

Jahresbericht 2005, 2. Dezember 2005

# Organisation und Durchführung der Kampagne Effiziente Druckluft im Rahmen von Energie Schweiz

Autor und Koautoren beauftragte Institution	Prof. Dr. Eberhard Jochem <sup>1</sup> ; Dr. Peter Radgen <sup>2</sup>
Adresse	<sup>1</sup> Centre for Energy Policy and Economics (CEPE), ETH Zürich, Schweiz <sup>2</sup> Fraunhofer Institut System- und Innovationsforschung, Karlsruhe, Deutschland
Telefon, E-mail, Internetadresse BFE Projekt-/Vertrag-Nummer Dauer des Projekts (von – bis)	<sup>1</sup> Zürichbergstr. 18, Zürich, Schweiz <sup>2</sup> Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe, Deutschland +49/721/6809-295, peter.radgen@isi.fraunhofer.de, www.isi.fraunhofer.de 101227 (Marktbearbeitung) und 101226 (Instrumenteneentwicklung) 01.06.2005 – 31.05.2008

## ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen des Projektes erfolgte bisher die Bearbeitung des Marktes durch den Aufbau von Kontakten zu den relevanten Akteursgruppen im Bereich der Drucklufttechnik. Neben intensiven Diskussionen mit den Anbietern und Verbänden erfolgten auch Analysen, in welcher Form die Kampagne Druckluft Schweiz in die Aktivitäten von Energie Schweiz eingebunden werden kann, um bestmögliche Synergien zu erschließen.

Parallel dazu erfolgte die Erarbeitung von Arbeitsunterlagen und Tools, mit deren Hilfe die Anwender von Druckluft ihre Systeme analysieren und energetisch optimieren können. Diese Tools wurden konzipiert, und es erfolgte im Jahr 2005 eine erste Umsetzung in vermarktbares Produkte.

Die Aktivitäten zur Ansprache der Druckluftanwender und Multiplikatoren wird voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte 2006 erfolgen, nachdem ein Großteil der Hilfen für Unternehmen zur Verfügung steht.

## Projektziele

Ziel des Projektes ist es die Anwender von Druckluft zu bewegen, wirtschaftliche Maßnahmen zur energetischen Optimierung ihrer Druckluftanlagen durchzuführen. Die Druckluftkampagne ist dabei ein wichtiger Baustein im Rahmen von Energie Schweiz und hier insbesondere der Maßnahmen zur Realisierung von Stromeinsparmaßnahmen im Bereich der Elektromotoren.

## Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Zur Erreichung der Projektziele wurden mit den Industriepartnern zwei Projekttreffen durchgeführt, um die einzelnen Arbeitspakete abzustimmen und um die Ergebnisse von Arbeitspaketen zu diskutieren. Zusätzlich erfolgten mehrere Treffen mit dem Bundesamt für Energie (BFE), um die Details der Einbindung der Druckluftkampagne in die Gesamtschweizer Energieeffizienzkampagne Energie Schweiz zu diskutieren. Unter anderen wurden verschiedene Logoentwürfe erstellt und diskutiert, durch die ein einheitliches Erscheinungsbild sichergestellt werden soll. Im Folgenden werden die einzelnen Arbeiten in Anlehnung an die geplanten Arbeitspakete dargestellt.

### ARBEITSPAKET 1: ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Die ersten Artikel und Vorträge über die Kampagne effiziente Druckluft Schweiz konnten lanciert werden. Zudem wurde die Grundstruktur der Internetseite aufgebaut und online geschaltet. Neben dem ursprünglich reservierten Domainnamen [www.druckluft-schweiz.ch](http://www.druckluft-schweiz.ch) wurden auch die Namen [www.druckluft-schweiz.com](http://www.druckluft-schweiz.com) und [www.druckluft-effizient.ch](http://www.druckluft-effizient.ch) reserviert. Aufgrund von projektinternen Diskussionen wurde beschlossen, möglichst kurze Domainnamen zu verwenden und für die einzelnen Landessprachen entsprechende Domainnamen zu nutzen. Deshalb wurden zusätzlich die Domainnamen [www.druckluft.ch](http://www.druckluft.ch) (D), [www.air-comprime.ch](http://www.air-comprime.ch) (F) und [www.airacompressa.ch](http://www.airacompressa.ch) (I) reserviert. Über alle Domainnamen erreicht man die gleiche Webseite auf der die Informationen zur Druckluftkampagne bereitgestellt werden. Im Rahmen der Projektgruppe wurde beschlossen, dass die unterstützten Hauptsprachen im Rahmen der Kampagne jedoch nur Deutsch und Französisch sind. Teilweise werden Informationen auch in englischer Sprache bereitgestellt.

Im Rahmen der Arbeiten wurden zudem intensive Diskussionen über die Auswahl der optimalen Zielgruppen geführt um sicherzustellen, dass mit den verfügbaren Projektmitteln der größtmögliche Energieeinspareffekt erreicht werden kann.

