

Energieforschung	Programm Elektrizität	Im Auftrag des Bundesamtes für Energie
------------------	-----------------------	--

Jahresbericht **Dezember 2005**

ProMot: ein Werkzeug zur Entscheidungsfindung für Motorenbetreiber

Autor und Koautoren	Dr. Ronald Tanner
beauftragte Institution	SEMAFOR Informatik & Energie AG
Adresse	Sperrstrasse 104 B, CH-4057 Basel
Telefon, E-mail, Internetadresse	061 690 9088, tar@semafor.ch
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	Projekt-Nr. 100511 / Vertrag-Nr. 150633
Dauer des Projekts (von-bis)	1.12.2003 - 31.3.2006

Zusammenfassung

Mit dem Projekt soll in internationaler Zusammenarbeit ein Werkzeug erstellt und EU-weit bekanntgemacht werden, welches die Nutzung des Energiesparpotentials bei elektrischen Antrieben verbessern hilft. Im vergangenen Jahr ging es hauptsächlich darum, die vorhandenen Dokumente und Tools in einer eigens dafür aufgebauten Web-Site zusammen zu fassen und einer breiteren Öffentlichkeit bekannt zu machen.

Dazu waren verschiedene Anforderungen zu berücksichtigen. Zum einen musste eine Plattform angeboten werden, welche es ermöglicht die Seiten in den verschiedensten Sprachen zu publizieren und die Projektbeteiligten in die Lage versetzt, ihre Dokumente möglichst selbstständig erfassen und modifizieren zu können, ohne dass der laufende Betrieb gestört wird.

Es wurde deshalb ein geeignetes Web Content Management-System (CMS) evaluiert und mit Plone auch ein solches auf Open-Source-Basis gefunden. Mit diesem System werden nun die ProMot-Web-Seiten publiziert. Die Übersetzung in Deutsch und Französisch ist mittlerweile weitgehend abgeschlossen. Zur Unterstützung der Marketingaktivitäten wurde eine Broschüre erstellt und in mehreren Dutzend Kopien an die Projektmitglieder verteilt.

Inhaltsverzeichnis

1	Projektziele	3
2	Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse	3
2.1	Konzeption der Web-Seiten	4
2.2	Web Content Management	5
2.3	Offline-Betrieb	10
2.4	Bug Tracking/Störungsbehandlung	10
3	Internationale Zusammenarbeit	11
4	Bewertung und Ausblick	12

1 Projektziele

Mit diesem Projekt soll zum einen basierend auf vorhandener Software ein Werkzeug bereitgestellt werden, welches es den Betreibern von elektrischen Antrieben ermöglicht die Energieeffizienz ihrer Anlagen zu beurteilen und allfällige Verbesserungsmaßnahmen zu evaluieren. Konkret sollen damit der Einsatz von Hocheffizienzmotoren und drehzahlvariablen Antrieben mit Frequenzumrichter gefördert, die Auslegung, Installation und der Betrieb von Pumpen, Ventilatoren, Kompressoren und Kühlaggregaten bezüglich Energieeffizienz optimiert und die Kühlungs- und Lüftungseffizienz in Dienstleistungsgebäuden verbessert werden. Darüberhinaus soll das Werkzeug auch EU-weit einem möglichst breiten Anwenderkreis bekanntgemacht und in den Motor-Challenge-Programmen benützt werden können.

2 Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Das Projekt ist in drei sich teilweise überlappende Phasen gegliedert. In der ersten Phase, die bis Ende Oktober 2004 dauerte, ging es schwerpunktmässig darum, die OPAL-Komponenten, namentlich die Module Motoren, Pumpen und drehzahlvariable Antriebe in EuroDEEM zu integrieren und wo nötig zu vervollständigen. Die Phase 2 dient der Vorbereitung zur EU-weiten Verbreitung des Tools. Es sollen in dieser Phase nebst einer Web-Seite auch Broschüren erstellt und allenfalls landes- resp. sprachspezifische Anpassungen vorgenommen werden. In der dritten und letzten Phase schliesslich sollen verschiedene Marketing-Aktivitäten durchgeführt werden.



