sind immer weniger bereit, Umweltverschmutzung durch herkömmliche Autos hinzunehmen. Wer Autos für die Zukunft bauen will, muss sie CO<sub>2</sub>-frei machen,“ so Dr. Reh.

Staatssekretär Heidemanns begrüßte das eindeutige Bekenntnis des Votums zum Ausbau Erneuerbarer Energien. „Brandenburg ist ein wichtiger Standort für Windkraft und Energie aus Biomasse. Speichertechnologien wie die Gewinn-

*Das Bürgervotum wird dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung übergeben. Außerdem sind Dr. Werner Reh, Verkehrsexperte des Bundes für Umwelt und Naturschutz in Deutschland BUND, Peter Froeschle, Abteilungsleiter Strategic Energy Projects & Market Development F-Cell & EV, Daimler AG und Henning Heidemanns, Staatssekretär Brandenburgisches Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten anwesend.*

nung von Wasserstoff aus der Elektrolyse werden schon bald eine große Rolle spielen.“

Einhellig wurde durch die Podiumsvertreter die Methode der Bürgerkonferenz als wegweisende Partizipationsmöglichkeit für Bürgerinnen und Bürger anerkannt. In der sich anschließenden Diskussion wurde deutlich, dass durch Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft – wie in dem Votum gefordert – in Zukunft eine CO<sub>2</sub>-freie Mobilität verwirklicht werden soll. Auch waren sich die Diskutanten mit den Bürgerinnen und Bürgern gemeinsam darüber einig, dass Wasserstoff nicht nur für den Mobilitätsbereich, sondern darüber hinaus eine entscheidende Rolle bei der Sicherung der Energieversorgung in Deutschland spielen wird.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Bürgerkonferenz standen anschließend den anwesenden Pressevertretern für Interviews zur Verfügung.



*Die Teilnehmer der Bürgerkonferenz*

## 4 Das Bürgervotum im Wortlaut

### 4.1 Motivation

Wir sind 16 Bürgerinnen und Bürger im Alter von 21 bis 79 Jahren mit unterschiedlichen Berufen aus der Region Berlin-Brandenburg. Wir haben uns an drei Wochenenden getroffen und mit dem Thema „Mobil mit Wasserstoff“ befasst. Die genaue Zielsetzung und die Methode „Bürgerkonferenz“ waren für uns neu. Mit unserer Teilnahme an der Bürgerkonferenz wollten wir zeigen, dass es wichtig ist, sich ehrenamtlich mit Zukunftsfragen zu beschäftigen und damit etwas in unserer Gesellschaft anzustoßen.

Gleich am ersten Wochenende hatten wir das Gefühl, dass uns die Begrenzung der Bürgerkonferenz auf das Wasserstoffauto zu eng gefasst war. Neben der Wasserstofftechnologie müssen auch die Energiewende und künftige Verkehrskonzepte in die Betrachtung einbezogen werden. Wir haben mit vielen Experten gesprochen, sind selber in Wasserstoffautos gefahren und haben das Thema in vielen Facetten immer wieder diskutiert.

Das folgende Votum ist das Ergebnis unserer Diskussionen. In unserem Bürgervotum beziehen wir Stellung zum Wasserstoffauto, zu Fragen der künftigen Mobilität und Energieversorgung. Bei aller Vielfalt der Meinungen innerhalb der Gruppe blieb die Diskussion immer konstruktiv.

### 4.2 Kernaussagen der Bürgerkonferenz „Mobil mit Wasserstoff“

Um den **Klimawandel** zu begrenzen, muss der CO<sub>2</sub>-Ausstoß drastisch verringert werden.

Eine schnelle **Energiewende** ist unerlässlich. Die Bürgergruppe erwartet,

- die Nutzung Erneuerbarer Energien, Effizienzsteigerung, Energieeinsparung und intelligentes Energiemanagement
- regionale Wertschöpfung durch dezentrale Energieerzeugung
- Die Einsicht in die Notwendigkeit für den **Mobilitätswandel** hat begonnen. Daher fordert die Gruppe,
- politische Rahmenbedingungen, die eine umweltfreundliche und sozialverträgliche Mobilität begleiten
- klar geregelte Verantwortlichkeiten
- Förderung des öffentlichen Verkehrs bei gleichzeitiger Beibehaltung des Individualverkehrs auf dem Land
- systematisches Lernen aus guter Praxis
- Wasserstoff ist für die **Langzeitspeicherung** der saisonal produzierten Energieüberschüsse notwendig. Die Gruppe fordert
- die genaue und unabhängige Überprüfung, Bewertung und den Vergleich von Aufwand und Wirkungsgraden der unterschiedlichen Nutzungsmöglichkeiten von Wasserstoff für Verstromung, Wärme, Gasautos und Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeuge

**Grundbedingung** für die Einführung des Wasserstoffautos ist die Erzeugung des Wasserstoffs aus erneuerbaren Energien. Nur dies gewährleistet eine CO<sub>2</sub>-neutrale Fortbewegung.

Nach unserem derzeitigen Kenntnisstand plädiert die Mehrheit der Gruppe für die Nutzung von Wasserstoff in **Brennstoffzellenfahrzeugen**. Drei Bürger machen ihre Zustimmung zu diesem Votum davon abhängig, dass die Überprüfung die direkte Nutzung von Wasserstoff als sinnvolle Option ausweist.

Für die **Akzeptanz** der Wasserstofftechnologie ist es nötig,

- die Bevölkerung über Umweltverträglichkeit, Sicherheit, Handhabung und Kosten zu informieren und für die Veränderungen zu sensibilisieren
- dass Politik und Medien die Information nicht nur der Automobilindustrie und den Energieversorgern überlässt
- alle Beteiligten in die Entscheidungsprozesse einzubeziehen
- Bei Einführung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie erwartet die Gruppe,
- dass der Wirkungsgrad der Brennstoffzelle und die Reichweite des Wasserstoffautos verbessert werden
- Forschung nach Alternativen zu seltenen und teuren Rohstoffen sowie ein effizientes Brennstoffzellen-Recycling
- dass dem Autofahrer hinsichtlich Haltung, Wartung und Benutzung keine Probleme und zusätzlichen Kosten erwachsen
- dass das Wasserstoffauto für die Mehrheit der Bevölkerung bezahlbar sein wird

dass weitere neue Antriebskonzepte sowie bestehende Antriebe besser genutzt und weiter optimiert werden und insgesamt eine nachhaltige Produktion von Autos angestrebt wird.

### 4.3 Was wir wissen

**Sicherheit:** Die anfangs vorhandenen weit verbreiteten Bedenken zu Explosivität, Brennbarkeit, Giftigkeit und Umweltverträglichkeit von Wasserstoff wurden durch Fachvorträge relativiert. Der tägliche Umgang beim Tanken mit 700 bar Druck wird von einigen Bürgern nach wie vor kritisch gesehen.

**Chemische und physikalische Grundlagen:** Elektrolyse, Gewinnung, Speicherung und Transport von Wasserstoff sowie seine Energiedichte und technische Handhabung wurden den Bürgern in Vorträgen und Seminaren vermittelt. Der „Well-to-Wheel“-Wirkungsgrad (von der Erzeugung bis zum Rad) im Vergleich zu fossilen Energieträgern wurde erläutert.

