



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Jahresbericht 29. November 2013

IEA-EXCO-Vertreter

Implementing Agreement 4E (Efficient Electrical End Use Equipment)

Auftraggeber:

Bundesamt für Energie BFE
Forschungsprogramm Elektrizitätstechnologien & -anwendungen
CH-3003 Bern
www.bfe.admin.ch

Auftragnehmer:

R. Brüniger AG
Engineering & Consulting
Zwillikerstrasse 8
8913 Ottenbach
www.r-brueniger-ag.ch

Autor:

Roland Brüniger, R. Brüniger AG, roland.brueniger@r-brueniger-ag.ch

BFE-Bereichsleiter:	Dr. Michael Moser
BFE-Programmleiter:	Roland Brüniger
BFE-Vertragsnummer:	SI/500149-03

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autoren dieses Berichts verantwortlich.

Projektziele

Das Ziel des Implementing Agreement 4E besteht darin, die Energieeffizienz verschiedener Geräte auf internationaler Ebene voranzutreiben, allfällige Hemmnisse zu erkennen und Massnahmen vorzuschlagen resp. auszuarbeiten, um diese zu eliminieren.

Die 12 Staaten Schweden, Dänemark, die Niederlande, UK, Frankreich, Österreich, Schweiz, USA, Kanada, Korea, Japan und Australien, die sich über den ganzen Globus verteilen, sind im Moment aktive Mitglieder von 4E. Als Chairman amtet zurzeit Mike Walter (UK). Im erweiterten Management Committee haben neben dem „Chair“ und dem „Vice-Chair“ die Führungsnationen der einzelnen Annexes Einsitz.

Zur systematischen Bearbeitung werden themenorientierte Teilprojekte resp. Annexes ins Leben gerufen. In diesen werden spezifische Themen mit klaren Arbeitsinhalten (Inhalt, Termine, Kosten) definiert.

Im Moment sind die folgenden Annexes am Laufen:

- *Electric Motor Systems Annex (EMSA) (Führung durch Schweiz)*
- *Standby (Führung durch Australien)*
- *Mapping & Benchmarking (Führung durch UK)*
- *Solid State Lighting, LED (Führung durch Schweden)*

Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Die durchgeführten Arbeiten wurden auf zwei Ebenen geführt. Einerseits erfolgte die formelle Vertretung der Schweiz an den periodischen Executive Committee Meetings im IEA Implementing Agreement. Andererseits wurden auf Annex-Ebene die, für die jeweiligen Annexes geforderten, nationalen Beiträge koordiniert und soweit zweckmässig auch selber erbracht.

Formelle Vertretung / EXCO-Aktivitäten

Im Rahmen der formellen Vertretung ging es darum, die Gestaltung und den Inhalt der offiziellen Dokumente des Implementing Agreement gemeinsam mit den interessierten Vertretern der verschiedenen Länder auszuarbeiten, zu verfeinern und letztendlich an den Sitzungen formell zu verabschieden. So umfasste die formelle Vertretung die Teilnahme an den halbjährlich stattfindenden Executive Committee Meetings (EXCO). Es fanden zwei EXCO-Meetings statt [1]; eines im Mai 2013 in Nizza und eines im November 2013 in Washington. Die bearbeiteten Dokumente sowie aktuellen Ergebnisse finden sich auf der 4E-Homepage [2]. Ergänzend zu diesem EXCO-Meeting finden periodisch Telefon-Konferenz-Meetings des erweiterten Management Committee statt, um sich gegenseitig zu informieren und abzusprechen.

Aufgrund des Beschluss, 4E zu verlängern, wurden im 2013 die entsprechenden formellen Vorbereitungsarbeiten durchgeführt. Der Prozess ist soweit fortgeschritten, dass 4E nahtlos um weitere 5 Jahre bis Februar 2019 fortgeführt werden kann. Speziell dabei ist zu erwähnen, dass zwar das Acronym 4E beibehalten wird, das Wort „Electricity“ jedoch neu durch „Energy“ ersetzt wird. Damit soll es möglich werden, dass bei Bedarf auch Geräte im Implementing Agreement bearbeitet werden können, die mit anderer Energie als Elektrizität betrieben werden (z.B. Gasherde). Obwohl dies innerhalb des EXCO kontrovers diskutiert wurde, setzte sich am Schluss eine Mehrheit durch, sodass der Wechsel in der neuen Periode ab März 2014 vorgenommen wird. Parallel wurden verschiedene Projekt- und Annex-Ideen auf verschiedenen Ebenen diskutiert. Ein Schwergewicht dabei bestand in der Etablierung eines neuen Annexes „Energy Efficiency in Network Connected Devices, EDNA“,

