



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

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

**Schlussbericht** 26. November 2010

---

# **Code of Conduct für USV-Anlagen**

## Trendwatch-Gruppe USV-Anlagen

---

**Auftraggeber:**

Bundesamt für Energie BFE  
Forschungsprogramm Elektrizitätstechnologien & -anwendungen  
CH-3003 Bern  
[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

**Kofinanzierung:**

keine

**Auftragnehmer:**

Schnyder Ingenieure AG  
Bösch 23  
CH-6331 Hünenberg  
[www.schnyderingenieure.ch](http://www.schnyderingenieure.ch)

**Autoren:**

Dr. Gilbert Schnyder, Schnyder Ingenieure AG, [gilbert.schnyder@sing.ch](mailto:gilbert.schnyder@sing.ch)  
Peter Mauchle, Schnyder Ingenieure AG, [peter.mauchle@sing.ch](mailto:peter.mauchle@sing.ch)

**BFE-Bereichsleiter:** Dr. Michael Moser

**BFE-Programmleiter:** Roland Brüniger

**BFE-Vertrags- und Projektnummer:** 101109 / 151685

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen ist ausschliesslich der Autor dieses Berichts verantwortlich.

# **Zusammenfassung**

Der Code of Conduct für USV-Anlagen wurde im Januar 2008 verabschiedet und von einzelnen Unternehmen unterzeichnet. Im Berichtsjahr stand die Erneuerung des Code of Conduct für USV-Anlagen für die Jahre 2011 bis 2014 an. Vorschläge zur Erhöhung der Zielwerte des Code of Conduct für USV-Anlagen wurden ausgearbeitet und an einer Sitzung in Ispra, Italien mit Herstellern und Händlern sowie der CEMEP diskutiert.

Das Projekt zur Erstellung eines Best Practise Guide für USV-Anlagen als Ergänzung zum Code of Conduct wurde initialisiert.

## **Projektziele**

In der Zeit von 1998 – 2004 sind in Arbeitsgruppen und durch eine vom Bundesamt für Energie (BFE) initialisierte USV-Trendwatch-Gruppe umfangreiche Grundlagen zur Steigerung der Energieeffizienz von USV-Anlagen erarbeitet worden.

Aufbauend auf den bisherigen Ergebnissen hat das BFE im 2005 in einer weiteren Phase die Erarbeitung der Grundlagen für die Umsetzung eines europaweiten Code of Conduct (CoC) für USV-Anlagen initialisiert und finanziert. Der Code of Conduct soll eine Grundlage bilden, die EU bei der letztendlichen Umsetzung des vorhandenen Fachwissens für die Realisierung und den Betrieb energieeffizienter USV-Anlagen zu unterstützen.

Das BFE hat festgelegt, dass die bisherigen Aktivitäten mit dem Ziel weitergeführt werden, zusammen mit der EU einen europäischen Code of Conduct auszuarbeiten und die EU bei der Definition der wiederkehrend neu festzulegenden Zielwerte für die Energieeffizienz von USV-Anlagen zu unterstützen.

## **Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse**

Die Erhöhung der Zielwerte betreffend die Energieeffizienz im Code of Conduct für USV-Anlagen für die Jahre 2011 bis 2014 wurde abgeklärt. Die Abklärung ergab, dass die Zielwerte erhöht werden können. Ein Vorschlag für neue Zielwerte wurde erstellt und der EU als Diskussionsgrundlage mit den europäischen Herstellern unterbreitet.

Der Vorschlag für die neuen Zielwerte der Energieeffizienz wurde im März 2010 mit den europäischen Herstellern von USV-Anlagen, deren Interessen durch die CEMEP vertreten werden, diskutiert.

Mitte November 2010 unterbreitete die CEMEP den überarbeiteten Code of Conduct für USV-Anlagen mit den von ihr vorgeschlagenen neuen Effizienzwerten für die Jahre 2011 bis 2014.

## **Nationale Zusammenarbeit**

In die Projektaktivitäten sind mit der USV-Trendwatch-Gruppe nebst Schnyder Ingenieure AG auch die Hersteller und Lieferanten von USV-Anlagen in der Schweiz mit einbezogen.