2.1 Konzeption der Web-Seiten

Anlässlich des in Mailand vom 28. Februar bis 1. März 2005 durchgeführten Meetings wurden die von den jeweiligen Verantwortlichen entwickelten Teile präsentiert:

- Motoren (ADEME, Budin, Washington State University, G. McCoy): bietet einige Erläuterungen zu den EU-Wirkungsgradklassen und zu Fragen der Dimensionierung, Moment-Übertragung, Reparatur und Betrieb mit Frequenzumrichter. Mit dem Tool EuroDEEM/IMSSA, welches eine umfassende Datenbank mit den Katalogdaten mehrerer Tausend Motoren bietet, können Energie- und Kostenvergleiche zwischen Motoren unterschiedlicher Herstellern durchgeführt werden. Es ist in Visual Basic geschrieben und muss auf einem Windows-PC installiert werden.
- Kühlkompressoren (HVAC, Chillers Module, George Arampatzis, NTUA): bietet eine Übersicht über Kälteanlagen mit verschiedenen Kompressortypen (luft- und wassergekühlte sowie Absorptions-Kompressoren) sowie ein .NET basiertes Tool mit Zugriff auf die von Eurovent gesammelten Komponentendaten (Total 6600). Das Tool kann sowohl lokal installiert und genutzt oder über die Web-Seiten aufgerufen werden. Voraussetzung für die lokale Nutzung ist ein Windows-System mit installiertem .NET-Framework.
- Pumpen und drehzahl-variable Antriebe (ADEME, J-O- Budin, Semafor, Tanner): einige Web-Seiten mit Erläuterungen zu den Charakteristika von Kreiselpumpen und auf welche Aspekte geachtet werden soll, ein in C++ entwickeltes Tool für die Bestimmung der Wirkungsgradklasse einer gegebenen Pumpe (gem. EU-Pump Guide) sowie die Berechnung der erzielbaren Einsparungen bei den verschiedenen Massnahmen: Ersatz von Pumpe und Motor und drehzahl-variabler Betrieb. Das Tool muss herunter geladen und auf einem PC lokal installiert werden. Es werden die Betriebssysteme Windows und Linux (Mac OS X auf Anfrage) unterstützt.
- Druckluft (CAS Module, Edgar Blaustein): ein komplexes, JavaScript-basiertes Modul, erzeugt abhängig von den eingegebenen Daten mehrere Ausgabeseiten mit Vorschlägen für spezifische Massnahmen sowie Abschätzungen des Einsparpotentials. Es kann nur innerhalb eines JavaScript-fähigen Browsers (Firefox, Mozilla, Safari, Internet Explorer) betrieben werden.

Es wurde entschieden, die Struktur der Web-Seiten entsprechend diesen Modulen zu gestalten. (Siehe Abbildung 1).