**Entwicklungsstand:** Die Entwicklung von Wasserstoff-Brennstoffzellen ist weit fortgeschritten. Schon heute fahren weltweit mehrere Hundert Fahrzeuge, sowohl PKW als auch Busse. Außerdem finden Brennstoffzellen schon heute Anwendung im Bereich mobiler Stromerzeugung. Die Serienfertigung für Fahrzeugantriebe scheint der Bürgergruppe in den nächsten drei bis neun Jahren umsetzbar zu sein.

**Fahrzeuge:** Den Teilnehmern war es möglich, Wasserstofffahrzeuge persönlich zu fahren. Sie sind wie Elektrofahrzeuge leise, haben eine sehr gute Beschleunigung, sind einfach in der Bedienung. Grundlegende Unterschiede in der Bedienung zu herkömmlichen Automobilen waren nicht vorhanden. Uns ist be-

kannt, dass Brennstoffzellen des Weiteren in Subsystemen von Schiffen und Flugzeugen Anwendung finden.

**Infrastruktur:** Die Erstellung einer neuen Infrastruktur für die Versorgung des Transports würde für die Tankstellen eine Investition von etwa acht Milliarden Euro bedeuten. Die Umrüstung einer Tankstelle kostet derzeit etwa eine Million Euro. Die Verwendung von flüssigem Wasserstoff ist derzeit nicht mit vertretbarem Aufwand möglich.

**Interessen:** Die Beteiligung von Referenten aus Industrie, Forschung, Politik und Verwaltung zeigte uns die Vielfalt der beteiligten Interessen. Das Spektrum reicht von grundlegender Ablehnung des Energiespeichers Wasserstoff bis zur Bereitschaft zu großen Investitionen in die Technologie. Die Bürgergruppe bedauert, dass trotz Einladung keine Vertreter von Umweltverbänden anwesend waren.

#### 4.4 Einführung und Akzeptanz der Wasserstofftechnologie

Die beginnende Energiewende macht es nötig, alle gesellschaftlichen Kreise rechtzeitig vorher umfassend für die Gründe und Auswirkungen der anstehenden Veränderungen zu sensibilisieren. Außerdem müssen möglichst viele Beteiligte in die Entscheidungsprozesse mit einbezogen werden. Dadurch wird die Chance erhöht, dass die Technologieeinführung nicht durch eine Ablehnung (wie z.B. durch Verbraucher bei E10) behindert wird.

Bürger und Verbraucher haben ein Recht auf Information nach dem Prinzip „Klarheit und Wahrheit“. Werbung von Interessenverbänden (z.B. Automobilindustrie oder Energieversorger) sollte nicht die einzige Informationsquelle sein, denn die Interessen von Politik, Energieversorgern, Mineral-ölkonzernen und Umweltverbänden sind durchaus widerstreitend.

Hier sind Politik und Medien gefordert, denen eine wichtige Rolle bei der Vermittlung unabhängiger Informationen zukommt.

Besonderen Informationsbedarf der Bevölkerung sieht die Gruppe bei den Punkten Umweltverträglichkeit, Sicherheit, Handhabung und Kosten.

Die Erforschung und die Einführung der neuen Technologie sind auch mit staatlichen Mitteln, also aus Steuergeldern, erfolgt. Deshalb könnte die Akzeptanz bei Bürgern und Verbrauchern steigen, wenn die mit der Technologie erzielten Renditen durch eine unmittelbare Gewinnbeteiligung an den Fiskus zurückfließen.

In Teilen der Bürgergruppe besteht die Befürchtung, dass es ähnlich wie bei der Mineralölversorgung zu einer Aufteilung der Rohstoff- und Absatzmärkte kommen könnte, was die freie Preisbildung verhindert. Sie fordern, den Einfluss vorhandener staatlicher Regulierungsbehörden zu stärken.

#### 4.5 Mobilitätswandel

Die Bürgergruppe stellt fest, dass die Einsicht in die Notwendigkeit zu einem Mobilitätswandel bereits begonnen hat.

Für diesen Prozess muss die Politik Rahmenbedingungen schaffen, die eine umweltfreundliche und sozialverträgliche Mobilität begleiten. Dafür müssen die Verantwortlichkeiten klar geregelt sein und Anreize geschaffen werden.

Der öffentliche Verkehr muss gefördert werden, um Individualverkehr in Ballungsgebieten zu verringern und die Lebensqualität in der Stadt zu verbessern. Um die Versorgungssicherheit auf dem Land zu gewährleisten, muss jedoch neben dem öffentlichen Verkehr auch Individualverkehr möglich sein (multimodaler Mobilitätsmix und Diversifikation).

Projekte, die dazu bereits erfolgreich existieren, sollten evaluiert, den jeweiligen regionalen Bedingungen angepasst und gegebenenfalls ausgebaut werden. So werden Fehler und teure Pilotprojektphasen vermieden. Gute Verkehrskonzepte und Technologien werden sich dann am Markt positionieren, so dass keine Dauersubventionen notwendig sind.

## 4.6 Energiewende mit Wasserstoff

Die fossilen Energieressourcen der Erde sind endlich. Hinzu kommt, dass durch ihre Nutzung bislang gebundenes CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre freigesetzt wird, welches maßgeblich zum Klimawandel beiträgt. Um den Klimawandel zu begrenzen, muss der CO<sub>2</sub>-Ausstoß drastisch verringert werden. Daher ist eine schnelle Energiewende unerlässlich. Das bedeutet den Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger. Atomenergie wird von der Bürgergruppe ebenfalls nicht als Option gesehen.

Die Bürgergruppe empfiehlt hingegen die Nutzung erneuerbarer Energien unter Einhaltung anerkannter Nachhaltigkeitskriterien sowie Effizienzsteigerung, Energieeinsparung und intelligentes Energiemanagement. In der dezentralen Energieerzeugung sieht die Gruppe Chancen für Beiträge zur regionalen Wertschöpfung.

Da die Stromerzeugung aus Windkraft- und Solaranlagen starken Schwankungen unterliegt, ist eine Speicherung der Energie notwendig, um sie bedarfsgerecht nutzbar zu machen. Neben Kurzzeitspeichern kann die Herstellung von Wasserstoff gerade für die Langzeitspeicherung der saisonal produzierten Energieüberschüsse eine wichtige Rolle einnehmen.

Zukünftig konkurrieren unterschiedliche Anwendungen um diese Energiespeicherform.

Die Gruppe sieht für die weitere Verwendung des Wasserstoffs verschiedene Möglichkeiten:

- Der Wasserstoff kann direkt gespeichert werden, um ihn bei Bedarf zu verstromen oder in Wasserstoff-Brennstoffzellen-Fahrzeugen zu nutzen. Hierzu muss eine flächendeckende Tankstellen-Infrastruktur neu aufgebaut werden. Wasserstoff kann zu geringen Anteilen direkt in das Gasnetz eingespeist werden.
- Der Wasserstoff kann unter Verwendung von CO<sub>2</sub> aus der Luft klimaneutral in Methan umgewandelt werden. Dieses Methan kann in das bestehende Gasnetz eingespeist werden. So stünde ein großes Speichervolumen zur Verfügung, aus dem die Energie unterschiedlichen Nutzungen (Wärme, Gasautos, Verstromung) zugeführt werden kann.
- Eine weitere Möglichkeit stellt die Herstellung synthetischer Kraftstoffe dar.

Die Gruppe fordert die genaue und unabhängige Überprüfung, Bewertung und den Vergleich von Aufwand und Wirkungsgraden dieser Nutzungsmöglichkeiten.