die Transition des Annex „Mapping & Benchmarking“ in ein dem EXCO direkt unterstelltes Projekts sowie die inhaltliche Ausarbeitung der Verlängerung des Motoren-Annexes. Auch die Zusammenarbeit mit SEAD (SEAD = Super Efficient Appliances Deployment), einer Initiative, hervorgerufen unter dem Clean Energy Ministerial (CEM) und unter der primären Leitung der USA, wurde in separaten Workshops besprochen, um allfällige Synergien in einem grösseren Ausmasse zu erzielen.

Die bis anhin nur in Englisch vorhandenen Factsheets wurden im 2013 in die Sprachen Deutsch, Französisch, Koreanisch und Japanisch übersetzt. Die deutschen Versionen werden national verbreitet und bei verschiedenen Gelegenheiten präsentiert.

Bezüglich Mitglieder ist die Situation stabil. Neben verschiedenen anderen Ländern hat Mexico zwar Interesse an 4E signalisiert, jedoch bis dahin kein verbindliches Kommttment abgegeben. Auch sind seit längerem Bestrebungen im Gange, China zur Teilnahme zu bewegen, leider bis anhin ohne Erfolg. Japan hat zudem signalisiert, sich eventuell vom 4E zurückzuziehen. Für das kommende Jahr verbleibt Japan aber noch im Implementig Agreement.

Annex-Aktivitäten

Annex Electric Motor Systems / EMSA

EMSA will den internationalen Erfahrungsaustausch nutzen, um die technischen und Policy-Voraussetzungen für eine erfolgreiche und beschleunigte Markttransformation im industriellen Anwendungsbereich von effizienteren elektrischen Antriebssystemen zu schaffen. Die Effizienzverbesserung beruht auf einer systematischen Verbesserung aller Teilsysteme durch eine genauere Dimensionierung und Anpassung an wechselnde Lasten sowie durch den Einsatz von hochwertigeren und gut abgestimmten elektrischen und mechanischen Komponenten. Zielgruppe von EMSA sind einerseits Policy-Maker und Normengeber sowie Hersteller und Anwender von elektrischen Antriebssystemen in den Partnerländern und in allen übrigen Industrie- und Entwicklungsländern.

Nach einer erfolgreichen zweiten EMSA-Phase galt es, die dritte Periode von 2014 – 2017 vorzubereiten und einen tragfähigen Strategieplan auszuarbeiten. Diese Arbeiten beherrschten zu einem wesentlichen Anteil die inhaltlichen Arbeiten von EMSA. Ein bereits weitgehender Strategie-Entwurf wurde entwickelt und es ist vorgesehen, diesen bis zum Frühling 2014 abschliessend zu definieren, sodass das Konzept im kommenden EXCO-Meeting im Mai 2014 formell genehmigt werden kann.

Nachdem die Firma AB International mit Conrad U. Brunner den Annex EMSA aufgebaut und sukzessive mit grossem Erfolg etabliert hat, wird U. Brunner die Position als Operating Agent mit dem Ende der zweiten EMSA-Periode niederlegen. Für die dritte Periode von 2014 -2017 ist diese Position deshalb neu zu besetzen. Das EXCO hat dabei entschieden, dass eine internationale Ausschreibung durchzuführen ist. Der Verfasser des vorliegenden Jahresberichts hat deshalb als Länderverantwortliche eine Ausschreibung ausgearbeitet. Über den Winter 2013/2014 erfolgt die Ausschreibung, und es ist vorgesehen, dass im Frühling 2014 der neue Operating Agent bestimmt werden kann. Damit ist gewährleistet, dass eine überlappende Zeitspanne zwischen dem alten und dem neuen Operating Agent für eine reibungslose Übergabe zur Verfügung steht und damit kein Wissen verloren geht.