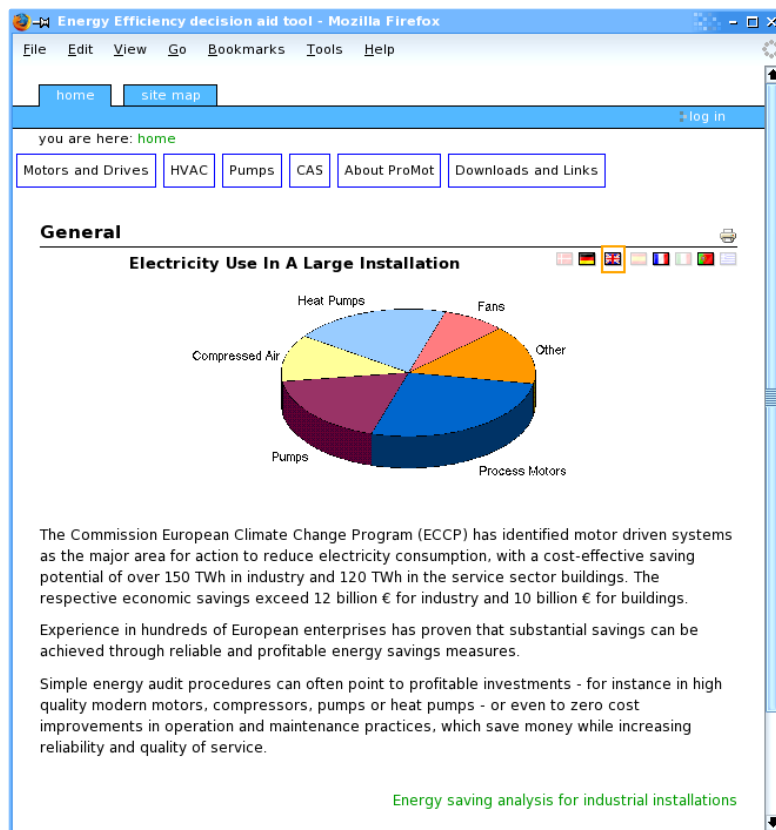


Abbildung 1: Hauptseite von ProMot

Weitere Punkte, die zu Diskussionen Anlass gaben:

- Katalogdaten von Pumpen: Die Vertreter von Europump bekräftigten erneut ihre ablehnende Haltung gegenüber einer hersteller-übergreifenden Datenbank mit den Katalogdaten von Pumpen, die einen einfachen Vergleich ermöglichen würde.
- Wartung und Unterhalt: die Zuständigkeit für Wartung und Unterhalt der Web-Seiten ist noch völlig offen. Trotz einiger Kritik seitens verschiedener Projektteilnehmern konnte dafür noch keine Lösung gefunden werden. Dies ist sicherlich ein Umstand, der sich bezüglich der Marketingmassnahmen eher dämpfend auswirken wird.

2.2 Web Content Management

Für das Erstellen und Publizieren der Web-Seiten wurde ein Web-Content-Management-System evaluiert, welches die folgenden Anforderungen erfüllen sollte:

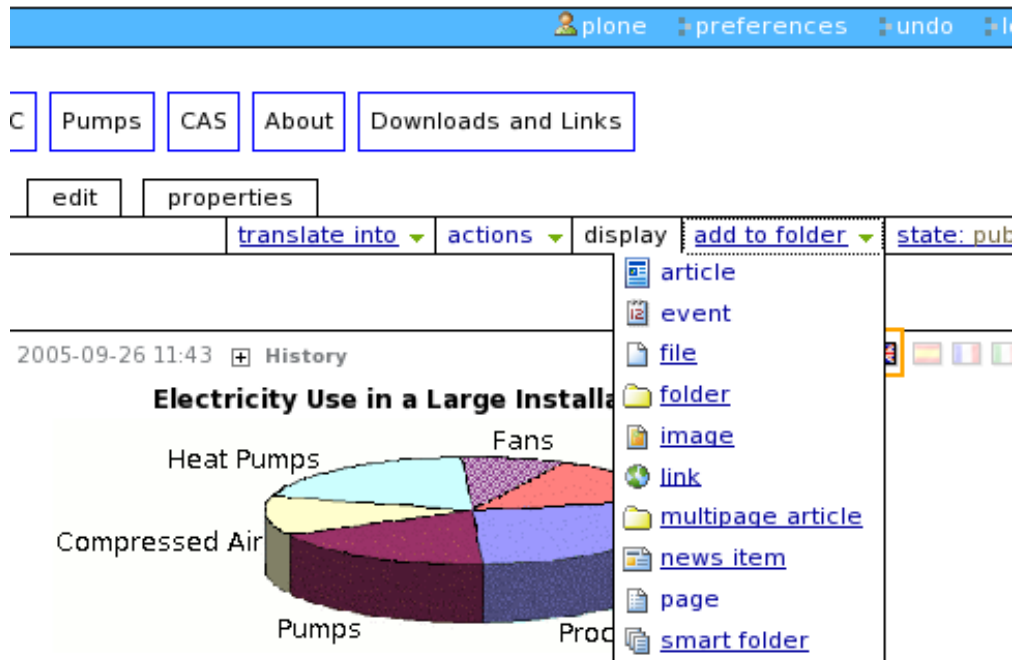
- kostenfreie Nutzbarkeit (ev. Open-Source)
- Möglichkeit zur dezentralen Erfassung und Modifikation: jeder Autor soll in der Lage sein, Web-Seiten selbst zu erstellen und zu modifizieren.
- Internationalisierung: der Aufwand zur Übersetzung in andere Sprachen soll minimal sein.