Nach unserem derzeitigen Erkenntnisstand plädiert die Mehrheit der Gruppe (13 von 16 Bürgern) für die Nutzung von Wasserstoff in Brennstoffzellenfahrzeugen. Drei Bürger machen ihre Zustimmung zu diesem Votum davon abhängig, dass die Überprüfung die direkte Nutzung von Wasserstoff als sinnvolle Option ausweist.

#### **4.7 Antrieb durch die Wasserstoff-Brennstoffzelle**

Die Erzeugung des Wasserstoffs aus erneuerbaren Energien gewährleistet eine CO<sub>2</sub>-neutrale Fortbewegung und damit eine Verbesserung gegenüber konventionellen Antrieben.

Um die Vorteile des Antriebs mit Brennstoffzelle gegenüber dem batteriebetriebenen Elektrofahrzeug weiter zu erhöhen, müssen Wirkungsgrad und Reichweite verbessert werden.

Die Verwendung von seltenen und teuren Rohstoffen in der Brennstoffzelle sollte verringert werden. Deswegen fordern wir neben der Forschung nach alternativen Stoffen ein effizientes Brennstoffzellen-Recycling.

Durch den Einsatz von Wasserstoffbussen mit Brennstoffzellen im öffentlichen Nahverkehr und Überlandverkehr ist die Tauglichkeit in größeren Fahrzeugen erwiesen, wie das Beispiel im Hamburger Stadtverkehr zeigt.

Die Erforschung der Wasserstofftechnologie als Antrieb für Schiffe und Flugzeuge sollte vorangetrieben werden.

Die Bürgergruppe erwartet, dass dem Autofahrer hinsichtlich Haltung, Wartung und Benutzung keine Probleme und zusätzlichen Kosten erwachsen.

Das Wasserstoffauto muss für die Mehrheit der Bevölkerung bezahlbar sein, um eine breite Einführung zu ermöglichen. Subventionen werden nur von einem Teil der Gruppe befürwortet.

Nach Einschätzung der Gruppe sollen weitere neue Antriebskonzepte sowie bestehende Antriebe besser genutzt, weiter optimiert und insgesamt eine nachhaltige Produktion von Autos angestrebt werden.

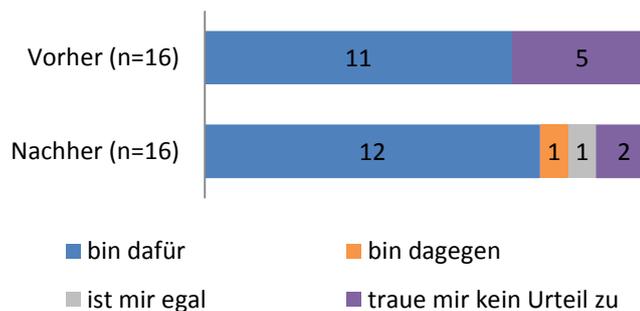
## 5 Befragung der Teilnehmer

Um den Lern- und Meinungsbildungsprozess den die Bürgerinnen und Bürger im Laufe der Bürgerkonferenz durchliefen und ihre Einstellungsveränderung gegenüber der Wasserstofftechnologie nachvollziehbar zu machen, wurden alle Teilnehmer gebeten, im Vorfeld der Bürgerkonferenz sowie am Ende des Konferenzwochenendes einen Fragebogen zu beantworten. Darin wurde ihre Einstellung zu verschiedenen Aspekten des Wasserstoffautos und Wasserstoffmobilität generell abgefragt. Insbesondere bei der Abschlussbefragung fiel es mehreren Bürgern schwer, mit dem Wissen, das sie inzwischen zu Wasserstoffautos angesammelt hatten, auf die relativ generellen Fragen des Fragebogens zu antworten.

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Fragen in Grafiken dargestellt, um die Veränderungen zu veranschaulichen.

Vor der Konferenz stimmten elf der 16 Bürgerinnen und Bürger für die Einführung von Wasserstoffautos. Im Verlauf der Konferenz wuchs die Zustimmung leicht von elf auf zwölf und die Unsicherheit nahm ab. Eine Person aus der Bürgergruppe sprach sich gegen die Einführung aus.

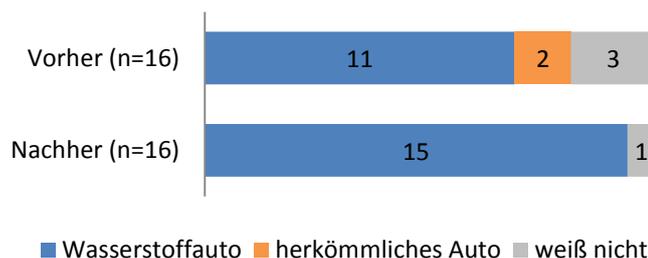
*Sind Sie für oder gegen die Einführung von Wasserstoffautos?*



*Zustimmung zur Einführung von Wasserstoffautos*

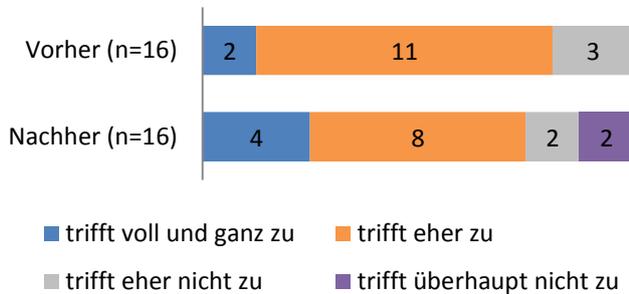
Bei der Frage „Wasserstoffauto oder herkömmliches Auto, bei gleichem Preis und gleichen Merkmalen“, hätten sich vor der Bürgerkonferenz elf Teilnehmer für ein Wasserstoffauto entschieden. Im Verlauf der Bürgerkonferenz änderten vier Teilnehmer ihre Meinung. Nun würden sich 15 von 16 Teilnehmern, nachdem sie sich auf der Bürgerkonferenz intensiv mit dem Thema auseinandergesetzt haben, für ein Wasserstoffauto entscheiden. Das entspricht in diesem Fall 100 Prozent, da sich eine Teilnehmerin weder ein Wasserstoffauto noch irgendein anderes Auto kaufen würde.

*Stellen Sie sich vor, Sie würden in Zukunft ein neues Auto kaufen. Wenn Sie die Wahl hätten: Würden Sie sich bei gleichem Preis, Ausstattung, Design, Marke etc. für ein Wasserstoffauto entscheiden oder trotzdem für ein herkömmliches Auto? Der Unterschied besteht nur in der Antriebsart.*



*Entscheidung für den Kauf eines Wasserstoffautos*

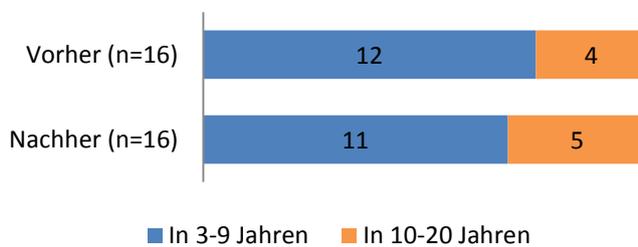
Die Teilnehmer wurden gefragt, wie sie die Alltagstauglichkeit von Wasserstoffautos beurteilen. Fast alle waren skeptisch bis sehr skeptisch, dass Wasserstoffautos bereits alltagstauglich sind. Bei zweien verstärkte sich diese Skepsis während der Konferenz noch, ein Teilnehmer änderte seine Meinung und war anschließend von der Einsatzfähigkeit der Autos überzeugt.



