hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff







Symposium der Wasserstoffgesellschaft Hamburg e. V. am 18. Oktober 2007

Ein Fuel Cell Lab für Hamburg – Aktueller Stand und Perspektiven

Heinrich Klingenberg, hySOLUTIONS GmbH

Wo stehen wir heute?

hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff

- Hamburg ist heute – sowohl im nationalen wie auch im europäischen Vergleich - einer der bedeutendsten Standorte der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie
- Hamburg zeichnet sich durch eine starke Orientierung auf praktische Anwendungen aus
- Wichtige Umsetzungsprojekte werden zuerst in Hamburg realisiert (Busse, Schiffe, Flugzeuge)
- Im Rahmen des nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie ist Hamburg eine bedeutende Modellregion

Wo ist noch Handlungsbedarf?

hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff

- Ansiedlung von Herstellern von Brennstoffzellen bzw. Komponenten nach Hamburg
- Stärkerer Ausbau der wissenschaftlichen Kompetenz insbesondere in anwendungsnahen Feldern
- Förderung und Allokation von (ingenieur)wissenschaftlichem Nachwuchs
- Systemübergreifende Zusammenarbeit Industrie/Industrie sowie Industrie/Wissenschaft

Warum ein Fuel Cell Lab in Hamburg?

hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff

- Stärkung der Hamburger Wasserstoff – Initiative
- Intensivierung des Austausches zwischen Industrie und Hochschulen sowie Nutzern
- Ausbau der wissenschaftlichen Kompetenz
- Unterstützung neuer Anwendungen und Entwicklungen
- Bereitstellen kompetenter Experten für die Wirtschaft
- Rechtzeitig und fokussiert auf technologischen Paradigmenwechsel vorbereiten

Projektablauf

hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff

Projektphase	Ziel	Vorgehen	Ergebnis
1	Machbarkeitsstudie	Interviews	Identifizierung Anforderungen
1	Modell-Entwurf	Konzeption	Grobkonzept
1	Partner-Akquisition	Ansprache	Absichtserklärungen lokaler Partner
2	Investorensuche	Gezielte Ansprache	Zusage und Abstimmung mit Partnern
2	Modell-Detaillierung	Entwurf + Bewertung von Alternativen	Geschäftsmodell
2	Finanzierungsplanung	Ermittlung der Kosten+Umsätze	Business Planung
2	Organisationsplanung	Diskussion, Definition	Organisationsmodell