Durch die inzwischen erfolgte gesetzliche Regelung von Mindestanforderungen für die Effizienz von elektrischen Motoren (EU Commission Regulation Nr. 640, 2009), Umwälzpumpen (EU Commission Regulation Nr. 641, 2009), Ventilatoren (EU Commission Regulation Nr. 327, 2011) und Wasserpumpen (EU Commission Regulation Nr. 547, 2012) im Rahmen der Ecodesign Direktive in Europa (und mit der Anpassung der Energieverordnung für Anforderungen an die Energieeffizienz und an das Inverkehrbringen von netzbetriebenen Elektromotoren in der Schweiz, EnV Anhang 2.10, auf den 1. Januar 2012) hat das Thema an Aktualität und Bedeutung gewonnen. Zudem ist im Rahmen der EU

im Jahr 2012 das neue Projekt "Lot 30" für spezielle Motoren ausserhalb der Richtlinie Nr. 640 lanciert worden.

Neben den bisherigen EMSA-Mitgliedern Australien, die Niederlande, Dänemark, Schweiz, USA und Österreich sind laufend Bestrebungen im Gange, weitere Mitglieder für EMSA zu gewinnen. Im Moment stehen die Chancen relativ gut, dass sich Schweden im 2014 an EMSA beteiligen könnte.

Die folgenden Aktivitäten in den einzelnen Tasks waren von spezieller Bedeutung im Berichtsjahr. Weitere Details sind im EMSA-Jahresbericht zu finden [3]:

International Standards (Task Leader: Schweiz und die Niederlande): Die internationalen Standardorganisationen IEC und ISO spielen eine zunehmend wichtige Rolle bei der Festlegung von Anforderungen an elektrische Komponenten und Systeme sowie beim Energiemanagement in Betrieben. Die Schweiz ist aktiv an mehreren Standardprojekten für Normen im Bereich effizienter elektrischer Antriebe engagiert und wird dabei vom Vertreter von Australien aktiv unterstützt. Zukünftig ist ferner vorgesehen, dass auch personelle Ressourcen von Dänemark vermehrt eingebracht werden können. Leider ergab sich im 2013 ein Konflikt zwischen den beiden Organisationen CENELEC und IEC, der noch zu lösen ist. Mit einem separaten, binationalen Projekt zwischen Australien und der Schweiz können zudem Grundlagen für die Definition der Standards entwickelt werden.

SEAD-EMSA Bridge (Task Leader: USA): Seit dem letzten Jahr sind die USA für diesen Task verantwortlich, was auch bedeutet, dass sie die Erfahrungen des SEAD-Programmes in Bezug auf Umsetzung und Durchsetzung (Compliance) sowie die laufenden Untersuchungen zu neuen hocheffizienten Motortechnologien in das Projekt einbringen. Die Zusammenarbeit ist sehr fruchtbar und EMSA konnte seinerseits beim Vorbereiten und Definieren des durch SEAD durchzuführenden „Motoren-Awards“ für den effizientesten Motor weltweit aktive Unterstützung geben.

Die USA sind im Rahmen der SEAD-Aktivitäten vor allem an drei Themen interessiert:

- Compliance (Befolgung und Umsetzung von gesetzlichen Mindestanforderungen)
- Höchsteffiziente Motorentchnologien (IE5)
- Motor Award von SEAD im Jahr 2013/2014



Abbildung 1 Logo der SEAD-Initiative

Task: Testing (Task Leader: Australien): Der Aufbau des von Australien lancierten Testing Networks geht gut voran. Die Weiterentwicklung der IEC-Teststandards erfordert zudem eine laufende Verbesserung der Weiterbildung des Personals der Testlabors. Die bisherige Diskussions-Plattform wurde neu als Forum auf der Webseite von www.motorsystems.org integriert.

Task: Capacity Building (Task Leader: Dänemark): Das von Dänemark entwickelte Softwarepaket "Motor System Tool" (MST) wird laufend weiterentwickelt und ergänzt. Das Tool hat eine Bedeutung bei der Entwicklung von internationalen Standards für die Systemoptimierung. An der internationalen Motoren Konferenz EEMODS'2013 konnte das Tool präsentiert werden. Gegenwärtig sind eine deutsche und eine französische Version in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Umsetzungsprogramm Topmotors in Arbeit.

