

Jahresbericht 2004, 27. Dezember 2004

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 01 / 362 91 83, juerg.nipkow@arena-energie.ch www.motorchallenge.ch
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	Projekt Nr. 100403 / Verfügung Nr. 150503
Dauer des Projekts (von – bis)	1. Sept. 2003 bis 30. Nov. 2005

ZUSAMMENFASSUNG

Die Unterstützung des Motor Challenge Programms mit Öffentlichkeitsarbeit konzentrierte sich im Berichtsjahr auf zwei Hauptaktivitäten: Einerseits die Erneuerung der Website www.motorchallenge.ch, welche stark ausgebaut wurde und nebst zahlreichen Links auch nützliche Dokumente aus früheren Schweizer Programmen enthält (u.a. RAVEL / Rationelle Verwendung von Elektrizität). Der andere Schwerpunkt war die Vorbereitung einer Workshop-Fachtagung, welche als zentrales Element der Motivierung von Betriebsfachleuten dienen soll. Mit SWISSMEM konnte ein bestens ausgewiesener und engagierter Träger der Veranstaltung gewonnen werden, als Referenten wurden Betriebs- und Beratungsfachleute aus der Schweiz und Deutschland gefunden. Die Durchführung der Tagung musste auf Januar 2005 terminiert werden. Die Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW unterstützte die Bewerbung der Tagung durch Einladungsversand. Als weitere Unterstützungsaktivität konnten zwei Fachartikel mit Berichten zu ausgeführten Effizienzprojekten veröffentlicht und in einem Fall mit der Tagungsankündigung kombiniert werden.

Das Ende 2003 gestartete Pilotprojekt mit Novartis Pharma AG wurde von Semafor AG durchgeführt und abgeschlossen. Für drei Gebäude der Novartis-Werke St. Johann und Klybeck wurden haustechnische Anlagen (Pumpen, Ventilatoren) auf Effizienzpotenziale überprüft. Auch hier zeigten sich die oft beobachteten Überdimensionierungen und zu hohen Förderleistungen und es konnten interessante Sanierungsmassnahmen zusammengestellt werden. Der Pilotprojekt-Schlussbericht wird zusammen mit ersten Ergebnissen der Erfolgskontrolle im Jahr 2005 veröffentlicht.

Für 2005 steht die Fachtagung und deren Auswertung an. Als weitere Aktion soll ein E-Mail-Newsletter geschaffen werden, für welchen die Fachtagung einen Adressenstamm liefert. Die in Deutschland und Österreich ab 2005 anlaufenden Aktivitäten könnten den Weg zu einer internationalen Zusammenarbeit öffnen.

Projektziele

Elektrische Motoren beanspruchen auch in der Schweiz rund 50% des Elektrizitätsverbrauchs. Anerkanntermassen liegen gerade in der Industrie grosse Einsparpotenziale brach. Ziel des Unterstützungsprojekts 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. In einer ersten Phase wird auf den Anwendungsbereich "Pumpen" in der chemischen Industrie fokussiert werden, dazu wird auch ein Pilotprojekt durchgeführt.

Als Mittel zur Erreichung der generellen Projektziele werden eingesetzt:

- Internet: Erweiterung der Website www.motorchallenge.ch [3].
- Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere mittels Fachartikeln.
- Pilotprojekte: Ein erstes Pilotprojekt soll in der chemischen Industrie durchgeführt werden.
- Workshops zwecks Austausch von Informationen über Vorgehen und Erfolge als Motor Challenge Partner.

Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

INTERNET

Die Website www.motorchallenge.ch wurde neu, umfangreicher und mit differenzierter Struktur erstellt und im Frühjahr 2004 aufgeschaltet. Neu ist auch eine starke Suchfunktion vorhanden. Kleinere Aktualisierung erfolgen laufend.

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Das Konzept zu Öffentlichkeitsarbeit und Marketing wurde fertiggestellt. Im Rahmen der Planung einer Motor Challenge-Tagung bzw. eines Workshops konnten wertvolle Kontakte geknüpft werden.

Fachartikel wurden erstellt und publiziert:

- "Energieeinsparung bei Pumpen" (R. Tanner , in der Technischen Rundschau Nr. 10/2004, [4])
- "Effiziente Elektroantriebe sparen Kosten" (R. Gloor, in SMM Antriebstechnik Nr. 21-2004, [5])

Die im Rahmen des EU-Pilotprojekts erstellte **MCP-Broschüre** [6] konnte beschafft werden und wird am Workshop 20. 1. 2005 abgegeben.

Zur Bewerbung der Workshop-Fachtagung wurde ein Kurztext erstellt, welcher in verschiedenen Fachmedien abgedruckt wurde.