Zudem erfolgten erste Kontaktaufnahmen zu Verbänden und Institutionen (EnAW; Swissmem). Einige der Industriepartner haben zudem bereits links von den Firmenwebseiten auf das Internetangebot der Schweizer Druckluftkampagne gesetzt.

### ARBEITSPAKET 2: INFORMATION UND QUALIFIKATION

Zur Informationen und Qualifikation sollen in der Schweiz die im Rahmen der Kampagne Druckluft effizient erstellten Fakten genutzt werden. Es wurden entsprechende Gespräche bezüglich der Nutzungsrechte geführt. Das Design der Fakten wird für die Nutzung in der Schweiz angepasst, so dass die in der Schweiz Infoblätter genannten Unterlagen die Bildmarke der Schweizer Druckluftkampagne tragen. In den übernommenen Infoblättern wird dabei auf die ursprüngliche Quelle, die Kampagne Druckluft effizient hingewiesen. Die Umstellung der Infoblätter auf das neue Design ist weitgehend abgeschlossen. Die Übersetzung der Infoblätter ins Französische ist fast abge-

schlossen. In den Schweizer Infoblättern wurden Währungsangaben zudem von Euro aus Schweizer Franken umgestellt.

Die Softwaretools zur Analyse von Druckluftleckagen, Wärmerückgewinnung, Grobdimensionierung Druckluftverteilung und der Einsparpotentiale im Bereich der Kondensatableiter ist in ihrer deutschen Version weitgehend abgeschlossen. Diese werden ebenfalls in deutsch, französisch und englisch zur Verfügung stehen. Weitere Sprachen können mit geringem Aufwand bei Bedarf ergänzt werden. Die Arbeiten an den drei neuen Infoblättern zu den Themen Leckagen, Ölfreie versus öleingespritzte Verdichtung und Drehzahlregelung versus Splittinganlagen werden in den Jahren 2006 bzw. 2007 zur Verfügung stehen.

Zudem ergab sich im Rahmen Analyse der Zielgruppen, dass für die Bereiche Optimierung und Neubeschaffung von Druckluftanlagen entsprechende Unterlagen für mittlere und große Druckluftanlagen erarbeitet werden sollen.

### **ARBEITSPAKET 3: MESSKAMPAGNE**

Die geplante Messkampagne soll auf einem Standardkonzept für ein Druckluft-Audit aufbauen. Derzeit läuft zur Vorbereitung eine durch den Auftragnehmer betreute Diplomarbeit beim CEPE der ETH Zürich. Zudem laufen zurzeit zwei weitere Studenten-Arbeiten, die sich mit der Frage der Druckluftleckagen beschäftigen. Die Messkampagne wird voraussichtlich nach der Diskussion des Standardkonzeptes Ende 2006 gestartet.

### **ARBEITSPAKET 4: BENCHMARKING**

Nach einigen technischen Schwierigkeiten bei der Umstellung auf die Mehrsprachigkeit des Benchmarking Systems läuft dieses nun einwandfrei. Die Textbausteine wurden im Rahmen des Projektes übersetzt und stehen nun in deutsch und französisch zur Verfügung. Zudem wurde auch eine Übersetzung der Texte ins englische durch den Auftragnehmer durchgeführt, obwohl dies nicht Bestandteil dieses Projektes ist. Es gilt im Jahr 2006 das Angebot des kostenfreien Benchmarking in der Schweiz weiter bekannt zu machen. Neben Euro und Schweizer Franken kann das Benchmarking derzeit auch mit Betragsangaben in Britischen Pfund und US Dollar arbeiten.

### **ARBEITSPAKET 5: BEST PRACTICE BROSCHÜRE**

Die Arbeiten an der Broschüre wurden in 2005 zuerst zurückgestellt. Art und Umfang der Broschüre sollen zuerst vertieft in der Projektgruppe diskutiert werden.

### **ARBEITSPAKET 6: PROJEKTSTEUERUNG**

Neben den fachlichen Aspekten waren auch die administrativen Arbeiten zu erledigen. So wurden unter anderem zwei Sitzungen mit der Gesamtgruppe und eine Vielzahl von Gesprächen mit einzelnen Akteuren innerhalb und außerhalb des Projektes durchgeführt. Zur einfachen Kommunikation der Projektpartner wurde zudem einen Mailingliste und ein Passwortgeschützter Internetbereich aufgebaut, auf den nur die Projektpartner Zugriff haben.

## Nationale Zusammenarbeit

Im Rahmen des Projektes erfolgt eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Center for Energy Policy and Economics (CEPE) der ETH Zürich und dem Fraunhofer ISI in Karlsruhe. Des Weiteren sind 10 Unternehmen der Privatwirtschaft in das Projekt eingebunden. Da sich der Aufbau des geplanten Druckluftkompetenzzentrums deutlich verzögert hat, ergaben sich hier noch keine Kooperationsmöglichkeiten. Vorgespräche über eine Zusammenarbeit wurden aber bereits mit der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) geführt, die einen Beitrag zur Verbreitung der Projektergebnisse leisten könnte und somit ein wichtiger Kooperationspartner in Bezug auf die großen Druckluftanlagen darstellt.