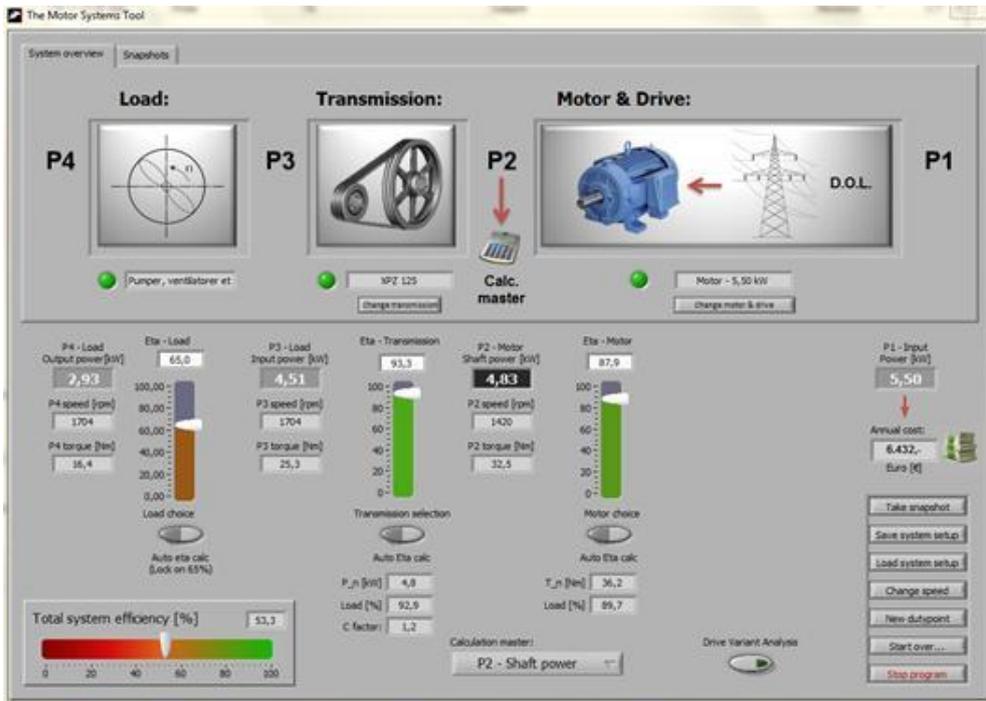


Abbildung 2 Screenshot Motor System Tool

Task: Motor Systems Policy (Task Leader: Österreich): Die Planung des von Österreich geführten Tasks „Policy“ sieht eine Veröffentlichung im 2014 vor. Die Arbeiten sind nach ersten Verzögerungen nun gut am Laufen.

Task: Outreach (Schweiz): Die Webseite www.motorsystems.org und der in mehreren Sprachen übersetzte Newsletter sind nach wie vor wesentliche Bestandteile für die Veröffentlichung neuer EMSA-Informationen.