*Ich bin skeptisch ob Wasserstoffautos wirklich schon alltagstauglich sind.*

#### Alltagstauglichkeit von Wasserstoffautos

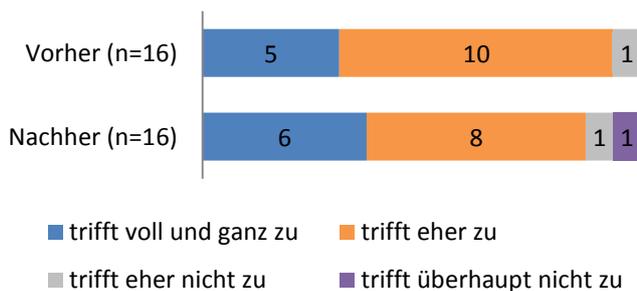
Die Bürgerinnen und Bürger sollten beurteilen, in welchem Zeitraum Wasserstoffautos marktreif sein werden und wie heutige Autos beim Händler gekauft werden können. Zur Auswahl standen „bereits heute“, „1-2 Jahre“, „3-9 Jahre“, „10-20 Jahre“, „mehr als 20 Jahre“ oder „nie“. Zwölf Bürgerinnen und Bürger sahen die Marktreife der Wasserstoffautos im Zeitraum von drei bis neun Jahren, vier Bürgerinnen und Bürger erst im Zeitraum von zehn bis 20 Jahren. Nach ihren Erfahrungen die sie auf der Bürgerkonferenz gesammelt haben, waren die Teilnehmer leicht pessimistischer.



*Wann glauben Sie, können Sie ein Wasserstoffauto wie ein normales Auto beim Autohändler kaufen?*

#### Marktreife von Wasserstoffautos

Der Trend, sich ein umweltfreundlicheres Auto anzuschaffen, wenn die Möglichkeit dazu besteht, hat sich durch die Konferenz nicht wesentlich verändert. Ein Teilnehmer war danach der Meinung, dass es wohl besser für die Umwelt sei, gar kein Auto zu besitzen.



*Ich wäre glücklich, wenn es ein umweltfreundlicheres Auto gäbe, dann würde ich mir auch eins anschaffen?*

#### Umweltfreundliche Autos bevorzugt

Die wichtigsten Gründe für eine Förderung von Wasserstoffautos sind aus Sicht der Bürgergruppe Gesundheitsschutz und Klimaschutz. Dem Gesundheitsargument stimmten vor der Bürgerkonferenz elf und danach zwölf und dem Klimaschutzargument jeweils zwölf der 16 Teilnehmer zu.

Obwohl die Frage danach, ob die Einführung der Wasserstoff-Brennstoffzellentechnologie zur Linderung der zu erwartenden Ressourcenknappheit beitragen kann, während der drei Wochenenden intensiv diskutiert wurde, wurde das vor der Bürgerkonferenz noch von 14 Bürgerinnen und Bürgern mitgetragene Argument „Wasserstoffautos sollten gefördert werden, um das Problem des knappen Öls zu lösen“ nach der Konferenz nur noch von der Hälfte der Gruppe befürwortet. Offenbar wurden die Teilnehmer während der Bürgerkonferenz eher skeptischer, ob und welchen Stellenwert Wasserstoff in der Zukunft haben wird, um der Verknappung der Erdölreserven zu begegnen.

Die Wasserstoff-Brennstoffzellentechnologie als Standortfaktor für Deutschland wurde zu Beginn der Konferenz indifferent bis positiv gesehen. Nach der Bürgerkonferenz war weiterhin ein Drittel der Gruppe der Meinung, Wasserstoff sei gut für den Standort Deutschland. Der Anteil derer, die diese Wirkung bezweifelten wuchs aber ebenfalls auf ein Drittel.

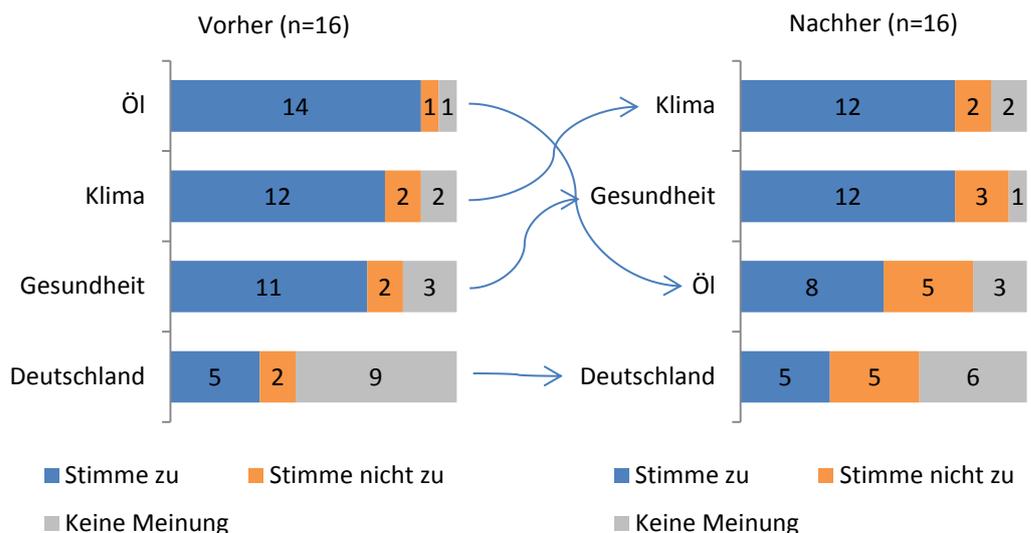
Wasserstoffautos sollten gefördert werden weil sie

a) ein Beitrag zum weltweiten Klimaschutz sind,

b) weil sie keine Abgase produzieren und deswegen gut für die Gesundheit sind,

c) das Problem des knappen Öls lösen,

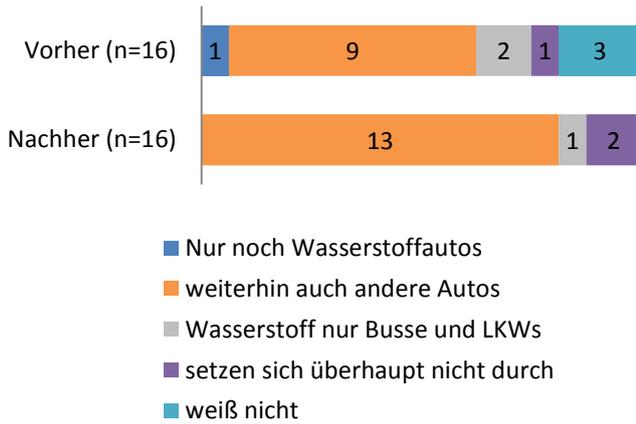
d) gut für die Marke „Made in Germany“ sind.



#### Gründe für die mögliche Förderung von Wasserstoffautos

Die Erwartungen an die Marktdurchdringung von Wasserstoffautos waren zu Beginn der Konferenz noch eher unsicher. Drei Teilnehmer trauten sich kein Urteil zu, ein Teilnehmer glaubte, dass in Zukunft nur noch Wasserstoffautos fahren werden, zwei gingen davon aus, dass sich der Antrieb auf Busse und LKW beschränken wird und nur ein Teilnehmer war grundsätzlich skeptisch.

