



ELEKTRISCHE ENERGIESPEICHER

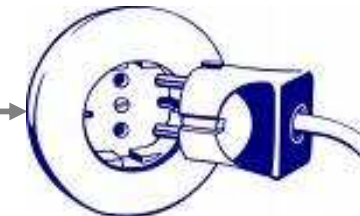
**Schlüsselprodukte für den vermehrten Einsatz
erneuerbarer Energien**

Energie nach
Verfügung



**ELEKTRISCHER
SPEICHER**

Energie nach
Bedarf



**Zwischenspeicherung erneuerbarer Energieträger eröffnet ungeahnte
Varianten in der zentralen und dezentralen Energieversorgung**

ENERGIESPEICHER



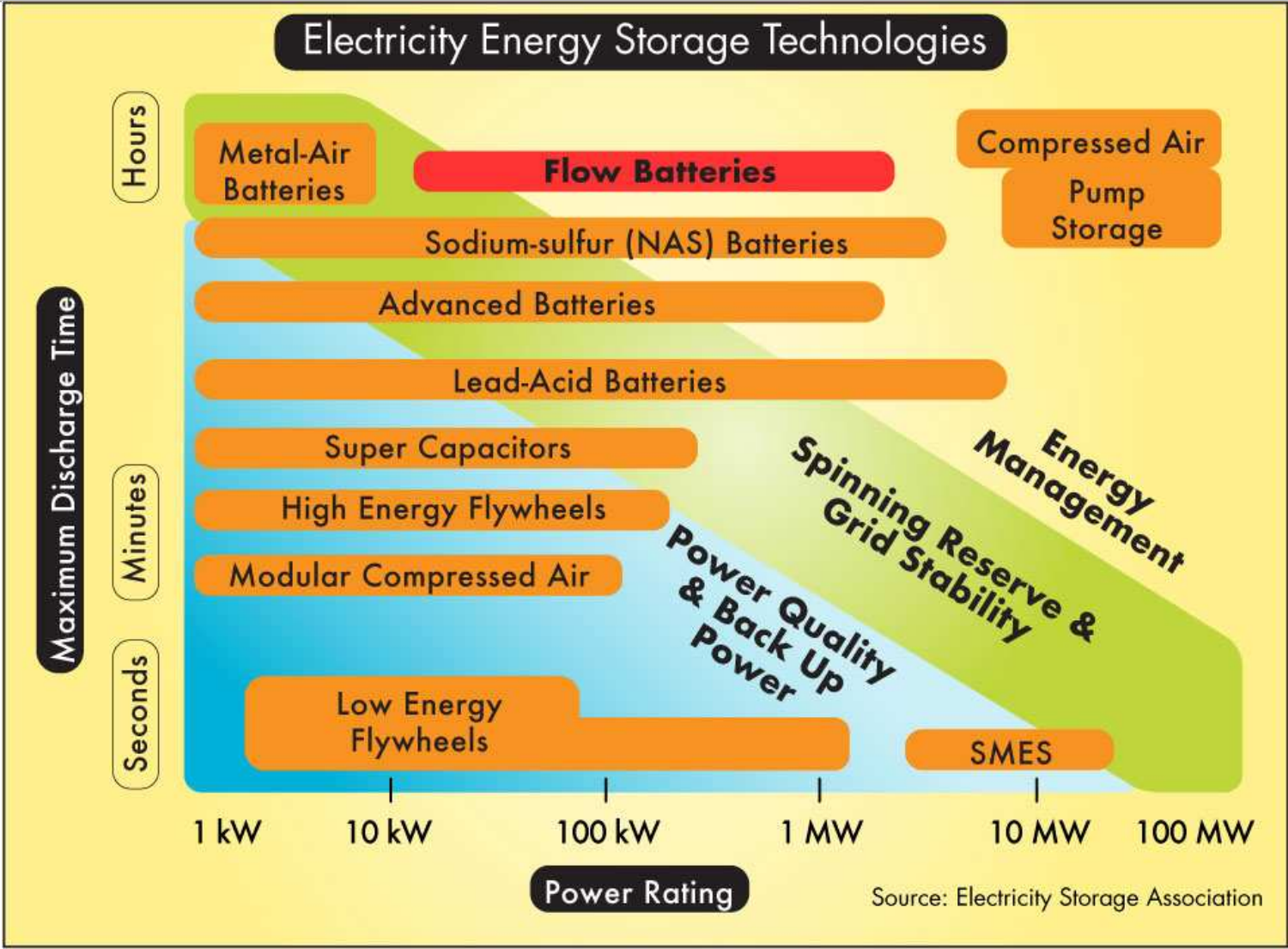
- 1) Pumpspeicher (Wasser) GWh - TWh
- 2) Druckluft (CAES) MWh - GWh
- 3) Wasserstoff in Cavernen MWh - GWh
- 4) Schwungräder - kWh
- 5) Biomasse– kWh - MWh
- 6) Fossile Brennstoffe - Exa kWh
- 7) Superkondensatoren - kWh
- 8) **Elektrochemische Speicher (Akkus) – mWh-GWh**

