



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
**Bundesamt für Energie BFE**

# PROMOTION UND KOORDINATION IN DER SCHWEIZ ZUM MOTOR CHALLENGE PROGRAMM DER EU

## Jahresbericht 2007

Autor und Koautoren	Jürg Nipkow, Ronald Tanner
beauftragte Institution	ARENA Arbeitsgemeinschaft Energie-Alternativen
Adresse	Schaffhauserstrasse 34, 8006 Zürich
Telefon, E-mail, Internetadresse	044 362 91 83, juerg.nipkow@arena-energie.ch
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	100403 / 151772
BFE-Projektleiter	Roland Brüniger
Dauer des Projekts (von – bis)	01.12.2005 - 30.06.2009
Datum	30.11.2007

### ZUSAMMENFASSUNG

Das Motor Challenge Programm bzw. neu auch das Motorenprogramm von EnergieSchweiz konnten im Berichtsjahr mit den folgenden Aktivitäten unterstützt werden:

Die Website [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch) wurde regelmässig nachgeführt, verschiedene Fachartikel zum Herunterladen abgelegt und mit aktuellen Hinweisen und Kurzmitteilungen ergänzt. Wie im letzten Jahr wurden zwei Newsletters mit jeweils 6-8 Berichten zum Thema „Energieeffizienzverbesserung bei Antrieben“ verfasst und an die Mitglieder der Motor Challenge-Mailingliste verschickt.

Die Öffentlichkeitsarbeit wurde in verschiedenen Zielpublika gepflegt werden. An mehreren Veranstaltungen konnte in Form von Referaten das Motor Challenge-Programm vorgestellt werden. In den Medien Electrosuisse-Bulletin, Umweltperspektiven und Ostschweizer Energiepraxis wurden Fachartikel publiziert. Am Motor Summit 07 konnte das Motor Challenge Programm durch den europäischen Projektleiter vorgestellt werden und es wurden zahlreiche Fachbeiträge präsentiert.

Kontakte zu verschiedenen Gremien im In- und Ausland konnten aufgebaut und gepflegt werden.

Im kommenden Jahr soll das Motorenprogramm von EnergieSchweiz unter dem Logo und gleichnamiger Website [topmotors.ch](http://topmotors.ch) in breiterem Rahmen lanciert werden. Als Meilenstein soll wiederum ein Motor Summit (Herbst 2008) die strategische und fachliche Diskussion zur Energieeffizienz bei Motoren anbieten. Topmotors.ch wird die Umsetzungsziele des Motor Challenge Programms wesentlich breiter und tiefer verfolgen können.

Auf der Ebene der Umsetzung konnten bei den Firmen Novartis und DSM weitere Motor Challenge-Projekte durchgeführt werden. Dabei wurden verschiedene Gebäude hinsichtlich der Energieeffizienz ihrer elektrischen Antriebe untersucht.

## **Projektziele**

Elektrische Motoren beanspruchen auch in der Schweiz rund 50% des Elektrizitätsverbrauchs. Anerkanntermassen liegen gerade in der Industrie grosse Einsparpotenziale brach. Das Ziel des Unterstützungsprojekts ist grundsätzlich, Industriebetriebe zur Teilnahme am europäischen Motor Challenge Programm [1] zu bewegen bzw. entsprechende eigene Aktivitäten aufzunehmen. Zwar hat sich gezeigt, dass die "offizielle" Teilnahme am Motor Challenge Programm der EU für Schweizer Firmen wenig attraktiv erscheint; hingegen gilt weiterhin das übergeordnete Ziel, das Engagement in Effizienzmassnahmen bei Motoren zu fördern. 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 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) [2].
- Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere mittels Fachartikeln.
- Veranstaltungen zwecks Austausch von Informationen über Vorgehen und Erfolge bei Antriebs-Optimierungsprojekten und als Motor Challenge Partner.