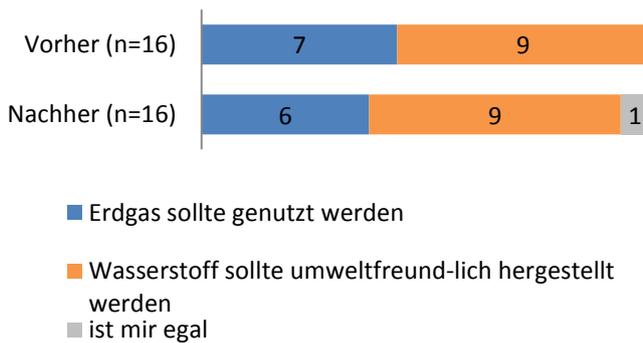
Im Verlauf der Bürgerkonferenz setzte sich die Meinung durch, dass in Zukunft Wasserstoffautos ein Teil der Fahrzeugflotte sein, jedoch keineswegs die einzigen Alternative darstellen werden und auch nicht darstellen sollten. Zwei Teilnehmer waren davon überzeugt, dass sich Wasserstoffautos nicht durchsetzen werden.



*Was glauben Sie, wie sich das Wasserstoffauto verbreiten und durchsetzen wird?*

*Verbreitung und Durchsetzung von Wasserstoffautos*

In der Frage danach, ob für eine Übergangszeit Wasserstoff auch aus anderen als Erneuerbaren Energiequellen genutzt werden sollte, war die Gruppe geteilter Meinung. Neun der 16 Bürgerinnen und Bürger plädierten vor der Bürgerkonferenz dafür, Wasserstoff aus Erneuerbaren Energien herzustellen. Sieben konnten sich auch vorstellen, für eine Übergangszeit aus Erdgas gewonnenen Wasserstoff zu nutzen. Gerade diese Frage wurde intensiv diskutiert, was auch im Votum zum Tragen kam. Im Mittelpunkt der Diskussion stand, dass die Herstellung des Wasserstoffs umweltfreundlich erfolgen müsse. Zugleich sahen die Bürgerinnen und Bürger aber bessere Alternativen zur direkten Nutzung von Wasserstoff als Treibstoff. So hätte die Methanisierung des erneuerbaren Wasserstoffs keine Nachteile hinsichtlich der Einsparung von CO<sub>2</sub> im Mobilitätssektor, böte aber die Möglichkeit, auf ein funktionierendes System an Gas-tankstellen und Gasfahrzeugen zurückgreifen zu können.



*Wasserstoff kann umweltfreundlich aus Erneuerbaren Energien hergestellt werden. Das ist derzeit noch sehr teuer. Bis dieses Verfahren preiswerter wird, könnte man auch Wasserstoff aus Erdgas herstellen. Finden Sie, dass diese Brücke Erdgas als Übergang genutzt werden sollte, oder sollte der Wasserstoff umweltfreundlich hergestellt und teuer angeboten werden? Oder ist ihnen das egal?*

*Nutzung von Erdgas als Übergangslösung*

## 6 Stellungnahmen, Medienresonanz, Dissemination

### 6.1 Stellungnahmen

Das Bundesverkehrsministerium bezog ausführlich Stellung in einem Schreiben an die Teilnehmer der Bürgerkonferenz. Dort hieß es „Wir sehen uns durch ihr Votum bestärkt in der Auffassung, dass regenerativ erzeugter Wasserstoff zukünftig eine wichtige Rolle in der Mobilität und Energieversorgung unseres Landes spielen kann. Angesichts des Klimawandels und der Notwendigkeit zur Ressourcenschonung werden in den kommenden Jahren weiterhin große Anstrengungen notwendig sein, um dies zu ermöglichen.“ (Der Brief ist im Anhang dokumentiert.)

### 6.2 Medienresonanz

Die Pressemitteilung zur Übergabe des Votums und das Votum wurden durch einen Dienstleister an mehr als 2000 Redaktionen und Fachjournalisten und darüber hinaus an ca. 4000 Abonnenten eines Newsletters dieses Dienstleisters zum Thema Wasserstoff-Brennstoffzellentechnologie verschickt.

Das UfU selbst versandte die Pressemitteilung und das Votum an den hauseigenen Presseverteiler der ca. 400 Journalistenkontakte umfasst.

- Die Veranstaltung und das Votum wurden in der Tagespresse in der „Märkischen Allgemeinen“ vom 17.5.2011 mit einem Artikel gewürdigt.
- Ein ausführlicher Bericht und ein Interview mit einigen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Bürgerkonferenz erschienen in der Juliausgabe der Fachzeitschrift HZwei.
- In der Septemбераusgabe des „Magazin für Brennstoffzellen und Elektromobilität – bzm“ wurde ebenfalls ausführlich über die Bürgerkonferenz berichtet.

Darüber hinaus veröffentlichten zahlreiche Internetportale die Pressemitteilung.

### 6.3 Dissemination

Das Votum wird auf den Homepages des UfU, der NOW und des BMVBS und auf der Projektseite [www.hytrust.de](http://www.hytrust.de) zum Herunterladen zur Verfügung gestellt.

Seitens des UfU, der NOW und des BMVBS wird das Bürgervotum an zahlreichen Stellen zur Kenntnisnahme durch Entscheidungsträger eingespeist.

Bereits am Tag der Vorstellung des Votums durch die Bürgergruppe gab es die Möglichkeit zu einem Kurzreferat während des eMobility Summit des Berliner Tagesspiegels, an dem mehr als 200 Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft teilgenommen haben.

Weiterhin hatte das UfU die Gelegenheit, das Votum während eines Symposiums der Hamburger Wasserstoffgesellschaft am 7. Juni 2011 den geladenen Gästen vorzustellen.

Die Bürgerkonferenz und das Votum wurden im Rahmen mehrerer internationaler Konferenzen vorgestellt:

- „International Conference on Hydrogen Safety“ in San Francisco, USA vom 11.-14. September 2011
- „f-cell“ in Stuttgart am 27. September 2011
- „Low Carbon Earth Summit“ vom 19.-26. Oktober in Dailan, China

Außerdem bemüht sich das UfU darum, das Votum den Mitgliedern des Verkehrsausschusses des Deutschen Bundestages zur Kenntnis zu bringen.

Die NOW hat das Votum den Länderdelegierten des Deutschen Wasserstoffverbands (DWV) im Rahmen der Präsentation „aktuelle Entwicklungen NOW“ und im NOW-Anzeiger vorgestellt.

Außerdem hat die NOW das Votum im CEP Steuerkreis präsentiert.

## 7 Zusammenfassung

Im Rahmen der Bürgerkonferenz hatte eine Gruppe aus 16 Bürgerinnen und Bürgern drei Wochenenden Zeit, sich zu dem Thema „Mobil mit Wasserstoff“ eine Meinung zu bilden und diese in einem Bürgervotum niederzulegen. Darin nahmen die Bürgerinnen und Bürger Stellung zu Wasserstoff und Wasserstoffautos, verorteten beide Themen aber in einem weiteren Kontext einer Energie- und Mobilitätswende. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bürgerkonferenz zusammengefasst.

### Pro und Contra Wasserstoffauto

Eine klare Mehrheit der Bürgergruppe sprach sich für die Einführung von Wasserstoffautos aus. Bei gleichen Eigenschaften wie Preis, Ausstattung oder Design würden sich im Vergleich mit einem konventionellen Auto fast alle Bürgerinnen und Bürger für den Kauf eines Wasserstoffautos entscheiden. Nur eine Person sprach sich dagegen aus, weil sie sich unter keinen Umständen vorstellen konnte, ein Auto zu kaufen.

