



# Onderwijsinitiatieven FC in Duitsland

Martin Bröcker  
Projectleider internationaal Kenteq

14 september 2006  
Initiatiefgroep Waterstof en Onderwijs



## Eerste initiatieven

Vanaf 2000: Diverse initiatieven vanuit het bedrijfsleven (vooral in de deelstaten BW, NRW en Hessen)

Onderwerp: Technologische ontwikkeling en promotie van de FC

Financiering: Vanuit de Duitse overheid



## BERTA

Een samenwerkingsverband van bedrijven en onderzoeksinstellingen.

Opgericht met financiële steun van het Duitse Ministerie van Economische Zaken eind 2001 (totaal ongeveer 30 Miljoen Euro).



## BERTA 2

Focus: 'Handwerk' [niet-industriële technische bedrijven]. Stationaire en mobiele toepassingen

Uitgangspunt: 21% van de 'Handwerksunternehmen' kan FC-techniek in zijn werkgebied opnemen:

- Elektrotechnische en elektronica install.bedrijven
- Automobiëelbedrijven
- Gas- en klimaatbeheersing-installatiebedrijven.



## BERTA 3

Resultaten onderzoek gedaan onder  
'Handwerksunternehmen' voor wie stationaire  
toepassingen van FC interessant is:

- Wens dat bijscholing in basiskennis FC snel beschikbaar is.
- Gedachte is dat de onderwerpen voor bijscholing elektrotechnisch, informatietechnisch, bedrijfseconomisch en verkoopstrategie zijn.



## BERTA 4

Masterplan voor initieel onderwijs en bijscholing  
opgesteld:

Doel o.a.: goede inschatting van de opleidings-  
en bijscholingsbehoefte

Opdracht o.a.: fasen van marktintroductie  
opstellen

Nadruk: stationaire en mobiele toepassingen



## BERTA 5

### Overige resultaten:

- [www.hpi-hannover.de/brennstoffzelle](http://www.hpi-hannover.de/brennstoffzelle)
- Promotiewerkzaamheden over toepassingen van FC
- Diverse pr-media uitingen (PP, CD-rom, Internet)
- 4 Demonstratiekoffers FC



## IBZ (Initiative brennstoffzelle)

- In 2002 opgericht op initiatief van het BIBB met subsidie van het Duitse ministerie van Onderwijs. (totaal ongeveer 100.000 Euro)

Zie [www.initiative-brennstoffzelle.de](http://www.initiative-brennstoffzelle.de)

- Sinds 2002 is er met veel succes jaarlijks een conferentie gehouden waarbij ook (bij)scholing een onderwerp was.



## IBZ 2

### Resultaten IBZ:

- 3 CD-roms over FC als thuiscentrale en technische en experimentele basis principes van de FC.
- Brochure "brennstoffzellen in der Haustechnik" over informatie- en scholingsbehoefte.



## IQ-BZ (Initiative Qualifizierung Brennstoffzelle)

- BERTA en IBZ hebben zich in 2005 gebundeld in het IQ-BZ.
- Onderwerp: scholing en bijscholing
- Nadruk: brandstofceltoepassing met WKK.



## Betrokken organisaties

- BIBB
- Elektro-Ausbildungszentrum Aalen
- E.ON Ruhrgas
- FPB Bremen
- Heliocentris Berlijn
- Vaillant
- Met 7 andere



## Doelstellingen IQ-BZ

Communicatie, coördinatie en kennisbundeling

Concreet:

- informatieuitwisseling over actuele ontwikkelingen van de betrokken organisaties
- inhoudelijk afstemmen en coördineren van activiteiten
- 1 spreekbuis vormen



## Hoofdonderwerpen IQ-BZ

- Basiskennis FC
- WKK (bij toepassing FC)



## Opdracht IQ-BZ

(binnen het onderwerp scholingsfasering)

- vroegtijdig over toekomsttechnologieën informeren en toekomstscenario's presenteren
- benodigde kennis, vaardigheden en competenties beschikbaar stellen op de juiste momenten
- bij marktintroductie de benodigde scholing en bijscholing (om te kwalificeren) beschikbaar hebben



# Toekomstscenario voor scholing, bijscholing en publieke acceptatie

- 2005 – 2007
  - basisinformatie, voorbereiding leerplannen (module 1 - introductie)
- 2008 – 2010
  - basisinformatie, leerplannen getest op pilotscholen, scholing door fabrikanten (module 2 - overbrugging)
- 2011 – 2015
  - scholingsinitiatieven, definitieve leerplannen, scholing door fabrikanten (module 3 - implementatie)
- 2016 – 2020
  - geïmplementeerde scholing en bijscholing



## ZuHause

Initiatiefnemer: FPB (forschungsinstitut  
Praxisnahe Berufsbildung) uni Bremen  
(betrokken bij IBZ en IQ-BZ)

Projectvoorstel: Europese subsidieprogramma  
Leonardo

Doel: Module 1 ontwikkelen.

Partners: DE, NL, UK, LI, IT, ES  
([www.fuelcellknowhow.com](http://www.fuelcellknowhow.com))



## Subsidie

Jaarlijks (voor de periode van 10 jaar)  
bedrag van 50 miljoen Euro

Verstrekker: Duitse overheid

Doelgroep: onderwijs en bedrijfsleven in  
Duitsland

Doel: Introductie van de brandstofcel.



Bedankt voor jullie aandacht !