

Jahresbericht 2005, 2. Dezember 2005

# Projekt

## Unterstützungsaktivitäten zum Motor Challenge Programm Schweiz

Autor und Koautoren	Jürg Nipkow, Ronald Tanner
beauftragte Institution	ARENA Arbeitsgemeinschaft Energie-Alternativen
Adresse	Schaffhauserstrasse 34, 8006 Zürich
Telefon, E-mail, Internetadresse	Tel/Fax 044 / 362 91 83, <a href="mailto:juerg.nipkow@arena-energie.ch">juerg.nipkow@arena-energie.ch</a> <a href="http://www.motorchallenge.ch">www.motorchallenge.ch</a>
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	Projekt Nr. 100403 / Verfügung Nr. 150503
Dauer des Projekts (von – bis)	1. Sept. 2003 bis 30. Nov. 2005 / Fortsetzung 2006 - 2008

### ZUSAMMENFASSUNG

Das Motor Challenge Programms konnte im Berichtsjahr mit den folgenden Schwerpunkt-Aktivitäten unterstützt werden:

Die 2004 weit gehend vorbereitete Workshop-Fachtagung wurde im Januar 2005 mit grossem Erfolg (50 Teilnehmende) durchgeführt und ergab eine reiche Palette an Präsentationen zu verschiedensten Bereichen der Antriebs-Effizienz. Alle Präsentationen sind auf der Website [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch) als PDF-Dateien zum Download verfügbar.

Die Website selber wurde laufend aktualisiert und mit einem elektronischen Newsletter ergänzt, welcher den Workshop-Teilnehmenden und weiteren interessierten Personen bereits zweimal versandt wurde.

In verschiedenen Referaten und Weiterbildungs-Veranstaltungen konnte das Thema Antriebs-Effizienz präsentiert werden; in der Zeitschrift "Umwelt Perspektiven" (Nr. 4/2005) konnte ein Fachartikel zu effizienten Pumpen mit Ausblick auf das MCP veröffentlicht werden.

Ab 2006 will EnergieSchweiz die Umsetzung des Energieeffizienz-Know-hows im Bereich Antriebe mit grösserem Gewicht verfolgen und dafür spezifische Projekte starten. Diese würden mit der geplanten Fortsetzung des Motor Challenge Promotionsprojekt ideal durch nationale und internationale Technologie-Inputs und Kontakte ergänzt.

## Projektziele

Elektrische Motoren beanspruchen auch in der Schweiz rund 50% des Elektrizitätsverbrauchs. Anerkanntermassen liegen gerade in der Industrie grosse Einsparpotenziale brach. Ziel des Unterstützungsjahrprojekts ist es deshalb, Industriebetriebe zur Teilnahme am europäischen *Motor Challenge Programm* [1] zu bewegen bzw. entsprechende eigene Aktivitäten aufzunehmen bzw. jene des abgeschlossenen Pilotprojekts fortzusetzen [2]. Dazu sollen die Motorenbetreiber, aber auch die Planer, Zulieferer und Hersteller über die Einsparpotenziale sowie die Massnahmen zu deren Erschliessung informiert und zum Handeln motiviert werden. Im Vordergrund steht dabei nicht nur die eigentliche Energieeinsparung, sondern vor allem auch die Wirtschaftlichkeit sowie die verbesserte Qualität der Anlagen durch moderne, effiziente Motoren und Antriebssysteme. Für die im Programm engagierten Unternehmen entsteht damit ein umfassender Nutzen, welcher den eigenen Aufwand innert kurzer Zeit rechtfertigt.

Zielpublikum sind somit einerseits Industrie- und Gewerbebetriebe, für welche der Betrieb von Motoren wesentliche Bedeutung bezüglich Energie und Kosten im Unternehmen hat, andererseits die mit der Bereitstellung von Motoren und Antrieben befassten Branchen.

Als Mittel zur Erreichung der generellen Projektziele werden eingesetzt:

- Internet: Erweiterung der Website [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch) [3].
- Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere mittels Fachartikeln.
- Workshops zwecks Austausch von Informationen über Vorgehen und Erfolge bei Antriebs-Optimierungsprojekten und als Motor Challenge Partner.

## Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

### WORKSHOP-VERANSTALTUNG

Die von *SWISSMEM*, Dachverband der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie Veranstaltung, bestens organisierte Veranstaltung war ein grosser Erfolg: sie wurde von 50 Teilnehmenden besucht und vermittelte Informationen durch 15 Referenten. Die Kursauswertung mittels Fragebogen ergab fast nur gute bis sehr gute Noten. In den Parallel-Workshops gab es z.T. intensive Diskussionen. Die Fachbeiträge sind auf [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch) zum Download bereit; ihre Themen sind:

- Das Motor Challenge Programm
- Projekte und Aktivitäten des BFE im Bereich elektrischer Antriebe
- KMU-Beratung des Deutschen Kupfer-Instituts zu Effizienz bei Antrieben

Workshop Vorgehen/Tools	Vorgehen zur Optimierung der Antriebssysteme in Betrieben Analyse und Optimierung mit OPAL: Beispiel Pumpen mit FU Ersatz Drehzahl-geregelter Ventilatoren bei Borregaard
-------------------------	---

Workshop Effizienztechnologien	Effizienz durch moderne Technologien: Frequenzumrichter Spezialantriebe mit komplexen Rahmenbedingungen Hocheffiziente Motoren Spezialantrieb mit neuartigem Motor
--------------------------------	---

Workshop Druckluft	Druckluft – die teuerste Energie! Analyse Fallbeispiel Schilliger Holz "Druckluft effizient" Kampagne am Fallbeispiel Clariant, Basel
--------------------	---

## INTERNET

Die Website [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch) wurde laufend aktualisiert; u.a. wurden die Workshop-Referate der SWISSMEM-Tagung sowie Fachartikel zum Download bereitgestellt. Das im EU/SAVE-Projekt "Promotion of energy-efficient motor systems", von SEMAFOR (mit-) entwickelte Tool PROMOT wurde ebenfalls auf [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch) zugänglich gemacht.

### Was ist PROMOT?

Im Rahmen des europäischen EU/SAVE-Projektes "Promotion of energy-efficient motor systems" soll ein Werkzeug erstellt werden, welches die Betreiber von elektrischen Antrieben in der Evaluation von Energiesparmassnahmen wirkungsvoll unterstützen soll. Konkret soll mit diesem Projekt

- der Einsatz von Hocheffizienzmotoren und drehzahlvariablen Antrieben mit Frequenzumrichter gefördert,
- die Auslegung, Installation und der Betrieb von Pumpen, Ventilatoren, Kompressoren und Kühlaggregaten bezüglich Energieeffizienz durch einfache Massnahmen optimiert,
- die Kühlungs- und Lüftungseffizienz in Dienstleistungsgebäuden verbessert werden.

## NEWSLETTER

Der bereits am Workshop angekündigte Motor Challenge Newsletter wurde im April mit Nummer 1 gestartet, mit folgenden Hauptthemen:

- ProMot: Werkzeuge zur Effizienzverbesserung
- Energie-Label für Heizungspumpen
- Start des europäischen Motor Challenge Folgeprojekts

Im Oktober folgte Nummer 2 mit den Themen:

- Energy Efficient Motor Driven Systems, eine neue Broschüre des europäischen Kupferinstituts
- Druckluft-Effizient Schweiz, eine neue Kampagne des BFE
- Verstärktes Engagement von Energie Schweiz
- Pumpenoptimierung, ein Artikel im Magazin "Umwelt Perspektiven"
- ProMot ist online!

Vorschau auf Nr. 3: Eine Zusammenfassung der EEMODS-Konferenz in Heidelberg.

Alle Newsletter-Ausgaben sind mittlerweile auch auf [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch) abrufbar.

## ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Energieeffizienz bei elektrischen Antrieben und das Motor Challenge Programm konnten in Referaten an verschiedenen Veranstaltungen thematisiert werden, z.B.:

- AGORA Tagung Energieeinsparung (Ende 2004), [www.agora-power.ch](http://www.agora-power.ch) (J. Nipkow).
- Nachdiplomstudium Energie (NDSE) an der Fachhochschule Beider Basel FHBB: Im Rahmen des Unterrichts zu Elektrischer Energie im Hochbau konnte die Energieeffizienz von Antrieben und das Motor Challenge Programm behandelt werden (J. Nipkow).

Weitere Auftritte für Motor Challenge konnten realisiert werden:

- Forumsreferat von J. Nipkow an der ILMAC (Messe Basel), Industriemesse für Forschung und Entwicklung, Umwelt- und Verfahrenstechnik, organisiert durch SWISSMEM.

- In der Fachzeitschrift "Umweltperspektiven" (früher "Umweltfocus") konnte ein Fachartikel publiziert werden: "Optimierte Pumpen sparen Energie und Kosten" (Nr. 4, August 2005, J. Nipkow und R. Tanner), in welchem auch auf das Motor Challenge Programm hingewiesen wird [4]. Der Artikel ist zum Download auf [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch) als PDF verfügbar.

SEMAFOR konnte mit Unterstützung von Silvio Kenel (Energiebeauftragter Novartis) Motor Challenge-Projekte bei Syngenta (Werk Münchwilen) und Novartis (Werke St. Johann und Klybeck) durchführen.

## Nationale Zusammenarbeit

Projektkoordination und Kontaktstelle:

ARENA Jürg Nipkow, Schaffhauserstrasse 34, CH - 8006 Zürich  
Tel/Fax 044 362 91 83, E-Mail [Juerg.nipkow@arena-energie.ch](mailto:Juerg.nipkow@arena-energie.ch)

SEMAFOR AG, Basel (R. Tanner): Öffentlichkeitsarbeit, u.a. Mitarbeit am Workshop sowie Fachartikel Umweltperspektiven [4].

GLOOR ENGINEERING, 7434 Sufers GR, Rolf Gloor, Mitarbeit am Workshop.

SWISSMEM, Dachverband der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie (Zürich), organisierte einen Forumsauftritt an der ILMAC Messe in Basel (Frau B. Waernier-Gut).

Im Rahmen der Trendwatching-Treffen zum Bereich Motoren/Antriebe im Forschungsprogramm Elektrizität konnten wiederum massgebende Exponenten der Antriebsbranche direkt über die Motor Challenge Aktivitäten informiert werden.

EnergieSchweiz will sich in der zweiten Halbzeit (2006 - 2010) verstärkt im Bereich Motoren / elektrische Antriebe engagieren. Damit könnte das bisher im Rahmen des Forschungsprogramms Elektrizität und des Motor Challenge Programms erarbeitete Know-how mit breiterer Wirkung und zusätzlichen Werkzeugen in die Praxis der Unternehmen hinausgetragen werden. Die Art der Umsetzungen und Koordinationen mit MCP-CH und Agenturen ist z.Zt. noch in Diskussion.

## Internationale Zusammenarbeit

Das Deutsche Kupfer-Institut DKI ist mit den Leonardo-ENERGY-Newsletters im Internet präsent (<http://motors.copperwire.org/>). Kontakte ergaben sich u.a. an der EEMODS Konferenz in Heidelberg und durch Links auf Websites des ECI ([www.eurocopper.org](http://www.eurocopper.org)). Eine Fortsetzung der DKI-Unterstützung der Schweizer Motor Challenge Aktivitäten ("Promotionsprojekt" 2006 - 2008) konnte noch nicht bestätigt werden.

