



JAHRESBERICHT 1997

Über die Arbeiten gemäss Auftrag: 24184-63940

Titel des Projektes: **Schnelle, intelligente Ladeeinrichtung für Superkondensatoren System-SAM**

Zusammenfassung:

Ausgehend von den Erfolgen mit dem Hybrid-Auto "Blue-Angel", welches erstmals Superkondensatoren als Kurzzeitemergiespeicher einsetzte, werden nun am ZTL Anwendungen der Superkondensatoren - Speichertechnologie SAM untersucht (SAM: Super-Accumulator-Module), welche über den Einsatz bei Fahrzeugen hinausgehen.

Der Auftrag dieses Teilprojektes besteht darin, die nötige Intelligenz für den Einsatz von Superkondensatoren in einem Kleinbus so zur Verfügung zu stellen, dass der Fahrbetrieb und Schnellladung möglich wird.

Dauer des Projektes: 1.12.1997 bis 31.12.1998

Beitragsempfänger: ZTL, Prof. Vinzenz V. Härrli

Berichterstatter: Prof. Vinzenz V. Härrli

Adresse: ZTL, Hochschule für Technik +Architektur,
Fachhochschule Zentralschweiz (in Gründung)
Technikumstrasse, 6048 HORW

Telefon: 041 3493'313

FAX: 041 3493'313

E-Mail: vwhaerri@ztl.ch

Internet: www.ztl.ch

1. Projektstand

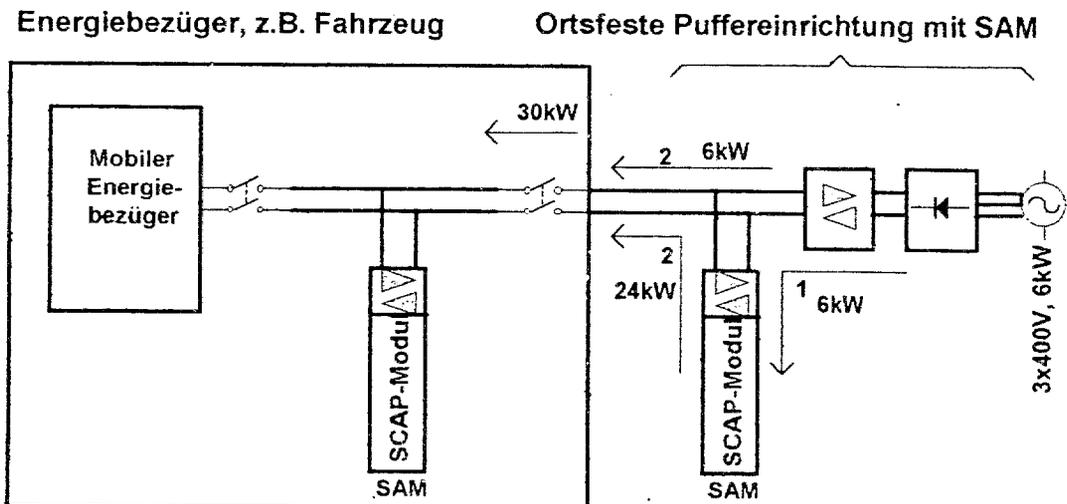
Dieses Teilprojekt wurde soeben am 1.12.97 gestartet. Die Berichterstattung beschränkt sich auf die Vorstellung der Ziele.

2. SAM-Gesamtprojektziel bis ende 1999

Die Vorzüge der neuen Speichertechnologie SAM, die im Mittelpunkt des Projektes steht, soll im Zusammenspiel eines mit Superkapazitäten ausgerüsteten Kleinbusses und der ortsfesten Speisung ab 3x400V demonstriert werden.

Dabei ist das Fahrzeug stellvertretend für einen beliebigen, mobilen Energiebezüger und exemplarisch innerhalb der grossen Anwendungspalette von "SAM" zu verstehen.

Prinzipschema:



Phase 1: Während der Kleinbusfahrt von ca. 15' wird in ca. 10' der SAM-Pufferspeicher mit 6kW vollgeladen.

Phase 2: Während der Ladezeit von ca. 3' wird der Kleinbus mit 6kW aus dem Netz und 24kW aus dem SAM-Puffer geladen. Totale Ladeleistung 30kW.

Während der Kleinbusfahrt von ca. 15' wird in ca. 10' der SAM-Pufferspeicher mit 6kW vom Netz her vollgeladen. Während der Ladezeit von ca. 3' wird der Kleinbus mit 6kW aus dem Netz und 24kW aus dem stationären SAM-Puffer geladen. Totale Ladeleistung 30kW. Die Netzleistungsspitzen werden dabei um 80% auf 20% der Ladeleistung reduziert!

Sowohl der Kleinbus wie die ortsfeste Puffereinrichtung sollen aus 10 SAM-Modulen (Superkapazitäten und Elektronik) à 150Wh, total 1.5kWh bestehen. Beim Kleinbus reicht dieser Inhalt, um die Route von 2.5km zu absolvieren. Nach jeder Runde erfolgt die Schnellladung in ca. 3min.

3. Zielsetzungen dieses BFE - Teilprojektes

In diesem vom BFE unterstützten Teilprojekt sollen in einem bis ende 1998 dauernden Vorprojekt im Programm "intelligente Ladegeräte" folgende Ziele erreicht werden:

- Modellierung Netzseite von SAM
- Modellierung des mobilen Energiebezügers von SAM
- Fertigstellung der Gesamtsimulation für diese Anwendung von SAM
- Hardware- und Softwarekonzept für die nötige Leittechnik für SAM inkl. Minimalsystem zu Demonstrationszwecken ohne definitive Realisation, welche im Jahr 1999 erfolgen soll.

Die Auslegungen sollen dabei von folgenden Eckdaten ausgehen:

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| - Energieinhalt: | 1.5kWh |
| - Ladezeit: | 3min |
| - Zeit zwischen 2 Ladungen: | 15min |
| - Speisespannung: | 3x400V, 50Hz |
| - Netzbelastung: | 6kW |

vh.