## Internationale Zusammenarbeit

In Bezug auf die Zusammenarbeit in der EU ist hier insbesondere die Anknüpfung an das Motor Challenge Programm der Europäischen Kommission zu nennen, an dem sich die Schweiz beteiligt ([www.motor-challenge.ch](http://www.motor-challenge.ch)). Ziel des Motor Challenge Programms ist es Unternehmen zur Umsetzung von Energiesparmaßnahmen im Bereich von Elektromotoren zu motivieren. Der Fokus des Programms liegt dabei auf Pumpen-, Ventilator- und Druckluftsystemen, derzeit erfolgt eine Erweiterung auf Kälteanlagen und Transformatoren im Rahmen eines EIE-Projektes, dass durch die EU gefördert wird.

Zudem wurden im Rahmen des Projektes die bestehenden Kontakte in die USA zum Compressed Air Challenge ([www.knownpressure.org](http://www.knownpressure.org)) und nach Frankreich und Österreich weiter fortgeführt. Vorgestellt wurde das Projekt unter anderem im Rahmen der 4. Internationalen Konferenz zur Energieeffizienz von Elektromotoren (EEMODS 05), die im September 2005 in Heidelberg stattfand.

## Bewertung 2005 und Ausblick 2006

Das Jahr 2005 war geprägt durch umfangreiche Abstimmungsprozesse und administrative Fragen wie z.B. die Frage der Projektlogos und der Verträge zwischen den einzelnen Partnern. Dies gestaltete sich aufgrund der Vielzahl der Partner und der teilweise unterschiedlichen Vorstellungen aufwendiger als geplant. Gleichzeitig konnte aber bereits bei einigen Arbeitspaketen ein deutlicher Arbeitsfortschritt erzielt werden. Das Druckluft Benchmarking steht inzwischen allen Schweizer Unternehmen kostenfrei in den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch zur Verfügung.

Auch die Entwicklung der Excel-Tools zur Abschätzung von Einsparpotentialen ist gut vorangekommen, so dass diese in naher Zukunft ebenfalls auf der Internetplattform bereitgestellt werden können. Zudem wurde das Konzept der Kampagne nochmals grundlegend in Bezug auf seine Wirksamkeit diskutiert, d.h. dass alle Maßnahmen erneut kritisch durchdacht wurden, um die Unterstützung der Druckluftanwender bei der Optimierung ihrer Druckluftanlagen noch bedarfsgerechter zu unterstützen.

Im Jahr 2006 wird die Kampagne verstärkt mit der Marktbearbeitung beginnen. Dazu ist im Jahr 2006 unter anderem eine Auftaktveranstaltung geplant.

## Referenzen

Im Laufe des Jahres 2005 wurden einige Veröffentlichungen und Vorträge mit Bezug zum Projekt durchgeführt. Dabei wurde die Bearbeitung des Schweizer Marktes bewusst noch etwas zurückgestellt, um nicht zu früh zu hohe Erwartungen bei den Druckluftanwendern aufzubauen.

- [1] Radgen, P.: Energieeffizienz bei elektrischen Antrieben und Druckluftsystemen. Maßnahmen und Praxisbeispiele. Energie und Kosten sparen im Unternehmen. Aus der Praxis für die Praxis. IHK Ulm 24. November 2005.
- [2] Radgen, P.: Compressed Air System Audit in a Chemical Company. EEMODS 05, Energy Efficiency in Motor Driven Systems, 4th International Conference – 5.-8. September, Heidelberg, 2005.
- [3] Radgen, P.: Comparing efficiency - Internet-based benchmarking for compressed air systems. ACEEE Summerstudy on Energy Efficiency in Industry, New York 19.-22. Juli, 2005
- [4] Radgen, P.: Druckluft-Contracting - Königsweg oder Kostenfalle? EuroHeat&Power, Nr. 1, S. 6-9, 2005
- [5] Radgen, P.: Analyse und Optimierung von Druckluftanlagen mit Hilfe des Anlagen Benchmarks von Druckluft effizient. Betriebliches Energiemanagement, VDI-GT Expertenforum, Cottbus 3./4. März, 2005.
- [6] Radgen, P.: Energieeffiziente Motorensysteme: Schwerpunkt Druckluft. Effiziente Elektroantriebe. Kosten sparen - Prozesse verbessern, Swissmem, Zürich 20. Januar, 2005.
- [7] Radgen, P.: Energieverbrauch und Energieeinsparpotentiale in der Drucklufttechnik. Kosten sparen durch energieeffiziente Druckluftsysteme, IHK Nürnberg 12. Juli, 2005.
- [8] Radgen, P.: Energieeffizienz im Bereich Elektromotorensysteme. Automobil Fachtagung der Festo AG, Esslingen 5./6. Oktober, 2005.