PILOTPROJEKT



Fig. 1 Die drei untersuchten Novartis-Bauten (Bild: Semafor)

Das Pilotprojekt mit *Novartis Pharma AG* in Basel konnte durch *SEMAFOR AG* erfolgreich durchgeführt und abgeschlossen werden; der Schlussbericht soll noch mit Ergebnissen der Umsetzung ergänzt und 2005 fertig gestellt werden. Drei Gebäude, 1963, 1971 und 1973 erstellt und als Büro- und Laborgebäude benutzt (Fig. 1), wurden im Rahmen des Projektes analysiert. Die Bruttogeschossflächen sind 28'000, 18'500 und 29'000 m². Die wichtigsten und typischen Komponenten der Haustechnikanlagen der bezeichneten Gebäude wurden auf Effizienzsteigerung untersucht. Es sind dies:

- Umwälzpumpen
- Druckerhöhungspumpen: Fabrik- und Trinkwasserförderung (Fig. 2)
- Ventilatoren: Lüftung, Klimatisierung

Bei diesen Untersuchungsbereichen wurden die Effizienz und Optimierungspotentiale ausgewählter Anlagen untersucht. Es ist ein Anliegen der Projektpartner, dass diese Standardkomponenten genauer analysiert werden, um Rückschlüsse auf ähnlich gelagerte Anwendungsbereiche zu ermöglichen. Die Evaluation der Anlagen und die Messungen zeigten denn auch interessante Einspar-Potentiale. Die generell vermuteten Überdimensionierungen und unnötig langen Betriebszeiten bestätigten sich auch in mehreren Fällen bei den untersuchten Anlagen. Es bestätigte sich ebenfalls, dass der Wirkungsgrad der Motoren bei bestehenden Anlagen keine entscheidende Rolle spielt, sondern ein Austausch nur im Zusammenhang mit dem Ersatz einer (z.B. stark überdimensionierten) Anlage sinnvoll ist.



Fig. 2 Druckerhöhungspumpe im Bau WKL 127 (Bild: Semafor)

Bei den Novartis-Bauten wurde eine Bilanzierung des Elektrizitätsverbrauch gemäss der neuen SIA-Norm 380/4 "Elektrische Energie im Hochbau" (Vernehmlassungsversion) versucht. Weil nur relativ wenige effektiv gemessene Daten verfügbar sind, wurden Lücken mit den spezifischen

Verbrauchs-Grenzwerten gefüllt, was allerdings kaum neue Erkenntnisse brachte. Die SIA 380/4-Bilanzierungsmethode erfordert bei bestehenden Bauten recht aufwändige Datenerhebungen.

Der ausführliche Schlussbericht zum Novartis-Pilotprojekt wird anfangs 2005 noch mit Resultaten der Erfolgskontrolle der ausgeführten Massnahmen ergänzt [7].

WORKSHOP

Die Planung einer Veranstaltung als zentraler Punkt des Motor Challenge Marketings beanspruchte recht viel Zeit, führte aber schliesslich zu einer optimalen Trägerschaft: *SWISSMEM*, Dachverband der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie, engagiert sich für die Veranstaltung und führt sie auch gleich selber durch. Das Programm sieht – nach einem kurzen Plenums-Teil mit Einführungsreferaten zum Motor Challenge Programm – Parallel-Workshops zu folgenden Themen vor:

- A Vorgehen zur Optimierung der Antriebssysteme in Betrieben, OPAL Optimierungssoftware, Fallbeispiele Pumpen in der Industrie
- B Effizienz durch moderne Technologien: Frequenzumrichter, hocheffiziente Motoren, Spezialantriebe
- C Druckluft – die teuerste Energie! In fast jeder Anlage sind über 30% Einsparungen realisierbar. Analyse, Fallbeispiele

In verschiedenen Referaten werden Ergebnisse von Forschungs- und Pilotprojekten des Forschungsprogramms Elektrizität im Antriebsbereich präsentiert. Es wird ein Tagungsband mit den Referatsfolien abgegeben sowie die Motor Challenge Broschüre.

Nationale Zusammenarbeit

Projektkoordination und Kontaktstelle:

ARENA Jürg Nipkow, Schaffhauserstrasse 34, CH - 8006 Zürich
Tel/Fax 01 362 91 83, E-Mail Juerg.nipkow@arena-energie.ch

SEMAFOR AG, Basel, führte das Novartis-Pilotprojekt mit lokaler Verstärkung und in Kontakt mit dem Basler *Amt für Umwelt und Energie AUE* durch (R. Tanner). Auch weitere Aktivitäten für das MCP Schweiz wurden umgesetzt, u.a. ein Fachartikel erstellt [4].

Die Zusammenarbeit im Pilotprojekt seitens *Novartis Pharma AG* wurde durch Markus Heuberger wahrgenommen, wobei die fachliche Koordination v.a. durch die von Novartis für die Energieberatung beauftragte *AYRON ENERGY GmbH*, Basel, Silvio Kenel, erfolgte.

Für die Organisation und Durchführung des Workshops konnte *SWISSMEM*, Dachverband der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie (Zürich), als Partner gewonnen werden. Kontaktperson ist Walter Müller, Ressortleiter Umwelt. Die *Energieagentur der Wirtschaft EnAW* hat als Mit-Trägerschaft die Tagungs-Einladung an ihre Moderatoren verschickt.