Elektrochemische Speicher

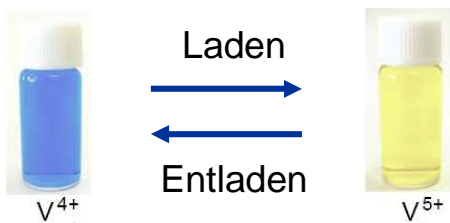
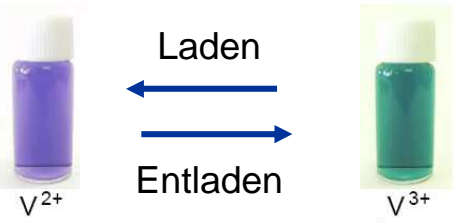
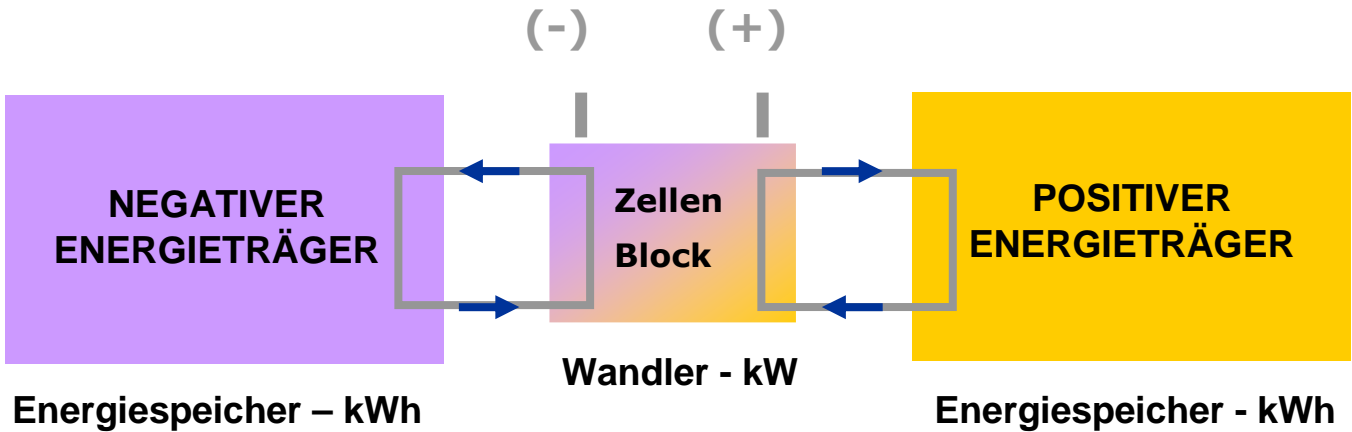


a) Na/S	MWh - GWh
b) Na/NiCl	kWh - MWh
c) Ni/MH	mWh - kWh
d) Ni/Cd	mWh - kWh
e) Pb/Säure	Wh - kWh
f) Li-Ionen	mWh - kWh
g) Redox Flow Batterien	kWh – GWh
h) Zn/Br	kWh - MWh

ELECTROCHEMICAL STORAGE



VANADIUM REDOX FLOW BATTERIE



Flüssige Energieträger --- Externer Speicher
--- Wandler + Speicher getrennt
--- hoher Grad an Modularität
--- Ladezustand direkt ablesbar
--- Robust gegen Tiefentladung