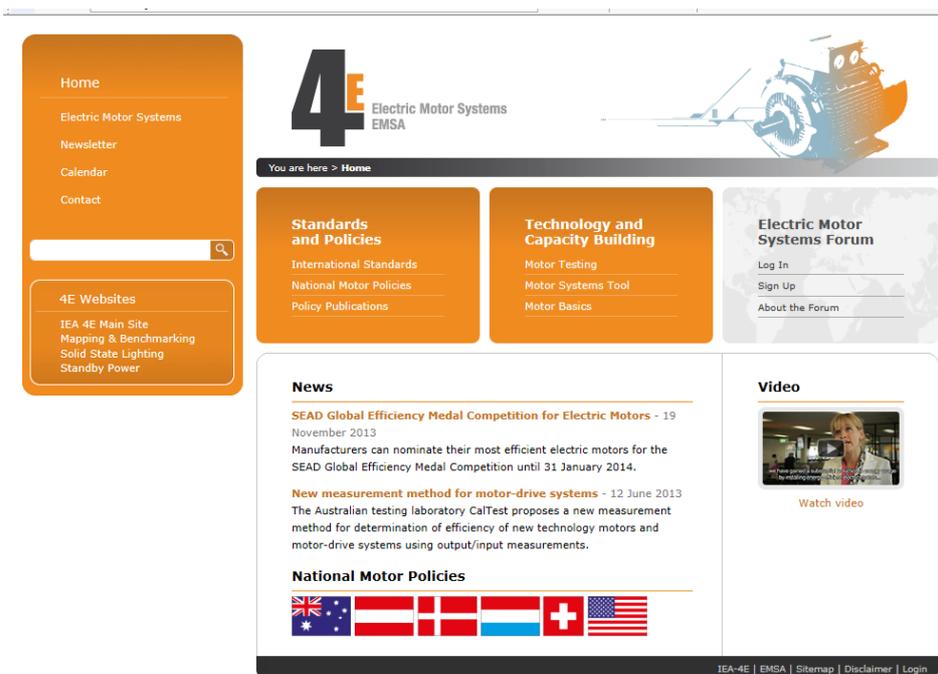


Abbildung 3 Screenshot www.motorsystem.org

Annex Standby

Der Annex Standby wird per Frühling 2014 abgeschlossen und die entsprechenden Arbeiten werden in den neuen Annex „Energy Efficiency in Network Connected Devices, EDNA“ übergeführt, resp. weitergeführt. Im EXCO-Meeting in Washington wurde der neue Annex formell ins Leben gerufen. Inhaltlich erfolgt nun ein Aufbereiten und Bereinigen der ersten Ideen und im Frühling 2014 ist vorgesehen, dass einzelne Tasks mit klar umschriebenen Arbeitsinhalten dann genehmigt werden. Im Vordergrund stehen im Moment Themen wie „Smart Metering and Energy Monitoring Systems“, „Internet of Things, IoT“, „Smart Home Technologies“ und „Game Consoles“.

Im Rahmen des Projekts „Mapping Functions into Modes“ wurden Untersuchungen angestellt, verbreitete und gängige Funktionen elektrischer Endgeräte zu identifizieren und auf deren Effizienzpotential für globale Interventionen zu analysieren. Der Schlussbericht wurde publiziert.

Im Rahmen der Kommunikationsstrategie werden Wege und Möglichkeiten aufgezeigt, die Erkenntnisse aus dem Annex besser und gezielter zu kommunizieren. Die sogenannten „Policy Briefs“ stellen dazu ein geeignetes Instrument dar. In der Folge wurden mehrere Factsheets erstellt und gleichermassen ins Deutsche übersetzt.

Die Kooperation mit SEAD (Super-efficient Equipment and Appliance Deployment) und der IEA im Bereich Standby wurde intensiviert. So wurde unter der Schirmherrschaft von 4E/SEAD/IEA ein internationaler Workshop im März 2013 in Toronto und im September 2013 (16.09. – 17.09.) in Paris durchgeführt.

Schliesslich erfolgten intensive Arbeiten zum Bericht „Beyond Network Standby“ durchgeführt. Dieser Bericht wird voraussichtlich anfangs 2014 publiziert.