## **Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse**

### **INTERNET**

Die Website [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch) wurde laufend aktualisiert; u.a. wurden Fachartikel zum Download bereitgestellt. [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch)

### **NEWSLETTER**

Im Juni 2007 folgte Newsletter 2007/1 mit den folgenden Themen:

1. Motor Summit 07 in Zürich (April), Rückblick und Link zu den Beiträgen
2. EEMODS 07 Konferenz in Beijing, Hinweis auf Abschluss und Links
3. EnergieSchweiz Umsetzungskonzept "Elektrische Antriebe", Bericht vom Workshop 27.9.07
4. Energieeffizienz bei Elektromotoren, Abstract zu Artikel im Electrosuisse Bulletin 5/2007 [3]
5. European Motor Challenge Workshop, Paris, 27. Februar 2007, Kurzbericht von der Teilnahme J. Nipkow
6. Energieeffiziente Heizungs-Umwälzpumpen auf Topten, Hinweis auf die Präsentation Topten.ch, "Best of Europe" und das europäische Energy+ Pumps Projekt.

Der Newsletter 2007/2 wurde im November 2007 versandt. Die Themen sind:

1. EU-Richtlinie Energy-using Products
2. Neue IEC Standards für Motoren
3. SEEEM (Standards for Energy Efficiency of Electric Motor Systems)
4. IEA: neues Implementing Agreement
5. Motor Summit 08 in Zürich

6. BFE: neuer Aktionsplan mit Mindestanforderungen
7. Energy+pumps: Energy Award 2008
8. Pumpen-Leitfaden zur Dimensionierung und Auswahl (in Minergie-Leistungsgarantie)

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

## ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Energieeffizienz bei elektrischen Antrieben und das Motor Challenge Programm konnten in Referaten sowie mit Fachartikeln thematisiert werden, z.B.:

- Nachdiplomstudium Energie (NDSE) an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW): Im Rahmen des Unterrichts zu Elektrischer Energie im Hochbau konnte die Energieeffizienz von Antrieben und das Motor Challenge Programm behandelt werden (J. Nipkow).
- Am Motor Summit 07 (10./11. April) referierte Jacques-Olivier Budin (Ademe, France) zum Motor Challenge Programm der EU im internationalen Teil, J. Nipkow zu "Enorme Effizienzpotenziale bei Kleinmotoren" im Schweizer Teil [4].
- In der Fachzeitschrift "Umweltperspektiven" konnte wiederum ein Fachartikel publiziert werden: "Energieeffizienz bei Elektromotoren" (Nr. 3, Juni 2007, Conrad U. Brunner und J. Nipkow, [3]), in welchem auch auf die BFE Motorenkampagne und das Motor Challenge Programm hingewiesen wird.
- Weitere Fachartikel zu Elektromotoren konnten in der Folge des Motor Summit 07 von Conrad U. Brunner und J. Nipkow publiziert werden:
  - Kurzartikel in "Energiepraxis 1/207 der Ostschweizer Kantone: "Effiziente Elektromotoren" [5]
  - "Energieeffizienz bei Elektromotoren" im Electrosuisse Bulletin 5/2007 mit Fokus auf kommende Mindestanforderungen der EU [6].
- SEMAFOR konnte mit Unterstützung von Silvio Kenel (Energiebeauftragter Novartis) weitere Motor Challenge-Projekte bei Novartis (Pharmaproduktion, Werk St. Johann) durchführen. Dabei lag der Schwerpunkt auf der Umsetzung der im letzten Jahr vorgeschlagenen Empfehlungen: ein WRG-System, eine Kälteanlage und verschiedene Lüftungen mit FU-geregelten EFF1-Motoren (Pumpen und Ventilatoren).
- Zusätzlich wurde ein Motor-Challenge-Projekt bei DSM im Werk Sisseln durchgeführt. Hier ging es nebst Pumpen und Ventilatoren auch um die Abklärung eines allfälligen Ersatzes schlupfgeregelter Schleifringläufermotoren. Zu diesen Ergebnissen ist eine Publikation in Arbeit.

Die Fachartikel sind zum Download auf [www.motorchallenge.ch](http://www.motorchallenge.ch) als PDF verfügbar.

## Nationale Zusammenarbeit

Projektkoordination und Kontaktstelle:

ARENA Jürg Nipkow, Schaffhauserstrasse 34, CH - 8006 Zürich

SEMAFOR AG, Basel (R. Tanner): Öffentlichkeitsarbeit, u.a. Mitarbeit am Workshop sowie Fachartikel Umweltperspektiven [3].

Motor Summit 07 wurde in der Planung fachlich unterstützt sowie durch einen Fachbeitrag [4] von J. Nipkow.