Zellenreaktion enthält nur 1 Metallspezies (Vanadiumionen) ---
nahezu uneingeschränkte Lebensdauer der Energieträger, hohe
Umweltverträglichkeit

Abkühlung beim Laden --- Ladezeit = Entladezeit

Alle Wandlerzellen haben gleichen Ladezustand --- hohe Sicherheit



FB100 BASISMODUL Schlüsselfertiger Energiespeicher in Container

USP der Cellstrom Technologie

- Ganzheitliche Systemlösung für Schnittstellen zu Generator und Netz
- Intelligentes Batteriemangement - **Sicherheit, Zuverlässigkeit, Wartung**
- Temperaturmanagement - **Lebensdauer**
- optimiertes Wandlerdesign - **Hohe Speicherstabilität**
- OCV-Zelle zur Ermittlung der verfügbaren Ladung/Energie
- Energieträger vollständig wieder einsetzbar - **Hohe Umweltverträglichkeit**

BEDARFSGESTEUERTE ENERGIEBEREITSTELLUNG aus erneuerbaren Ressourcen im MW Maßstab

PV- bzw. Windkraftanlagen örtlich kombiniert mit
Speicherung

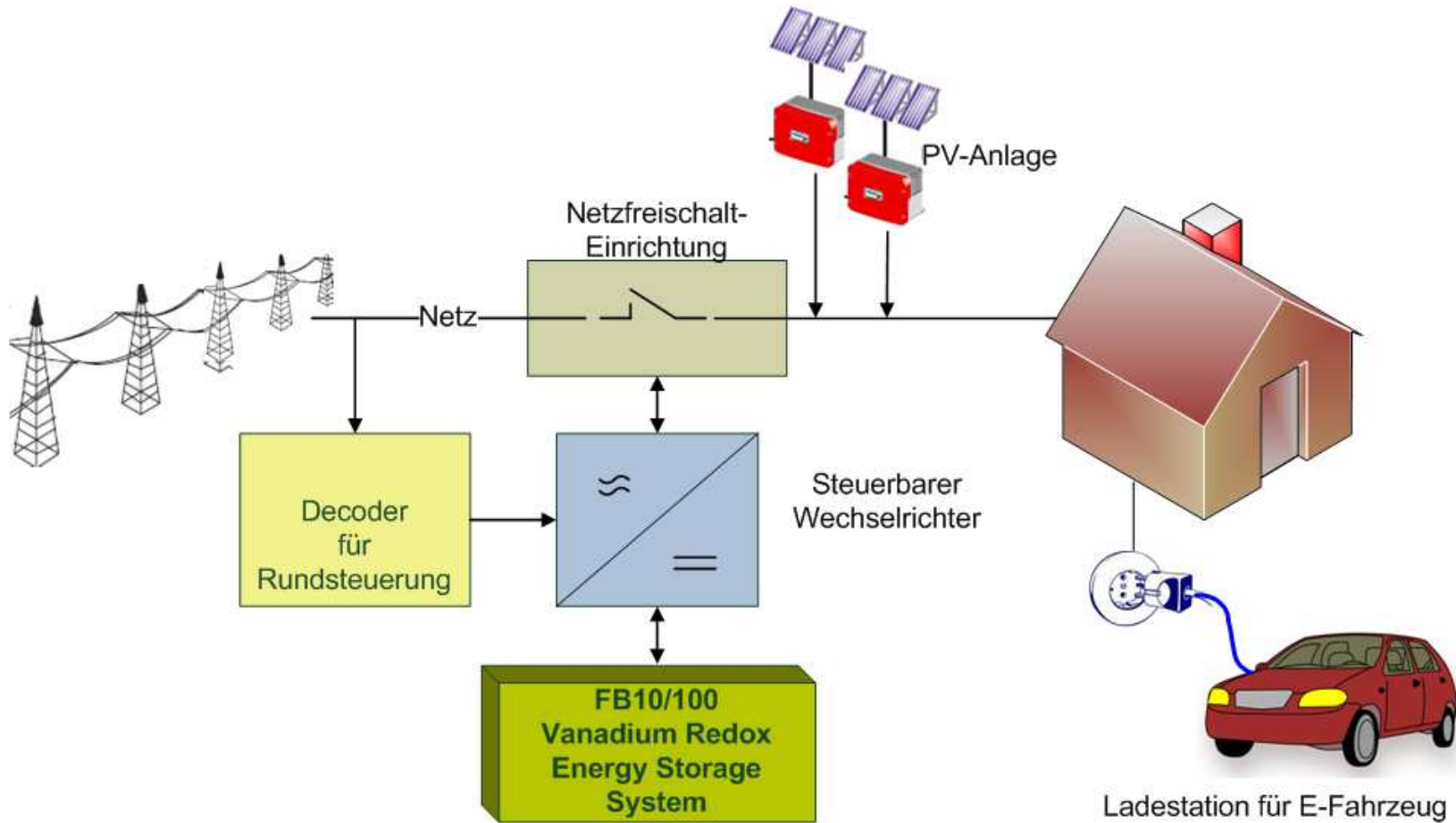
NETZ REGELLEISTUNG - POSITIV UND NEGATIV