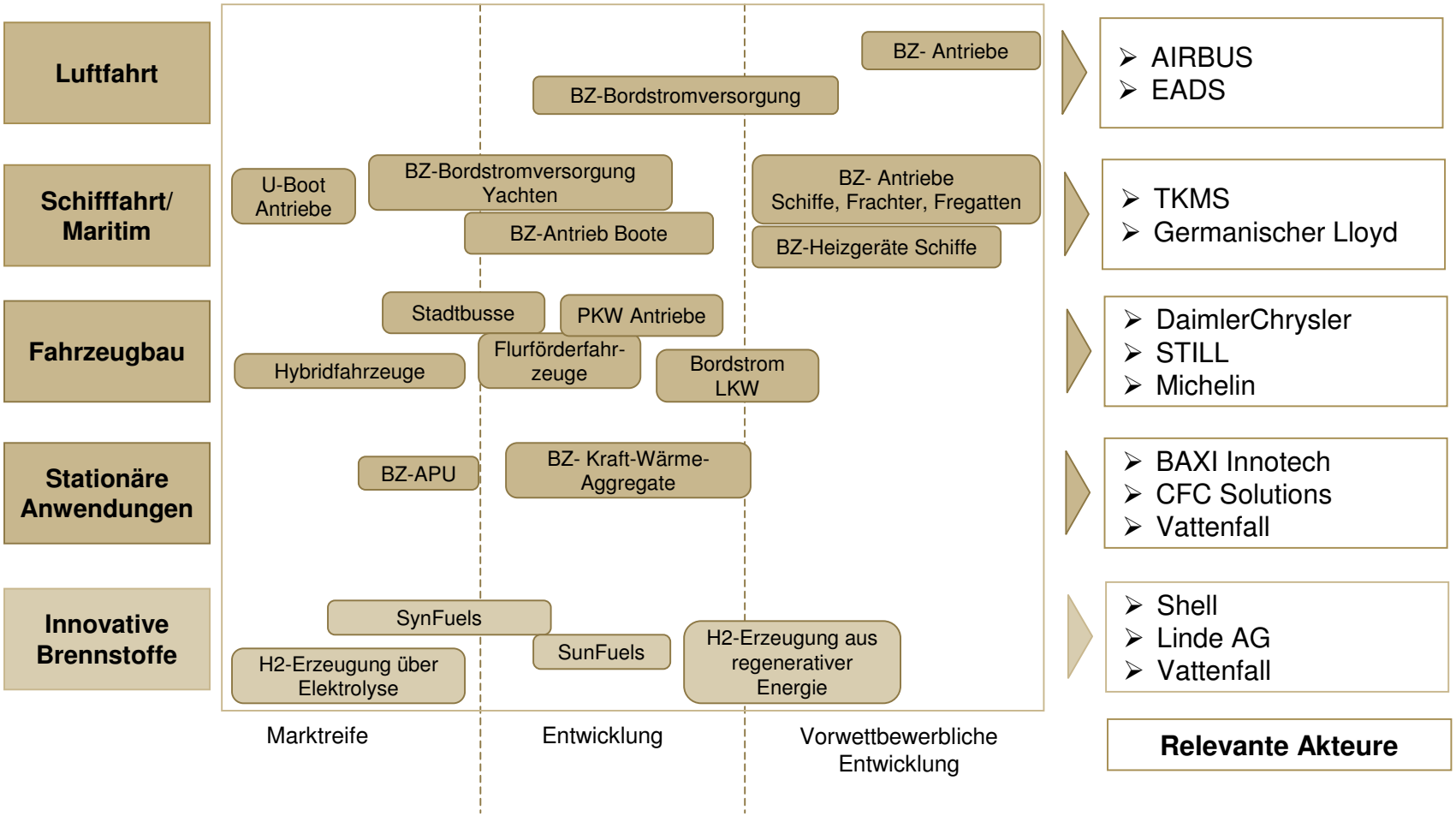
FCL: Was ist zu tun?

hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff

▪ Bewertung der heutigen Rahmenbedingungen in Hamburg seitens Industrie und Wissenschaft	Abgeschlossen
▪ Einschätzungen zum Markt und den fachlichen Schwerpunkten des FCL	Abgeschlossen
▪ Definition der notwendigen organisatorischen Strukturen	Abgeschlossen
▪ Bestimmung der fachlichen Ausrichtung des FCL	Abgeschlossen
▪ Ermittlung möglicher Partner für das FCL	Kontinuierlich
▪ Klärung Finanzierung und Betrieb des FCL (Business Case etc.)	In Arbeit
▪ Wettbewerbs- und beihilferechtliche Bewertung	In Arbeit
▪ Vorbereitung der Umsetzung	In Arbeit

Meist Pilotanwendungen im Brennstoffzellenmarkt
Schnelle Umsetzung bei Hilfsaggregaten (APUs) erwartet

hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff



Interessen am FCL Lab differieren bei Zielgruppen von der kompletten System-Entwicklung bis zu Beteiligung und/oder Betrieb eines FCL...

hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff



Wissenschaft deckt anderswo die komplette Wertschöpfungskette ab
Differenzierung erfolgt über Kernkompetenz

hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff

Fokus:
- Windwasserstoff
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Maritime Anwendungen

Kompetenzzentrum Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie

Fokus: PEMFC & DMFC
Kernkompetenz:
- Herstellung von DMFC
- Schlüsselkomponenten

Fokus: PEMFC
Kernkompetenz:
- H_2-Gewinnung
- Fertigung von Komponenten
- Schwefelanalytik

Fokus: überwiegend SOFC
Kernkompetenz: Gesamte Wertschöpfungskette

Fokus: Niedertemperatur Brennstoffzelle
Kernkompetenz: Gesamte Wertschöpfungskette

Fokus & Kernkompetenz:
- Ökobilanzierung

Fokus: überwiegend Niedertemperatur Brennstoffzelle
Kernkompetenz: Simulation und Systemintegration