Von einem Teil der Gruppe wird die Zustimmung zur Einführung von Wasserstoffautos davon abhängig gemacht, ob sich bei einem unabhängigen Vergleich verschiedener alternativer Antriebssysteme Wasserstoffautos als sinnvolle Option erweisen. Bewertungskriterien sollten Effizienz und Umweltfreundlichkeit der Antriebe sein.

### Sicherheit

Lediglich am ersten Wochenende gab es in der Bürgergruppe Sicherheitsbedenken hinsichtlich der Explosivität und Brennbarkeit von Wasserstoffautos. Diese Bedenken wurden in der Gruppe jedoch schnell relativiert. Die Bürgerinnen und Bürger kamen zu der Einschätzung, dass Wasserstoffautos sicher sind.

### Alltagstauglichkeit

Von Beginn der Bürgerkonferenz an war die Alltagstauglichkeit von Wasserstofffahrzeugen ein wichtiger Punkt in den Diskussionen der Bürgerinnen und Bürger. Die Gruppe hatte die generelle Erwartung, dass keine Probleme bei der Haltung, Wartung und Benutzung der Fahrzeuge auftreten sollten. Das Probefahren von Wasserstoffautos konnte Bedenken ausräumen. Die Bürgerinnen und Bürger erlebten die Autos als leise, mit guter Beschleunigung und einfacher Bedienung und konnten keine Unterschiede zu herkömmlichen Autos feststellen.

Trotzdem blieb Skepsis an der Alltagstauglichkeit und die Bürgergruppe wünschte sich mehr und unabhängige Informationen, die insbesondere von Seiten der Politik und der Medien kommen sollten.

### Kosten

Ab dem ersten Wochenende wurde in der Gruppe immer wieder die Kostenfrage angesprochen. Die derzeitigen Kosten von Wasserstoffautos wurden als zu hoch empfunden. Die Bürgergruppe band ihre Zustimmung zur Einführung von Wasserstofffahrzeugen deshalb unter anderem daran, dass ihnen als Kunden keine höheren Kosten in Anschaffung und Unterhaltung verglichen mit herkömmlichen Autos entstünden.

Gleichzeitig lehnten die Bürgerinnen und Bürger allerdings Dauersubventionen für Wasserstoffautos ab und konnten sich vorstellen, dass ein Teil der Gewinne, die Unternehmen, deren Entwicklungsarbeiten mit Steuergeldern unter-

stützt wurden, zukünftig mit dem Verkauf von Wasserstoffautos einnehmen, wieder dem Steuerzahler zu Gute kommt.

### **Erwartungen an die Marktreife**

Die eher skeptische Einschätzung der Alltagstauglichkeit von Wasserstofffahrzeugen spiegelt sich auch in den Erwartungen an die Marktreife der Fahrzeuge wieder. Niemand in der Gruppe sah die Marktreife bereits heute oder in den nächsten zwei Jahren gegeben. Die Mehrheit der Gruppe erwartete die Marktreife in drei bis neun Jahren, die restlichen Bürgerinnen und Bürger noch später.

### **Gründe, sich für ein Wasserstoffauto zu entscheiden**

Auch wenn das Wasserstoffauto im Verlauf der Bürgerkonferenz selten unabhängig vom Mobilitätssystem insgesamt diskutiert wurde, ließen sich trotzdem einige Aspekte herausarbeiten, die aus Bürgersicht für oder gegen diese Antriebsform sprachen. Die Umweltfreundlichkeit war aus Sicht der Bürgergruppe der entscheidende Mehrwert, den Wasserstofffahrzeuge gegenüber herkömmlichen Fahrzeugen haben. Eine klare Mehrheit in der Gruppe würde gern ein umweltfreundliches Auto fahren. Außerdem wurde Klimaschutz neben Abgasfreiheit als wichtigster Grund angesehen, Wasserstoffautos zu fördern.

### **Das Wasserstoffauto im Mobilitätssystem**

Die Frage nach der Einführung von Wasserstoffautos wurde immer wieder von der Frage überlagert, ob es überhaupt sinnvoll sei, ein Auto zu besitzen. Es könne nach Ansicht der Bürgergruppe nicht allein darum gehen, das herkömmliche Auto eins zu eins durch Wasserstoffautos zu ersetzen. Vielmehr müsse zukünftig das Mobilitätssystem insgesamt umgebaut werden. Der Nahverkehr sollte gefördert und die Zahl der Autos auf den Straßen reduziert werden. Dabei sah die Gruppe aber weiterhin Bedarf für den Individualverkehr in ländlichen Regionen.

Selbst wenn sich Wasserstoffautos als sinnvolle Alternative erweisen, sollten parallel weitere alternative Antriebsformen gefördert und herkömmliche Antriebe effizienter gemacht werden. Die Politik sollte zur Forcierung dieser Entwicklung Rahmenbedingungen für eine umweltfreundliche, sozialverträgliche Mobilität schaffen sowie einheitliche Normen und Standards für alternative Antriebe festlegen. Aber auch vom einzelnen Autofahrer wurden Änderungen seines Mobilitätsverhaltens erwartet.

### **Wasserstoff**

Die Nutzung von Wasserstoff im Energiebereich wurde als sinnvolle Option angesehen, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren und damit den Klimawandel zu begrenzen. Dazu muss nach Ansicht der Bürgerinnen und Bürger der Wasserstoff allerdings aus erneuerbaren Energien hergestellt werden.

Die Nutzung von Wasserstoff würde aber auch große Investitionen in neue Fahrzeuge und eine Wasserstoffinfrastruktur erfordern. Als Königsweg wurde von der Gruppe deshalb die Herstellung von Methan aus erneuerbarem Wasserstoff und CO<sub>2</sub> aus der Luft benannt. Denn für die Nutzung von Methan, so die Gruppe, stünden bereits Gasfahrzeuge und Gastankstellen in ausreichender Zahl zur Verfügung.

## **Wasserstoff und Energiewende**

Von Beginn der Bürgerkonferenz an wurde die Herstellung und Verwendung von Wasserstoff im Zusammenhang einer generellen Energiewende diskutiert. Die Wende im Energiesystem sollte weg von fossilen Energieträgern und der Atomenergie und hin zu erneuerbaren Energien führen. Wasserstoff böte die Möglichkeit, Überschüsse aus erneuerbaren Energien auch über längere Zeiträume zu speichern. Bei Bedarf könnte Wasserstoff dann verstromt oder auch in Wasserstoff-Brennstoffzellen-Fahrzeugen genutzt werden. Wasserstoff hätte nach Ansicht der Gruppe auch große Potenziale für eine dezentrale Energieversorgung.

Sollte die Option gewählt werden, aus erneuerbarem Wasserstoff Methan herzustellen, wäre auch die für Wasserstoff grundsätzlich bestehende Speicherproblematik gelöst. Methan könnte einfach in das bestehende Leitungsnetz für Erdgas eingespeist werden.