Nach einigen Versuchen mit den beiden sehr populären und verbreiteten Systemen Typo3 und Plone wurde aus den folgenden Gründen entschieden Plone einzusetzen:

- eine einfachere, transparentere Architektur: Plone basiert auf dem Applikations-Server Zope, welcher ein Python-Interface anbietet. Demgegenüber verwendet Typo3 eine eigene Script-Sprache (TypoScript) und erfordert offensichtlich einen erheblich höheren Einarbeitungsaufwand.
- für die Integration der JavaScript-Teile des CAS-Moduls wurde bei Plone rasch eine Lösung gefunden, während dies bei Typo3 nicht so einfach möglich schien.

Im Anschluss an das Evaluationsverfahren wurde von Semafor eine Kurzanleitung für Autoren geschrieben, welche die wichtigsten Bedienungsabläufe beschreibt:

1. Creating and Modifying Documents You have to log in first to make any changes to the ProMot website. This is done by clicking the "log in" link in the top-right corner of the web page. After you've logged in, the member bar in the top-right corner will change to represent the option "my preferences" which you should choose first to setup your personal options. Here you can change your password or the content editor. In the following it is assumed that you have set the content editor to EPOZ.
 - (a) Adding a new Item: Navigate to the menu item where you plan to insert a new page. All pages of the web site are placed in folders which define the menu structure: Motors and Drives, HVAC, CAS etc. The menu entry is visible when the document state is set to "publish". There are different kinds of pages in a Plone site. The ones we are using most are article. You can add a new page by simply activating the link "add new item" and then the link "article".



European Climate Change Program (ECCP) has identified motor driven systems as the best way to reduce electricity consumption, with a cost-effective saving potential of over 10 TWh in the service sector buildings. The respective economic savings exceed 10 billion € for buildings.

Studies of European enterprises have proven that substantial savings can be achieved through profitable energy saving measures.

Energy audits can often point to profitable investments - for instance in high quality compressors, pumps or heat pumps - or even to zero cost improvements in operation, which save money while increasing reliability and quality of service.

Abbildung 2: Eine neue Seite hinzufügen

- (b) Editing a page: When you click in the edit tab at the page you wish to edit you will see the following fields: (see figure 3)

Edit Document

Fill in the details of this document.

ATDocument Details

Short Name
Should not contain spaces, underscores or mixed case. Short Name is part of the item's web address.
index_html

Title
General

Description
An administrative summary of the content

Body text
The body text of the document.

Format: HTML

Normal

Electricity Use in a Large Installation

Heat Pumps, Fans, Other, Process Motors, Pumps, Compressed Air

The Commission European Climate Change Program (ECCP) has identified motor driven systems as the major area for action to reduce electricity consumption, with a cost-effective saving potential of over 150 TWh in industry and 120 TWh

Abbildung 3: Eine Seite editieren

Short name This is the page's "id". It is used for its URL. Make it entirely lower case and avoid spaces or punctuation.

Title This appears in the title bar of the browser window, in the headline of the page and in the navigation. It should be descriptive and not too long (max. 80 characters).

Description This is a short, optional introduction to the page. The text appears in search listings.

Body Text This is the main part of the page which can be edited with the EPOZ editor. Make sure that the format is set to HTML.