zentrale Großspeicher

dezentrale Kleinspeicher

virtuelle Großspeicher (=viele dezentrale Kleinspeicher)

„Mein Haus – mein Kraftwerk“



„MEIN HAUS MEIN KRAFTWERK“

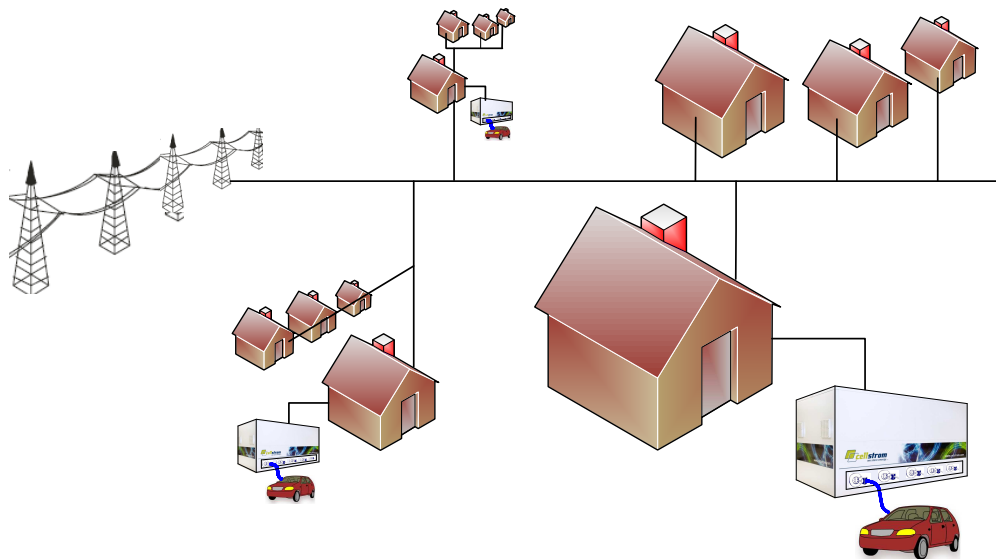


SOLARSTROM 24h
NOTSTROM
E-TANKSTELLE
NETZ-REGELENERGIE ??

CAR PORT / BACKYARD STORAGE



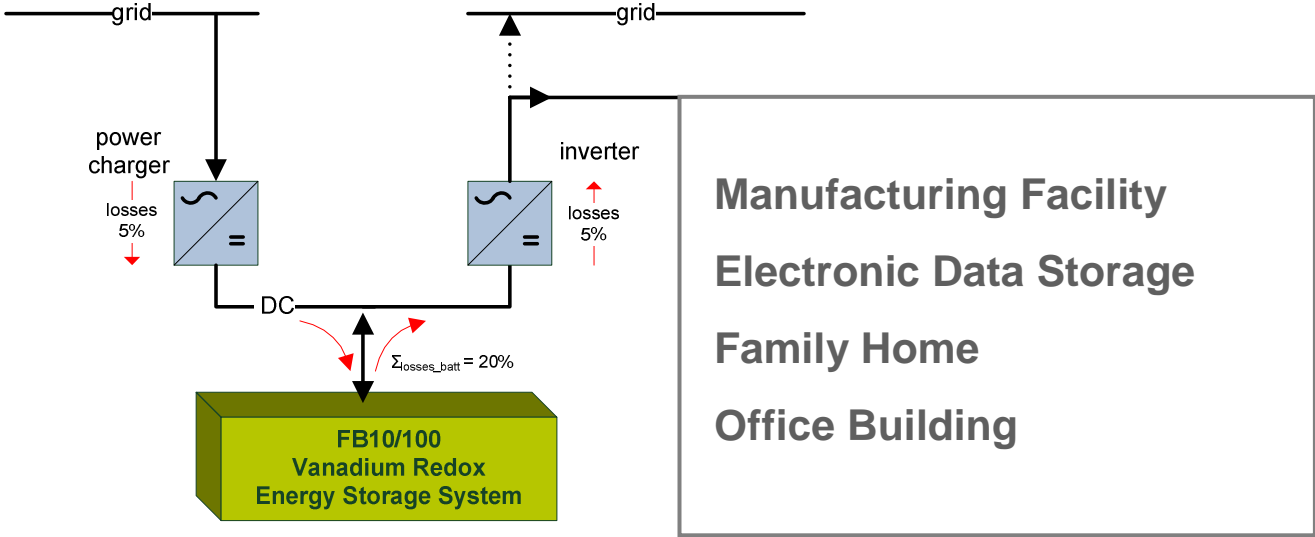
Allows optimum operation of existing grid