Fokus: Niedertemperatur Brennstoffzelle
Kernkompetenz: Systemtechnik, Messtechnik

Fokus: SOFC & PEMFC
Kernkompetenz :
- Experimentelle Untersuchungen
- Herstellverfahren für Komponenten

Kernkompetenzen des FCL

hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff

Leistungsportfolio des FCL	
Technisch-wissenschaftliche Beratung und Analyse	➢ Machbarkeitsanalyse zur Wirtschaftlichkeit der Brennstoffzellentechnologie in der jeweiligen Anwendung ➢ Simulationsrechnungen (Modellierung): ➢ Design: Anordnung der Komponenten unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus der Simulationsrechnung
Entwicklungs-Dienstleistungen	➢ Technische Konstruktion der Komponenten ➢ Herstellung und Zusammensetzung zu einem Gesamtsystem ➢ Aufbau von Qualitätssicherungsmaßnahmen
Prototypenbau und Systemintegration	➢ Technische Integration aller Komponenten zu einem Gesamtsystem
Testing Dienstleistungen	➢ Technische Überprüfung des Betriebsverhaltens, des Lastenausgleichs, der Lebensdauer und Reliabilität ➢ Auswertung der Testergebnisse
After Sales Services	➢ Wartungsdienstleistungen ➢ Effizienz- und Wirtschaftlichkeitskontrollen ➢ Weiterbildungsangebote

Spezifische Rahmenbedingungen

- Die Errichtung eines FCL ist insbesondere für Systemintegratoren interessant, die nach Anwendungen suchen
- Klassische Industrie (Fahrzeuge etc.) wird nicht „Motor“ für den Aufbau des FCL
- Technische Dienstleistungen werden erst mit Marktfähigkeit der BZ nachgefragt
- Eingeschränkte Praxisorientierung der Hamburger Hochschulen
- Starke Ausrichtung auf Hamburg wegen Erwartungen an die „Leuchtturmregion“
- Airbus wird als entscheidender Partner angesehen

Ergebnisse

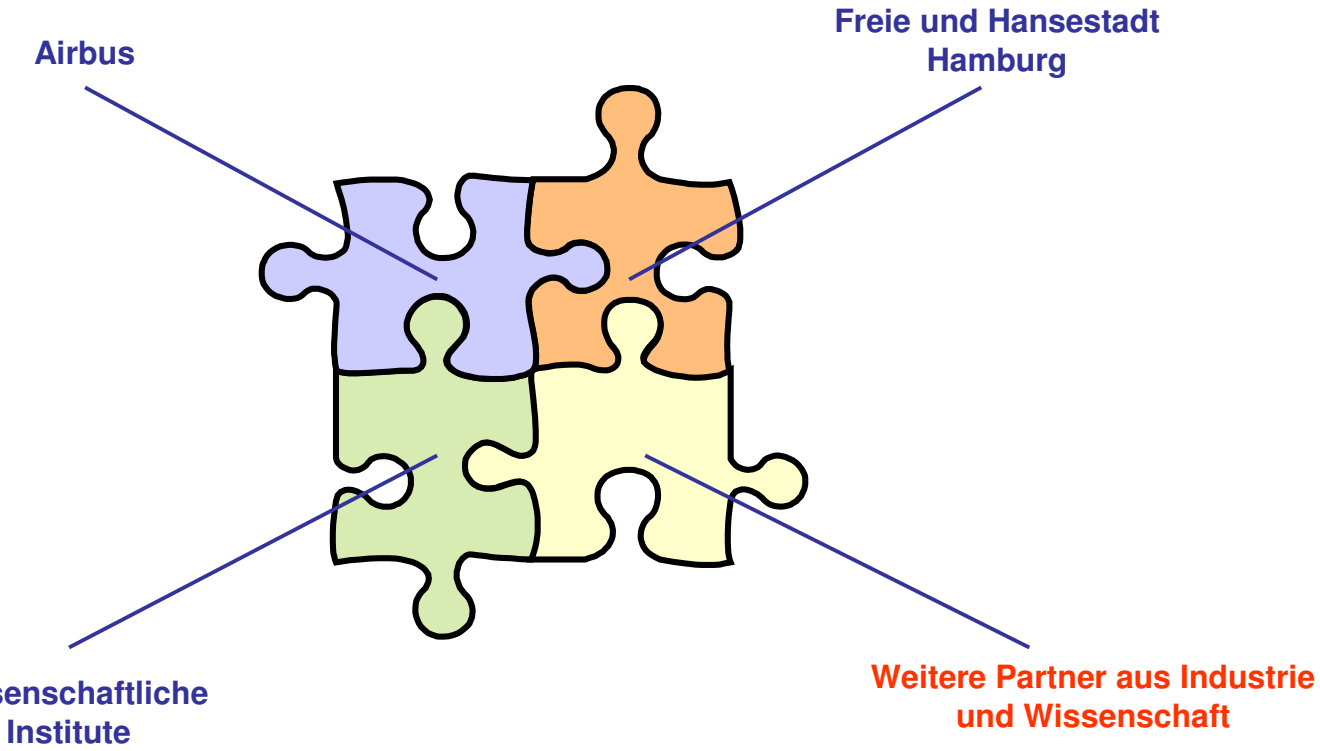
hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff

Prospektive Gründungspartner sind sich einig über die Strukturen

- Ein PPP-Modell wir als Lösung und Start-up Struktur verabschiedet
- Die Umsetzung der Organisation erfolgt sukzessive, sobald als möglich soll die Gestaltung und Federführung beim FCL selber erfolgen
- Das technische Dienstleistungsspektrum ist stark anwendungsorientiert (Demonstration, Marktausrichtung zzgl. F & E)
- Die regionale Ausrichtung geht über den europäischen Rahmen hinaus, zugleich gibt es einen (nord)deutschen Fokus
- Integration weiterer Partner nach der Initialphase wird angestrebt

Organisationsstruktur

hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff



Fragen und Aufträge

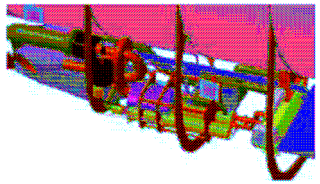
hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff

- Abschliessende Klärung der Rolle des FCL in Gesamtauftritt und R&D Struktur von Airbus
- Einbindung weiterer Forschungsinstitute wie DLR als Gesellschafter und Auftragnehmer bzw. Auftraggeber
- Förderung durch FHH beihilfe- und wettbewerbsrechtlich absichern
- Einbindung der Hamburger Wissenschaft
- Künftige Einbindung nicht-luftfahrtbezogener Partner
- Interne Organisation und Ressourcen
- Räumliche Ansiedlung

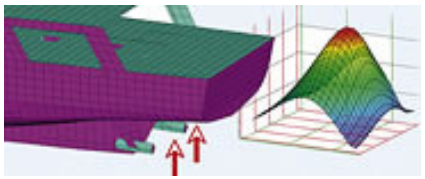
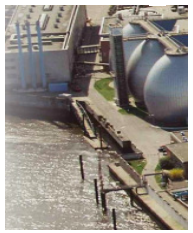
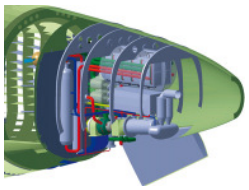
hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff



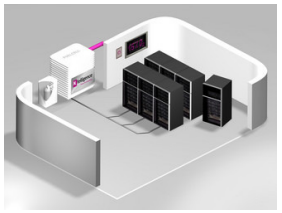
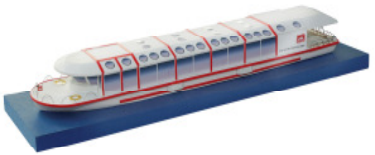
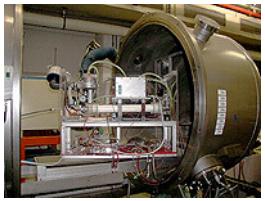


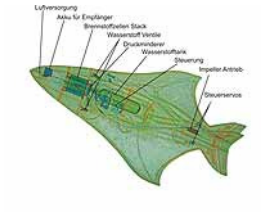




Mit dem Aufbau des Fuel Cell Lab wird die Wasserstoff-Expertise Hamburgs optimal und entscheidend ergänzt.






hy SOLUTIONS
Hamburgs Antrieb Wasserstoff

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!