## 8 Literatur

- Andersen, S., 1996: Expertenurteil und gesellschaftlicher Konsens: Ethischer Rat und Konsensuskommissionen in Dänemark. In: C.F. Gethmann und L. Honnefelder (Hg.), Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik. De Gruyter: Berlin und New York, S. 201-208
- Joss, S. and Durant, J., 1995: Public Participation in Science: The Role of Consensus Conferences in Europe, London: Science Museum.
- Joss, S., 2000: Die Konsensuskonferenz in Theorie und Anwendung. Stuttgart
- Kailer, K., 2007: Meetings of Minds. Bürgerbeteiligung International. In: Kolb, S.; Wolf, C. (Hg.): Medizin und Gewissen. Im Streit zwischen Markt und Solidarität.
- Schicktanz, S.; Naumann, J. (Hg.), 2003: Bürgerkonferenz: Streitfall Gendiagnostik. Ein Modellprojekt der Bürgerbeteiligung am bioethischen Diskurs. Opladen
- Tannert, C.; Wiedemann, P. (Hg.), 2004: Stammzellen im Diskurs. Ein Lese- und Arbeitsbuch zu einer Bürgerkonferenz. München
- Zimmer, R.; Domasch, S.; Scholl, G.; Zschiesche, M.; Petschow, U., 2007: Nanotechnologien im öffentlichen Diskurs: Verbraucherkonferenz zur Nanotechnologie. In: Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis 3, 98-101

## 9 Anhang 1

### 9.1 Die Teilnehmer

Die folgende Übersicht nennt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Bürgerkonferenz, die das vorstehende Votum verfasst haben.

<b>Name</b>	<b>Alter</b>	<b>Wohnort</b>	<b>Beruf/Tätigkeit</b>
Sven Baba	37	Spreewaldheide	Transportplaner
Torsten Blobelt-Discher	40	Potsdam	Informatiker
Sandra Elena Brauckmann	41	Berlin	Rechtsanwältin
Wolfgang Eck- hardt	57	Neuruppin	Journalist
Jonathan Hag- mann	23	Berlin	Privater Ermittler
Doris Hegen- barth	46	Frankfurt/Oder	Vertriebsassistentin
Saskia Jensen	36	Berlin	Diplom-Kauffrau
Ute Klausnitzer	52	Teichland	Angestellte im öffentlichen Dienst
Frauke Kraft	45	Stechow- Ferchesar	Buchhalterin
Jörg Langrock	50	Berlin	Baufachangestellter
Joseph Nowigk	22	Spreewaldheide	Student/ Maschinenbau
Manuel Reich- ardt	63	Berlin	Vertriebsingenieur
Lothar Rei- mann	79	Berlin	Rentner
Peter Reinhardt	43	Potsdam	Lehrer
Caroline Schleier	38	Berlin	Geoökologin
Verena Zeffler	21	Berlin	Studentin/ Wirtschafts- ingenieurwesen

## 9.2 Die Experten des SpeedScience, 14. Mai 2011

Folgende Fachleute haben sich den Fragen der Bürgerinnen und Bürger in einem so genannten SpeedScience gestellt. Dabei wurde jeweils ein Experte insgesamt acht Mal von je zwei Bürgerinnen und Bürgern sechs Minuten lang befragt.

### **Werner Diwald**

#### **ENERTRAG Aktiengesellschaft, Projektentwicklung und Technologieentwicklung**

geb. 1966, Ausbildung zum staatlich geprüften Techniker mit sich anschließendem Studium zum Technischen Diplomkaufmann in Hamburg.

Seit 1995 tätig im Bereich der Erneuerbaren Energien. Seit über 10 Jahren umfassende Erfahrungen bei der Entwicklung und dem Aufbau von Servicekonzepten für die Errichtung und Wartung von Windenergieanlagen bis zur Projektentwicklung von Windfarmen in unterschiedlichen Unternehmen.

Seit 2000 im Unternehmensverbund der ENERTRAG Aktiengesellschaft, einem europaweit tätigen Entwickler, Hersteller und Betreiber von Anlagen zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Rohstoffen, für die Projektentwicklung verantwortlich. Seit Oktober 2008 Mitglied des Vorstandes der ENERTRAG Aktiengesellschaft, verantwortlich für den gesamten Bereich der Projektentwicklung und Technologieentwicklung (Wasserstoff, Biogas, Hybridkraftwerk, Tag- und Nachtkennzeichnung).

### **Heinrich Klingenberg**

#### **Geschäftsführung der hySOLUTIONS GmbH, Hamburg**

2000 – 2005 Vorstand Busverkehr der Hamburger HOCHBAHN AG – während dieser Zeit wurden die Brennstoffzellenbusse nach Hamburg geholt.

2005 Gründung der hySOLUTIONS GmbH mit dem Ziel des Aufbaus eines Wasserstoff-Clusters in Hamburg; seitdem Geschäftsführer der hySOLUTIONS GmbH.

2009 Das Aufgabenfeld der hySOLUTIONS GmbH wird um den Bereich innovative elektrische Antriebs- und Versorgungssysteme in Hamburg erweitert.

Das Unternehmen hySOLUTIONS wurde 2005 gegründet und betreut seitdem die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in Hamburg. Dabei stehen Anwendungen in den Bereichen Automotive, Luftfahrt sowie Schiffbau im Vordergrund. hySOLUTIONS hat es sich zum Ziel gesetzt, Zahl und Umfang der Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen in Hamburg auszuweiten und diese Technologie wettbewerbsfähig zu machen. Seit 2009 nimmt hySOLUTIONS auch die Funktion der Regionalen Projektleitstelle in der vom Bund geförderten Modellregion Hamburg wahr.

### **Jörg Launer**

#### **Volkswagen AG**

Konzernforschung Antriebssysteme

Stationen im Bereich alternativer Antriebe:

2011 Arbeitsgruppenleiter Mobilitätspartner der „Clean Energy Partnership“,

Berlin

2008 Flottenversuch Brennstoffzelle im Rahmen der "Clean Energy Partnership", Berlin

2006 Brennstoffzellen-System-Entwicklung, Wolfsburg

### **Andreas Ostermeier**

#### **Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Umweltbundesamt**

1.1.1992 – 30.6.1995 Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt SALGON - Strukturierungsalgorithmen Neuronaler Netze am Fachgebiet Bionik und Evolutionstechnik der TU-Berlin

1.8.1995 – 31.10.1997 Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt EVOTECH - Einsatz der Evolutionsstrategie in Wissenschaft und Technik am gleichen Fachgebiet

22.4.1997 Promotion zum Dr.-Ing. mit Auszeichnung

1.9.1998 – 31.8.2000 Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt Prinzipien der Selbstadaptation allgemeiner normalverteilter Mutationen in der Evolutionsstrategie am gleichen Fachgebiet

ab 1.8.2001 Wissenschaftlicher Mitarbeiter im UBA, FG I 3.2, Bearbeitung des Bereichs alternative Kraftstoffe und Antriebe

### **Prof. Dr. phil. Stephan Rammler**

#### **Institut für Transportation Design (ITD), Hochschule für Bildende Künste Braunschweig**

geb. 1968, studierte Politikwissenschaften, Soziologie und Ökonomie in Marburg, Berkley und Berlin.

Nach dem Studium war er in der Projektgruppe Mobilität am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung tätig. Seit 2002 ist er Professor für Transportation Design & Social Sciences an der HBK Braunschweig und baute dort den gleichnamigen Diplomstudienschwerpunkt und Masterstudiengang auf.

Seit 2007 ist er Gründungsdirektor des ITD. Seine Arbeitsschwerpunkte sind die Mobilitäts- und Zukunftsforschung, Verkehrs-, Energie- und Innovationspolitik, Fragen kultureller Transformation und zukunftsfähiger Umwelt- und Gesellschaftspolitik. Seit 2009 ist er beauftragt, einen Forschungsschwerpunkt "kulturelle Transformationsprozesse" an der HBK Braunschweig aufzubauen.