The toolbar includes some functions that should be used with care. For example the button "Insert table". (Hold the mouse pointer above the toolbar button to see its help text). You can also paste in text from a Microsoft Word document, but it does not always work as expected and you might have to remove some ugly formatting. For this you can try the tool button "Remove format". It is recommended **not to use the button "Insert image"**. Use the Toolbox instead. The toolbox allows you to insert internal links (links to other pages within the site) and images into a page. Highlight the text you want to link to an internal page or position the cursor where you want to include the image before you click on the toolbox button. When you click on it, a window pops up which lists the files and folders of the current page. You can click on "Insert image" or "Insert link" what ever you prefer. If you want to see or change the HTML

code directly, click on the checkbox at the bottom of the text area.

After you have finished editing you must click on the save button that can be found at the bottom of the page, before clicking any other links!

2. I18N: Translating documents

- Starting point:
 - Text documents must be written in **English** first.
 - A selectable set of flags let the user change his/her preferred language.
 - If a document is not available in the choosen language, the document of the fallback language is shown (which is english).
 - After logging in, a translator can **Add translations**.
 - Links to other pages need to be adapted explicitly (see section 1b)
 - Language-independent fields (example: dates, first/last names) for fields that have to be the same across translations are supported and updated in all languages if one of them changes.
3. **Add Translation** After having logged in, the translator can add a translation to an enabled language, delete translations or edit the language settings. You should begin with the translation of the folders. Go to the contents and select the folder you want to start with. And then click on “translate into”. You can now translate the title of this folder.

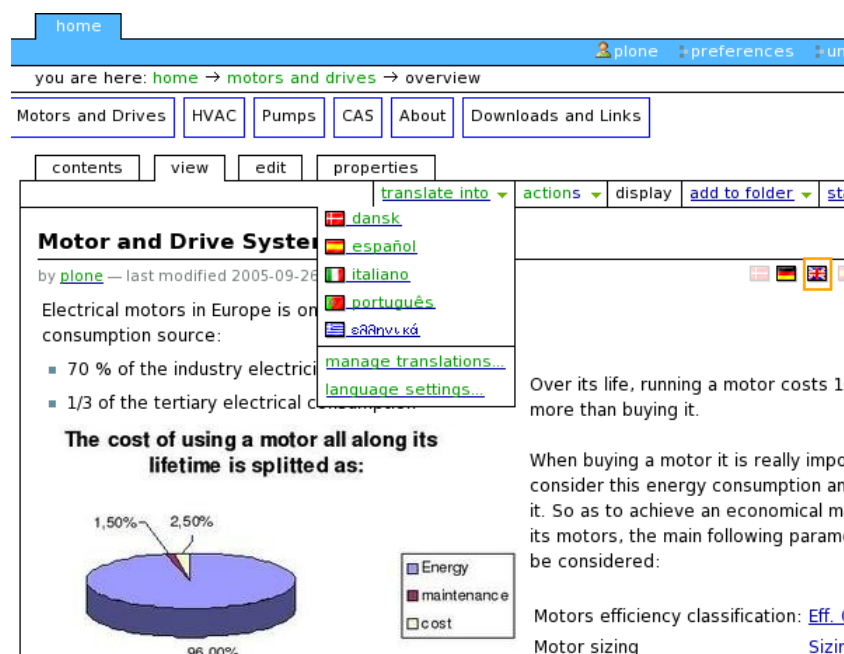


Abbildung 4: Eine Übersetzung beginnen

Documents are translated like they have been created: The document title is set automatically and **should not be changed**

Abbildung 5: Das Übersetzen eines Dokuments

After clicking **Save** the new language is available in state **visible**. If the documents folder has been translated, the document will be placed into that folder. It is therefore not necessary to modify the links (at least as long as they refer to the documents in this folder!).

2.3 Offline-Betrieb

Um auch einen Offline-Betrieb zu ermöglichen, wurden Skripts entwickelt, die für jede Sprache eine lokal-installierbare Version der Web-Seiten erzeugen können. Die entsprechenden, ausführbaren Dateien werden ebenfalls zum Download angeboten.