Zu den MCP-Aktivitäten in Deutschland ergab sich nach den Stuttgarter Gesprächen (Juni 2004) keine direkte Koordination; die Aktivitäten sind unter Leitung der Deutschen Energie-Agentur dena im Aufbau. Weitere Hinweise: [www.system-energieeffizienz.de](http://www.system-energieeffizienz.de)

Das Projekt "DEXA-MCP" (EIE 2003 - 164, Dissemination, Extension and Application of the Motor Challenge Program), ein Anschlussprojekt zum Motor Challenge Pilot-Projekt [2], wurde im Frühjahr mit einer Kickoff-Sitzung in Brüssel gestartet; eine zweite formelle Sitzung fand im Oktober in Rom statt. Da aus den Meetings kein direkter Nutzen für die Schweizer Aktivitäten absehbar war, wurde auf die Teilnahme verzichtet (für das Meeting Rom war keine Traktandenliste versandt worden). DEXA-MCP will neben der Verbreitung des Programms zwei neue Module schaffen: Industrielle Kühlung und industrielle Energieverteilung (Elektrizität). Das Partner-Modul soll zwecks Attraktivierung überarbeitet werden.

Kontakte zur EU-Kommission (Paolo Bertoldi) erfolgten im Rahmen des PROMOT Projektes durch R. Tanner.

An der EEMODS 05-Konferenz in Heidelberg präsentierte R. Tanner die Software „ProMot-Pump and VSD-Module“ zur Evaluation von Energieeinsparungen bei Pumpen, welche nun in das Pro-Mot-Projekt integriert worden ist und von der Web-Seite kostenfrei heruntergeladen werden kann.

## Bewertung 2005 und Ausblick 2006

Schwerpunkt der Kommunikationsarbeit 2005 war die auch bezüglich Teilnahme erfolgreiche Workshop-Fachtagung im Januar, welche einen guten Überblick über die Schweizer Projekte im Bereich Antriebs-Effizienz gab und auch persönliche Kontakte ermöglichte. Mit der erweiterten Motor Challenge Website und dem neu geschaffenen Newsletter konnte die Internet-basierte Öffentlichkeitsarbeit effizient gepflegt werden. Der Fachartikel in "Umwelt Perspektiven" konnte einen weiteren Publikumskreis ansprechen. Durch den Besuch der EEMODS'05 Konferenz ergab sich Gelegenheit zu fachlichem Austausch und zu einem internationalen Überblick über Aktivitäten zu Standards und Gesetzgebung.

Auf der Ebene der Massnahmen-Realisierung konnten bei Syngenta und Novartis von SEMAFOR weitere Motor Challenge-Projekte gestartet werden. In verschiedenen Werken werden im Auftrag dieser Firmen elektrische Anlagen (Pumpen, Ventilatoren, Druckluft- und Kältekompressoren, Vakuumpumpen) mit einem Energiebezug von jährlich mehreren GWh auf Einsparmöglichkeiten untersucht.

Die Fortsetzung des MCP-Promotionsprojekts soll 2006 bis 2008 eine kontinuierliche Weiterführung der Informations- und Öffentlichkeitsarbeit erlauben. Da EnergieSchweiz ab 2006 mit eigentlichen Umsetzungsprojekten effiziente Motoren und Antriebe auf dem Markt verbreiten will, ergibt sich eine vorteilhafte Arbeitsteilung: Das MCP-Promotionsprojekt kann verstärkt die technologische Entwicklung verfolgen und zu den Umsetzungs-Akteuren transportieren sowie die internationalen Kontakte pflegen, während die EnergieSchweiz Umsetzungsaktivitäten für die Verbreitung und den Transfer in die Industrie-Praxis mit dafür angemessenem Aufwand sorgen können.

## Referenzen

- [1] **Internetsite des europäischen Motor Challenge Programms:**  
<http://energyefficiency.jrc.cec.eu.int/motorchallenge/>
- [2] **Motor Challenge Pilotprogramm, Schweizer Teilnahme im SAVE-Programm: Pilot Actions for Motor Systems Industrial Energy Use Challenge**  
Schlussbericht, BFE-Forschungsprogramm "Elektrizität", August 2003, Jürg Nipkow, ARENA, 8006 Zürich.
- [3] **Internetsite des Schweizer Motor Challenge Programms:**  
<http://www.motorchallenge.ch/>
- [4] J. Nipkow, R. Tanner, **Optimierte Pumpen sparen Energie und Kosten**, Umwelt Perspektiven Nr. 4, August 2005, 8127 Forch