### **Patrick Schnell**

#### **Leiter Nachhaltige Entwicklung/Neue Energie, TOTAL. Deutschland GmbH**

1997 – 2000 Frankfurt: Bezirksleiter Tankstellen für das Rhein-Main Gebiet, Direktion Tankstellen

2000 – 2003 Berlin: Leiter Methode/Innendienst im Bereich Instandhaltung, Direktion Tankstellen

04/2003 – 03/2009 Berlin: Leiter Nachhaltige Entwicklung/ Neue Energien, Direktion HSEQ; Verantwortlicher für das Wasserstoff-Kompetenzzentrum

Berlin, und die Wasserstoffprojekte der TOTAL Deutschland (öffentliche Wasserstoff-Tankstelle Berlin Heerstrasse, EU-Projekt HyFLEET:CUTE, CEP).

04/2009 – 06/2010 Berlin: Leiter Sonderprojekte und Wasserstoff

Seit 07/2010 Berlin: Leiter Netzentwicklung / Immobilienverträge

### **Dr. Silke Wagener**

#### **Geschäftsleitung Freudenberg FCCT KG**

Studium der Chemie an der RWTH Aachen. Diplom sowie Promotion (1992) in Zusammenarbeit Deutsches Wollforschungsinstitut / Lehrstuhl für Textilchemie und Makromolekulare Chemie und Institut für Bauforschung im Bereich Natursteinsanierung

Seit 1993: bei der Fa. Freudenberg im Bereich Entwicklung.

Seit 2000: Fokus Brennstoffzelle.

Seit 2002: Geschäftsführerin der neugegründeten Firma Freudenberg Fuel Cell Component Technologies

Die Freudenberg Fuel Cell Component Technology KG ist eine Entwicklungsgesellschaft und wurde im Februar 2002 gegründet und hat 34 Mitarbeiter. Als Tochter des Teilkonzerns Freudenberg New Technologies (FNT) ist sie ein rechtlich selbstständiges Tochterunternehmen der Freudenberggruppe.

### **Steffen Wulfes**

#### **Referent, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung**

37 Jahre, Diplom-Politologe

Seit fast zehn Jahren im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Aktuell (seit 02/2010) Referent "Innovationen für eine nachhaltige Mobilität, Elektromobilität" (Zuständigkeiten: Kommunikation, Internationale Beziehungen, Mobile Anwendungen und Wasserstoffinfrastruktur). Davor Referent für Öffentlichkeitsarbeit (u.a. stellvertretender Referatsleiter, verantwortlich für Kampagnen und Veranstaltungen).

### 9.3 Weitere Experten

Die folgenden Experten informierten die Bürgergruppe mit Fachvorträgen:

#### **Sven Geitmann**

##### **Buchautor und Verleger**

Der Buchautor und Verleger Dipl.-Ing. Sven Geitmann, geb. 1970, beobachtet mittlerweile seit dreizehn Jahren die Wasserstoff- und Brennstoffzellenbranche und verfügt über umfassende Erfahrungen in diesem Bereich. Bereits während seines Maschinenbau-Studiums an der Technischen Universität Berlin beschäftigte er sich intensiv mit diesem Thema und veröffentlichte 1998 seine erste Arbeit zum Thema „Wasserstoff als Kraftstoff für Fahrzeugantriebe“. Nach der Hochschulausbildung arbeitete er bei der Bundesanstalt für Materialforschung und -Prüfung in Berlin an einer internationalen Studie über die Sicherheit des Kraftstoffsystems wasserstoffbetriebener Flugzeuge.

Seit Ende 2001 arbeitet Sven Geitmann selbstständig als Buchautor und Fachjournalist für erneuerbare Energien, alternative Kraftstoffe, Wasserstoff und Brennstoffzellen. Im Frühjahr 2002 veröffentlichte er im Eigenverlag seine ersten beiden Bücher über „Wasserstoff und Brennstoffzellen“. Im Februar 2004 gründete er den Hydrogeit Verlag, den ersten themenbezogenen Fachbuch-Verlag, in dem mittlerweile etliche weitere Bücher erschienen sind.

Darüber hinaus war er von 2001 bis 2010 als Redaktionsleiter für energieportal24.de, die Internetplattform für erneuerbare Energien, tätig. Ende 2005 übernahm er zudem die Zeitschrift HZwei, das Magazin für Wasserstoff und Brennstoffzellen, das seit Anfang 2006 unter seiner Führung im Hydrogeit Verlag erscheint.

#### **Dr. Lars Peter Thiesen**

##### **Leiter, Einführungsstrategie für Wasserstoff und Brennstoffzellen, Adam Opel AG**

Dr. Lars Peter Thiesen begann 1998 seinen Werdegang bei Opel im Bereich Fuel Cell Activities (FCA), dem heutigen europäischen Forschungs- und Entwicklungszentrum für alternative Antriebe in Mainz-Kastel (GM APCE). Seitdem war er in verschiedenen Positionen tätig.

Derzeit verantwortet er die Einführungsstrategie für Wasserstoff- und Brennstoffzellen von GM/Opel in Europa und repräsentiert das Unternehmen in deutschen und europäischen Gremien. Außerdem hat er die Schnittstellenfunktion inne zwischen dem Forschungs- und Entwicklungszentrum in Mainz-Kastel und unterschiedlichen Abteilungen der Adam Opel AG wie Öffentlichkeitsarbeit, Verbindungen zu Politik und Wirtschaft, Marketing, Verkauf etc.

Vor seiner Tätigkeit bei Opel arbeitete Lars Peter Thiesen als Wissenschaftler an der Universität Kiel. Dort war er spezialisiert auf erneuerbare Energien und promovierte in Naturwissenschaften (Physik).

## **Falko Ueckerdt**

### **Doktorand, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung**

Dipl.-Phys. Falko Ueckerdt hat Physik und Ökonomie an der Humboldt-Universität zu Berlin und an der University of Nairobi in Kenia studiert. Derzeit promoviert er am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) zur Nutzung von erneuerbaren Energien beim Klimaschutz. Dabei geht es insbesondere um die Integration variabler erneuerbaren Energien (wie Wind- und Solarenergie) ins Stromsystem. Vor seiner Arbeit am PIK arbeitete er zu Klimaschutz und Mobilität für die Gesellschaft für Innovationsforschung und Beratung mbH (GIB), einer Politikberatung, und bei der Boston Consulting Group (BCG), einer Unternehmensberatung. Falko Ueckerdt ist „Contributing author“ des Sonderberichts des IPCC (Weltklimarat) zu erneuerbaren Energien.

## **9.4 Angaben zum Projekt**

### **Projektlaufzeit**

September 2009 – August 2013

### **Auftraggeber**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vertreten durch die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW)

### **1. Vorbereitungswochenende der Bürgerkonferenz**

1.-2. April 2011

### **2. Vorbereitungswochenende der Bürgerkonferenz**

29.-30. April 2011

### **Abschlusswochenende der Bürgerkonferenz**

13. – 15. Mai 2011

### **Projektteam**

Dr. René Zimmer (Projektleitung)

Jörg Welke

Nicole Lüdi-Geoffroy

Martin Jänsch

Marta Kaiser

Benjamin Domke

Alexandra Tryjanowski

### **Kontakt**

Unabhängiges Institut für Umweltfragen (UfU) e.V.

Greifswalder Str. 4

10405 Berlin

Fon 030 4284 99336

Fax 030 428 00 485

URL [www.ufu.de](http://www.ufu.de)

Mail [info@hytrust.de](mailto:info@hytrust.de)