*CUB Conrad U. Brunner, Zürich, wurde durch Informationsaustausch und Beratung im Aufbau seiner internationalen Aktivitäten SEEEM (s.u.) unterstützt.*

*EKZ (Elektrizitätswerke des Kantons Zürich) engagiert sich im Rahmen einer Zusammenarbeit mit S.A.F.E. auch im Motorenbereich. Vorarbeiten zu systematischen Motoren-Checks in der Industrie konnten begonnen werden; ein Pilotprojekt wurde weit gehend bearbeitet und ein weiteres gestartet.*

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

*EnergieSchweiz* wird sich in der zweiten Halbzeit (2006 - 2010) verstärkt im Bereich Motoren / elektrische Antriebe engagieren. Eine Koordinationsbesprechung (BFE, EnAW, Motorenanbieter) fand am 4.7.07 bei C.U. Brunner statt, weitere mit anderen Akteurgruppen folgten und folgen noch..

## **Internationale Zusammenarbeit**

Motor Challenge Workshop, Paris 27.2.2007 (es liegt ein Reisebericht von J. Nipkow vor):

Um die europäischen Kontakte und insbesondere jene zu den MCP Exponenten zu pflegen, wurde der 2. europäische MCP Workshop von J. Nipkow besucht. Dies war dank dem Tagungsort Paris und der Dauer von 1 Tag mit relativ bescheidenem Aufwand möglich. In Plenarbeiträgen wurde über verschiedene laufende und kommende Aktivitäten im Motorenbereich informiert:

- SEEEM Projekt und Einladung zum Schweizer Motor Summit 07 (C.U. Brunner)
- Zu den kommenden EEMODS Konferenzen 2007 und 2009
- Kurzinformation zu "DEXA-MCP"; der Schlussbericht "Aktive Systeme zur Kälteerzeugung" liegt vor
- 4EM-MCP, die "Osterweiterung" des MCP.

Der von J. Nipkow besuchte Nachmittags-Workshop WG3 "The efficient communication" zeigte vor allem ein gewisses Unbehagen der Teilnehmenden mit Bezug auf den zu kommunizierenden "Kundennutzen" von MCP-Partnern, so wurde sogar eine Namensänderung von MCP gewünscht. Für Endorser hingegen (Lieferanten, Planer, Consultants etc.) lohnt sich das Engagement klarer.

Energy+ Pumps, IEE-Projekt:

Die 2006 begonnene Mitwirkung an diesem europäischen Projekt (Projektleitung: Claus Barthel, Wuppertal-Institut) konnte im Rahmen eines Kleinauftrages (S.A.F.E.-Jahresplan) fortgesetzt werden. Die Aktivitäten wurden verfolgt und gelegentlich beratend unterstützt; die Zusammenarbeit war auch bei der Implementierung der effizienten Heizungs-Umwälzpumpen auf Topten.ch hilfreich. Das Pumpen-Energy Label von Europump wurde analysiert und kommentiert [7], für *EnergieSchweiz* (F. Frey) und Energy+ Pumps.

## **Bewertung 2007 und Ausblick 2008**

Im Jahr 2007 konnte das Motor Challenge Projekt durch verschiedene Aktivitäten weiteren Kreisen und Entscheidungsträgern vorgestellt werden. Dies äussert sich in einer erneut gegenüber dem Vorjahr erhöhten Zugriffshäufigkeit auf die Web-Seiten <http://www.motorchallenge.ch>. Pro Tag erfolgten zwischen 400 und 500 Zugriffe, dabei werden 27 und mehr Seiten angezeigt. Was im Vergleich zum Vorjahr einer Steigerung von mehr als 30% entspricht.