2.4 Bug Tracking/Störungsbehandlung

Für die systematische Behandlung von Störungen, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Web-Seiten auftreten, wurde Mantis (www.mantisbt.org) installiert: ein web-basierendes, Open-Source Tool um Störungen zu erfassen, zu modifizieren, aufzulisten und nach verschiedenen Kriterien zu suchen:

Mantis - Promot Website

Logged in as: *pro* (developer) 09-05-05 14:21 CEST

Promot Website

[Main](#) | [View Bugs](#) | [Report Bug](#) | [Summary](#) | [Docs](#) | [Logout](#)

Reporter	Assigned To	Category	Severity	Status	Show	Changed(hrs)	Hide Resolved+Closed
any	any	any	any	any	50	6	<input type="checkbox"/>

Search

Viewing Bugs (1 - 13 / 13) [Print Reports](#) [1]

	P	ID	#	Category	Severity	Status	Updated ▲	Summary
<input type="checkbox"/>		0000678		Promot Website	feature	new	05-08-18 08:50	Add Link at the Pumping Page
<input type="checkbox"/>		0000679	1	Promot Website	block	(scl) resolved	05-08-17 11:17	pulldown Menus
<input type="checkbox"/>		0000677		Promot Website	crash	(scl) resolved	05-08-17 09:58	one page requires login
<input type="checkbox"/>		0000688		Promot Website	tweak	(scl) resolved	05-08-17 09:56	downloads and links -> useful links
<input type="checkbox"/>		0000687		Promot Website	crash	(scl) resolved	05-08-17 09:55	broken link
<input type="checkbox"/>		0000689		Promot Website	crash	(scl) resolved	05-08-17 09:55	promot offline download
<input type="checkbox"/>		0000691	1	Promot Website	crash	(scl) resolved	05-08-17 09:54	broken link
<input type="checkbox"/>		0000686		Promot Website	minor	new	05-08-17 09:20	about promot

Auf diese Seite kann über die Adresse <http://bugs.semafor.ch> zu gegriffen werden.

3 Internationale Zusammenarbeit

Projektpartner sind folgende Organisationen und Personen

- CRES (Center for Renewable Energy Sources), Griechenland, Ilias Sofronis, Projektleitung
- ADEME (Agence de l'environnement et de la maitrice de l' energie), Frankreich, Jacques-Olivier Budin, Anne Rialhe, Edgar Blaustein, Bernard Gindroz
- ADENE (Agencia para a Energia), Portugal, Fernando Oliveira
- DEA (Danish Energy Agency), Dänemark, F. Josefsen
- Eurovent/Cecomaf (Association of manufacturers of Air handling, Air Conditioning and Refrigeration Equipment), S. Becirspahic
- E.V.A. (Energieverwertungsagentur) Österreich, Otto Starzer
- FAST (Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche), Italien, Rosaria Gandolfi
- Fraunhofer-ISI, Deutschland, P. Radgen
- IST (Istituto Superior Tecnico), Portugal, Luis Roriz
- NTUA (National Technical University of Athens), Dionisis Assimakopoulos



4 Bewertung und Ausblick

Mit deutlich mehr Aufwand als ursprünglich angenommen, konnte für das Projekt eine Web-Site erstellt werden, die die unterschiedlichen Beiträge zu den Themen Motoren und Antriebe, Kühlung, Pumpen und Druckluft in einer soweit überhaupt möglichen, einheitlichen Art und Weise präsentiert. Bei den Übersetzungen in Deutsch (K. Kulterer) und Französisch (E. Bonneville) wurde von Seiten Semafor ebenfalls tatkräftige Unterstützung geleistet.

Unterdessen wurden in den beteiligten Ländern verschiedene Marketingaktivitäten aufgenommen und erste Rückmeldungen sind auch schon eingetroffen. Zwar wird hin und wieder auf gewisse Unzulänglichkeiten und Fehler hingewiesen, die meist umgehend behoben werden, der Grundtenor ist jedoch überaus positiv.