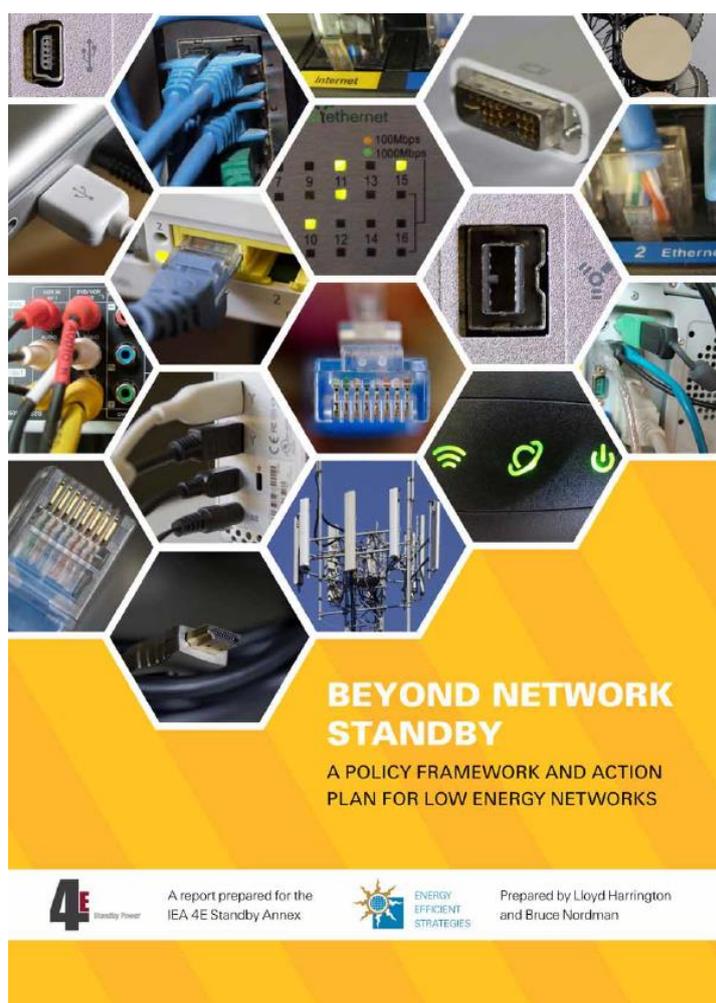


Abbildung 4 Voraussichtliches Titelblatt des Berichts „Beyond Network Standby“

Annex Mapping & Benchmark

Der Schwerpunkt im Annex «Mapping & Benchmark» lag im Jahr 2013 unverändert darin, für die definierten Produkte die entsprechenden historischen Daten in den verschiedenen Ländern zu erfassen. Speziell von Interesse für die Schweiz sind die Informationen zu den Settop-Boxen und den Verteiltransformatoren. Dies, weil in der Schweiz einerseits eine Verschärfung der Regulierung im Bereich Settop-Boxen ansteht und andererseits weil die Thematik der Verteiltransformatoren auch in der Schweiz in einem separaten CH-Forschungsprojekt aufgearbeitet wird.

Ferner wurden verschiedene Daten und die entsprechenden Unterlagen aufgrund des Alters erneuert und mit aktuelleren Daten ergänzt.

Zur Kommunikation wurden diverse „Policy Briefs“ (Factsheets) ins Deutsche übersetzt. Nachfolgend eine Auswahl verfügbarer Factsheets:

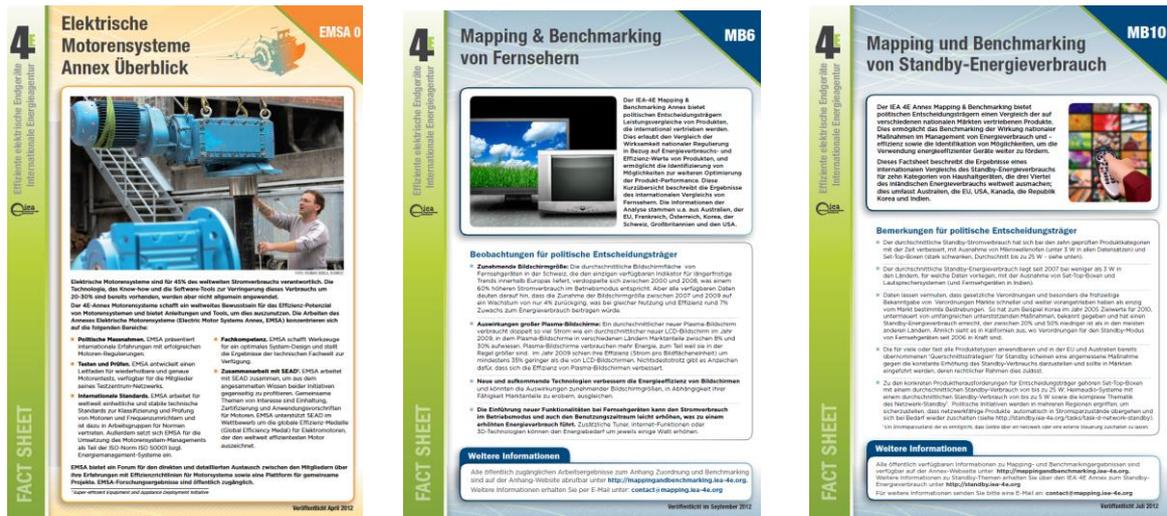


Abbildung 5 Auswahl von verfügbaren Factsheets in Deutsch

Ebenfalls steht eine Standard-PowerPoint-Präsentation zur Verfügung. Ausserdem wurden zur Unterstützung der Weiterverbreitung der Informationen Webinars durchgeführt. Obwohl die Teilnahme limitiert war, stiessen diese Webinars auf ein gutes Echo.

Annex Solid State Lighting (LED)

Die Arbeiten im LED-Annex konzentrieren sich auf die Themen Qualitätssicherung, Testmethoden, Standardisierung und Akkreditierung von Laboratorien. Die Schweiz nimmt im Moment an diesem Annex nicht teil. Schweden als führendes Land ist am Vorbereiten einer zweiten Periode, um die Fortführung sicherzustellen.