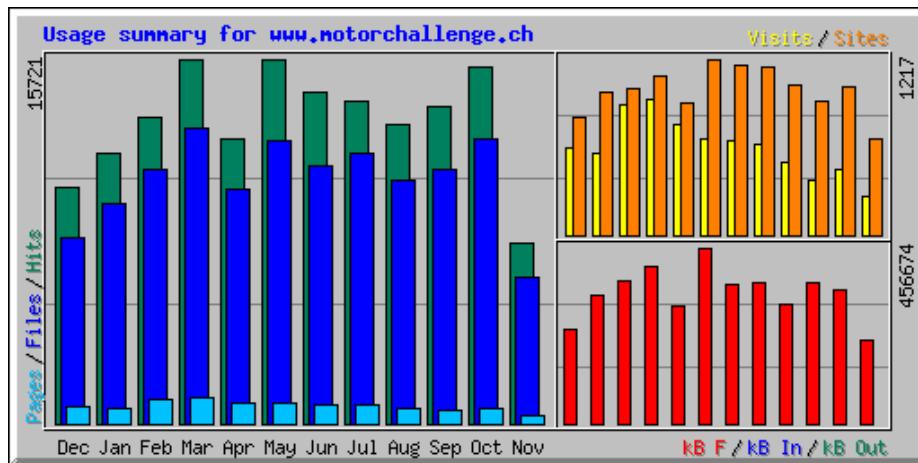


Illustration 1: Zugriffsstatistik www.motorchallenge.ch (Dez 2006- Nov 2007)

Bei den Download-Zahlen sind Rückgänge zu registrieren. OPAL wurde von 26 (Vorjahr 76), das Pumpenmodul von 144 (Vorjahr 220) Interessenten heruntergeladen (Stand Mitte November 2007). Vermutlich wurde zuwenig Werbung dafür gemacht.

Auf der Ebene der Umsetzung konnten bei Novartis und neu auch bei DSM weitere Motor Challenge-Projekte durchgeführt werden. Dabei wurden verschiedene Gebäude hinsichtlich der Energieeffizienz ihrer elektrischen Antriebe untersucht. Darüberhinaus beteiligte sich SEMAFOR auch an Umsetzungsprojekten und übernahm die Projektleitung bei der Erneuerung einer WRG-Anlage mit FU-geregelten Pumpen.

Ein Teil der Projektarbeiten wurde in die fachliche Beratung des Projektteams "EnergieSchweiz Motoren" um Conrad U. Brunner investiert, z.T. im Rahmen des Motor Summit, aber auch darüber hinaus, u.a. mit gemeinsamen Publikationen.

Im Rahmen des europäischen Motor Challenge Programms wurden ausser dem Workshop in Paris kaum Aktivitäten kommuniziert, was auch etwas in den Diskussionen in Paris zu Ausdruck gekommen ist. Auch gab es z.B. kein Protokoll oder sonst eine Nachbetreuung seitens der MCP Projektleitung. Deshalb werden sich die Projektarbeiten vermehrt auf die Schweizer Aktivitäten ausrichten; wobei der Kontakt zur EU-MCP-Gruppe weiter gepflegt werden soll.

Am Motor Summit 07 wurden nicht nur energiepolitische, sondern auch fachliche Themen und Erfahrungsberichte präsentiert, so dass sich eine weitere fachliche Veranstaltung 2007 nicht rechtfertigte. Auch für 2008 zeichnet sich ab, dass spezielle "Motor Challenge" Veranstaltungen kaum sinnvoll sind, sondern mit dem EnergieSchweiz Motorenprogramm (topmotors.ch) koordinierte Aktivitäten geplant werden. Ein erster Workshop für schon bisher aktive beratende Motorenfachleute ist im Januar 2008 vorgesehen, und ein weiterer Motor Summit 08 im Herbst angedacht, im Sinne eines kontinuierlichen Updates zu den geplanten vielfältigen topmotors-Umsetzungsaktivitäten.

## Referenzen

- [1] **Internetsite des europäischen Motor Challenge Programms:** [www.motor-challenge.eu](http://www.motor-challenge.eu)  
Auf dieser Site sind direkte Links zu allen nationalen MCP-Websites.
- [2] **Internetsite des Schweizer Motor Challenge Programms:** <http://www.motorchallenge.ch/>
- [3] Conrad U. Brunner, Jürg Nipkow: **Energieeffizienz bei Elektromotoren**, Umweltperspektiven Nr. 3, Juni 2007
- [4] Jürg Nipkow: **Enorme Effizienzpotenziale bei Kleinmotoren**, Tagungsbeitrag Motor Summit 07, auf [www.seem.org](http://www.seem.org)
- [5] Conrad U. Brunner, Jürg Nipkow: **Energieeffizienz bei Elektromotoren**, Electrosuisse Bulletin 5/2007
- [6] Conrad U. Brunner, Jürg Nipkow: **Effiziente Elektromotoren**, Energiepraxis 1/207 der Ostschweizer Kantone
- [7] Jürg Nipkow: "Diskussion des Europump-Energylabels" sowie: "Europump-Energylabel: Verbesserungsanträge", nicht publiziert.