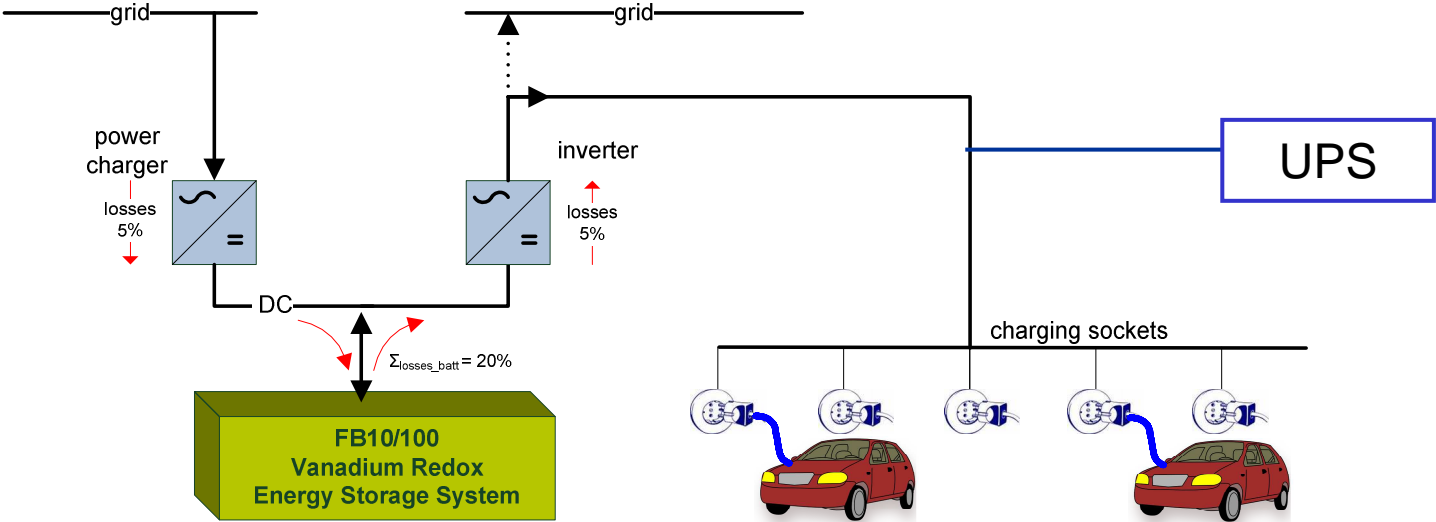
Allows
Step by step
grid expansion

Provides EV Infrastructure for fast charging

To support weak grids in rural areas:

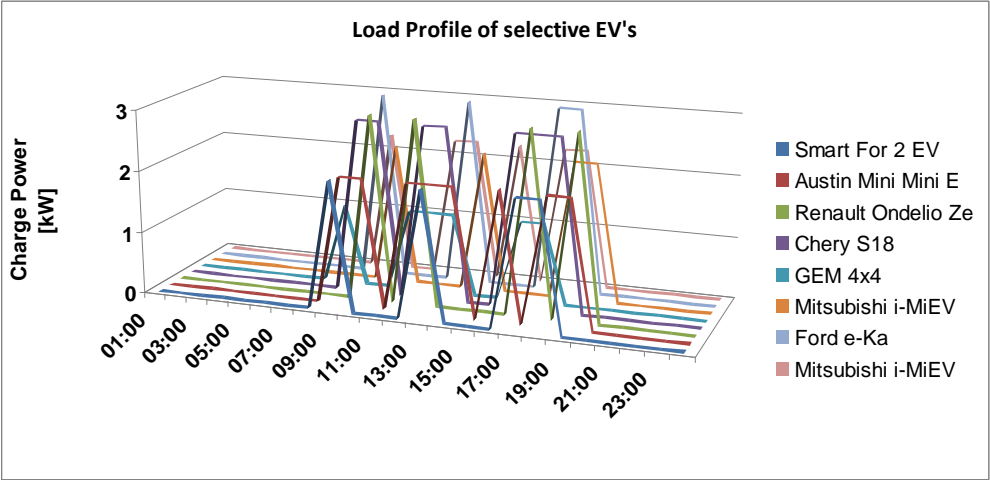


GRID CONNECTED FILLING STATION



PARK and REFILL

Up to 40 EV's for a 1-2 kWh (=10 to 20 km) refill during day hours



TYPE MERIDA



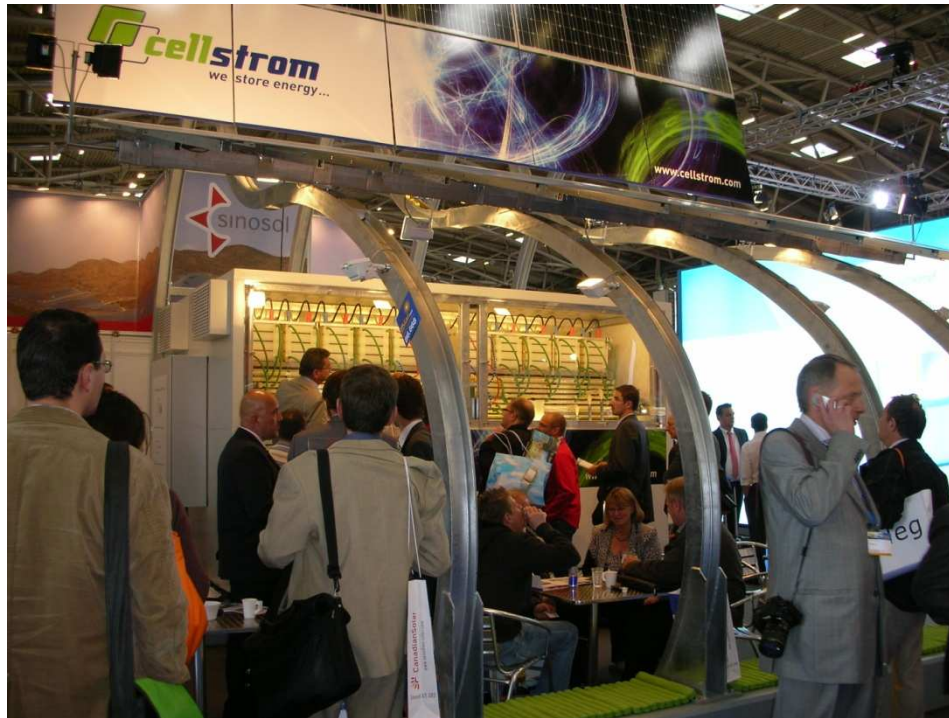
TEST FACILITY at the Fraunhofer
Institute AST in Ilmenau,
Germany

FB10/100 grid connected, 3x5
kW_{AC}



Operation since December 2009

„THE SOLAR MARKET PLACE“



INTERSOLAR trade Show Munich 2009

Solar Filling Station for E-vehicles
at the „BLAUE LAGUNE“
prefabricated houses exhibition
Center in Vienna/Vösendorf
7,5 kWp PV, 4x3,3 kVA
8 charging sockets
Operation since October 2009



Cellstrom GmbH

Rennweg 87
A-2345 Brunn/Geb., Austria

Tel: +43 2236 379000
Fax: +43 2236 379000-9

info@cellstrom.com
www.cellstrom.com