Neue Annex-Idee „EDNA“

Nach intensiven Vorbereitungsaktivitäten, die vornehmlich durch Australien durchgeführt worden sind, konnte am EXCO in Washington der neue Annex EDNA formell ins Leben gerufen werden. Etwa 8 Mitgliedstaaten, die Schweiz eingeschlossen, werden an diesem neuen Annex voraussichtlich teilnehmen. Noch nicht befriedigend gelöst sind dabei die Frage des führenden Landes und die Inhalte der einzelnen Tasks. Als vorläufige Lösung wird vereinbart, dass der Annex-Chair jährlich wechselt. Das erste Jahr wird Australien (Shane Holt) und anschliessend die Niederlande (Hans-Paul Siderius) den Annex führen. Für die Folgejahre ist die weitere Ablösung noch offen. Ferner war die vorhandene Beschreibung der einzelnen Tasks noch nicht abschliessend definiert und mit den einzelnen interessierten Mitgliedern abgestimmt. Deshalb sind diese Tasks nun bis zum Frühling zu bereinigen und dann dem EXCO einzeln zur Genehmigung vorzulegen.

Bereits sehr weit definiert ist der Task zum Thema „Smart Metering and Energy Monitoring Systems“ von Österreich. Die Schweiz und Österreich hatten ja aufgrund der Durchführung eines gemeinsamen Projekts zum Thema „Eigenverbrauch von Smart Meters“ zu einem früheren Zeitpunkt die Idee entwickelt, diese Thematik als neuen Annex im 4E Implementing Agreement vorzuschlagen. Leider wurde dies als vom EXCO nicht als eigenständiger Annex akzeptiert. Als Task innerhalb des neuen Annex EDNA ist dies nun aber sehr wohl möglich und sogar erwünscht. Die vor allem für die Schweiz von Interesse stehende Thematik „NIALM = Non-Intrusive Appliance Load Monitoring“ ist dabei jedoch ausgenommen. Aufgrund bilateraler Abklärungen wird aber eventuell ein separater Task zu diesem Thema unter dem neuen Annex mit Frankreich möglich. Entsprechende Abklärungen sind am Laufen.

Nationale Zusammenarbeit

National wird einerseits im Rahmen des *Motor-Annex* mit dem schweizerischen Programm *topmotors* zusammengearbeitet, andererseits wird wie erwähnt im Rahmen der Marktdatenerhebung für den Annex *Mapping & Benchmark* mit der Industrie eng kooperiert. Zudem werden die Ergebnisse dieser Tätigkeiten periodisch an nationalen Anlässen publiziert.

Internationale Zusammenarbeit

Die Arbeiten sind aufgrund des IEA-Charakters stark international ausgerichtet. Neben der Schweiz nehmen im Moment die Länder Australien, Korea, Österreich, Niederlande, Dänemark, Frankreich, Kanada, UK, USA, Japan und Schweden teil.

Bewertung 2013 und Ausblick 2014

Die Verifizierung und Beschaffung der Daten für den Annex Mapping & Benchmark stellt sich nach wie vor als recht aufwendig heraus. Die Arbeiten im Motoren-Annex gestalteten sich im 2013 unverändert erfreulich. Vor allem ist es positiv, dass die IEC und ISO als Standardisierungsorganisationen EMSA einbeziehen und damit EMSA einen erheblichen Einfluss auf die Standardisierung nehmen kann. Mit der Ausarbeitung der neuen EMSA-Strategie 2014 – 2017 und dem Initiieren der Evaluierung eines neuen Operating Agent werden die Grundsteine gelegt, dass EMSA seine Wirkung auch in Zukunft unverändert entfalten kann.

Mit der Genehmigung des neuen Annexes EDNA sind die Grundlagen geschaffen, um im Implementing Agreement 4E als Nachfolger des Annex Standby weiterhin wichtige Themen im Bereich Standby und IKT zu bearbeiten.

Die im 2013 als Schwerpunkt durchgeführten Vorbereitungsarbeiten für die Fortsetzung von 4E haben die Grundlage geschaffen, dass 4E für die kommende Periode 2014 – 2019 fortgesetzt werden kann.

Referenzen

- [1] R. Brüniger: **Reiseberichte EXCO-Meeting**, Unterlagen zu beziehen bei roland.brueeniger@r-brueeniger-ag.ch
- [2] Homepage **4E Implementing Agreement**: <http://www.iea-4e.org/>
- [3] C.U. Brunner: **Jahresbericht Operating Agent für Motoren-Annex im IEA Implementing Agreement 4E**