Die Zusammenarbeit mit *GLOOR ENGINEERING*, 7434 Sufers GR, Rolf Gloor (Mitarbeit im früheren Pilotprojekt) konnte mit der Erstellung eines Fachartikels [5] aktiviert werden.

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

Internationale Zusammenarbeit

Mit dem Start-Meeting des Projekt-Steuerungsausschusses vom 17. März 2004 in Basel wurde die Zusammenarbeit mit dem Deutschen Kupfer-Institut DKI bestätigt und vertieft.

Auf Einladung der Deutschen Energie-Agentur dena (Annegret-Cl. Agricola) fand am 25. 6. 2004 ein internationales Treffen zu Motor Challenge Aktivitäten im deutschsprachigen Raum in Stuttgart statt. Teilnehmende waren:

Annegret-Cl. Agricola (dena), Holger Vogelsang (dena), Matthias Franz Zelinger (VDMA), Otto Starzer (Österr. Energie-Verwertungs-Agentur EVA, Wien), Thomas Mühl (Fachverband Maschinen- und Stahlbauindustrie FMS/FMWI, www.fmmi.at, Wien), Jürg Nipkow, ARENA (entschuldigt: Brigitte Waernier Gut, SWISSMEM).

Das Stuttgarter Gespräch diente v.a. der gegenseitigen Information über Vorhaben zur Unterstützung des Motor Challenge Programms. Es zeigte sich, dass wegen der noch fehlenden europäischen Fortsetzung des MCP in allen Ländern erst für 2005 breitere Aktivitäten geplant werden. Die eventuelle Planung gemeinsamer Aktivitäten wurde deshalb vertagt.

Kontakte zur EU-Kommission (Paolo Bertoldi) erfolgten im Rahmen des PROMOT Projektes durch R. Tanner. Das als MCP-Fortsetzung bei der EU-Kommission (EIE-Rahmen) von den früheren MCP-Pilotprojekt-Ländern vorgeschlagene Projekt "DEXA-MCP" (EIE 2003 - 164) wird ohne Schweizer Beteiligung eingegeben.

Bewertung 2004 und Ausblick 2005

Die für 2004 geplanten Aktivitäten konnten weit gehend realisiert werden. Insbesondere wurde das Novartis-Pilotprojekt plangemäss durchgeführt und brachte interessante Resultate. Die Öffentlichkeitsarbeit konnte mit der neuen Website und den gut platzierten Fachartikeln begonnen werden. Die ursprünglich für Ende 2004 geplante Workshop-Fachtagung musste in den Januar 2005 geschoben werden, was aber sicher kein schlechterer Zeitpunkt ist. Für die Bewerbung des Workshops konnten Kurztexte in verschiedenen Medien platziert werden. Die Zusammenarbeit mit SWISSMEM als angesehenem Dachverband der Zielpublikums-Industrie verspricht eine breite Abstützung des Workshops und des Motor Challenge Programms Schweiz. Da die Workshop-Fachtagung die zentrale Aktivität des Unterstützungsprogramms darstellt, kann erst danach, also 2005, über den Erfolg berichtet werden.

Auf der Ebene der Massnahmen-Realisierung können Erfolge verbucht werden: vom Motor Challenge Partner Borregaard Schweiz (früher Atisholz) wurde berichtet, dass ein Massnahmenpaket zu Ventilatoren mit Frequenzumrichtern realisiert wurde. Das Projekt wird im Workshop präsentiert.

Die im Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit vorgesehene nationale Plattform für Informationen und Aktivitäten zum Thema energieeffiziente elektrische Antriebe konnte im Berichtsjahr in Form der erweiterten Motor Challenge Website umgesetzt werden. Noch in Planung ist ein Newsletter für das Zielpublikum, wozu E-Mail-Adressen aus der Workshop-Fachtagung verwendet werden sollen. Die internationale Zusammenarbeit soll 2005 weiter verfolgt werden, u.a. auch mit dem Projekt "Druckluft effizient" und den Kontakten zu dena und EVA. Somit sind die wichtigsten Aktivitäten für 2005 bestimmt.

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.
- [3] **Internetsite des Schweizer Motor Challenge Programms:**
<http://www.motorchallenge.ch/>
- [4] Ronald Tanner: **Energieeinsparung bei Pumpen**, Technischen Rundschau Nr. 10/2004, 28.5.2004, Seiten 24 - 26, Edition Colibri AG, 3084 Wabern BE.
- [5] Rolf Gloor: **Effiziente Elektroantriebe sparen Kosten**, in SMM Schweizer Maschinenmarkt, Nr. 21-2004, Seiten 99 - 101, Fachpresse Zürich AG, Technoparkstr. 1, 8005 Zürich.
- [6] **Das europäische Motor Challenge Programm**, Broschüre, deutsch, französisch, englisch, italienisch, Download:
<http://energyefficiency.jrc.cec.eu.int/motorchallenge/pdf/MOTOR-DE.pdf>
- [7] **Novartis-Werke St. Johann und Klybeck: Büro- und Laborgebäude**, Schlussbericht BFE-Pilotprojekt, Ronald Tanner, Semafor AG, Basel.
Publikation 2005, www.electricity-research.ch