Im Berichtsjahr fand kein Austausch mit der USV-Trendwatch-Gruppe statt. An der bisher jährlich durchgeföhrten Sitzung der USV-Trendwatch-Gruppe im Dezember 2009 hat kein Schweizer Hersteller oder Händler von USV-Anlagen teilgenommen. Aufgrund dieses mangelnden Interesses von Seite der Hersteller und Händler wurde die Zusammenarbeit mit der USV-Trendwatch-Gruppe im Berichtsjahr stark reduziert, soll aber bei Bedarf wieder intensiviert werden.

# Internationale Zusammenarbeit

Die Überarbeitung des Code of Conduct für USV-Anlagen und der Zielwerte für die Energieeffizienz für die Jahre 2011 bis 2014 erfolgte zusammen mit Vertretern von Herstellern und Lieferanten von USV-Anlagen verschiedener europäischer Länder und der CEMEP.

Im Berichtsjahr fand eine gemeinsame Sitzung im März im JRC in Ispra, Italien statt.

## Bewertung 2010 und Ausblick 2011

Neue, verbesserte Zielwerte für die Energieeffizienz von USV-Anlagen konnten in den Code of Conduct eingebbracht werden.

Der Gedankenaustausch mit der CEMEP bezüglich der Energieeffizienz und dem optimierten Einsatz von USV-Anlagen konnte intensiviert werden.

Die Aktivitäten des Jahres 2011 sehen die folgenden Schwerpunkte vor:

- Begleitung der EU bei der Umsetzung des Code of Conduct für USV-Anlagen, bei der Erhöhung der Zielwerte und bei der Analyse der von den Herstellern rapportierten Werte.
- Aufbereitung von statistischem Material über die Zielerreichung des CoC für USV-Anlagen.
- Beurteilung der Wirkung des CoC mit den schweizerischen Vertretern von USV-Herstellern, die den CoC unterzeichnet haben im Rahmen der Trendwatch-Gruppe USV-Anlagen.
- Vertiefte Umsetzung der erreichten Resultate der bisherigen Projekte zur Effizienzsteigerung von USV-Anlagen in der Schweiz mit Unterstützung der Trendwatch-Gruppe USV-Anlagen.
- Einbringung der in den letzten Jahren erarbeiteten Erkenntnisse bezüglich des optimierten Einsatzes von USV-Anlagen bei der CEMEP und deren diesbezüglichen Dokumenten.

## Referenzen

- [1] Dr. Gilbert Schnyder und Peter Mauchle, Schnyder Ingenieure AG: **Energieoptimierte Planung und Betrieb von USV-Anlagen – Ein Leitfaden für Planer und Betreiber**; BFE September 2008
- [2] Dr. Gilbert Schnyder und Peter Mauchle, Schnyder Ingenieure AG: **Merkblatt „Optimierter Einsatz von USV-Anlagen“**; BFE September 2008, [www.electricity-research.ch](http://www.electricity-research.ch)
- [3] Peter Mauchle, Schnyder Ingenieure AG: **Messverfahren “Test and Measurement Procedures to set up the Quality-/Energy-Matrix for UPS” mit Q/E-Matrix**; BFE March 2005
- [4] Peter Mauchle, Schnyder Ingenieure AG: **Label für kleine 1-phasige USV-Anlagen**; BFE März 2005
- [5] Peter Mauchle, Schnyder Ingenieure AG: **Checkliste für die Ausschreibung von USV-Anlagen**; BFE März 2005 [www.electricity-research.ch](http://www.electricity-research.ch)
- [6] Peter Mauchle, Schnyder Ingenieure AG: **Checkliste für die Ausschreibung von kleinen USV-Anlagen**; BFE März 2005, [www.electricity-research.ch](http://www.electricity-research.ch)
- [7] European Commission Directorate-General JRC: **Code of Conduct on energy Efficiency and Quality of AC Uninterruptible Power Systems (UPS)**, Version 1.0a, Ispra, 22 December 2006 und Ende 2010; Englische Originalversion und Deutsche unverbindliche Übersetzung, [www.electricity-research.ch](http://www.electricity-research.ch)
- [8] Peter Mauchle, Schnyder Ingenieure AG: **Berechnung der Lebenszykluskosten von USV-Anlagen**, Software zur Evaluation von Offerten; BFE Juli 2007, [www.electricity-research.ch](http://www.electricity-research.ch)
- [9] Peter Mauchle und Dr. Gilbert Schnyder, Schnyder Ingenieure AG: **Rotierende USV-Anlagen und dynamische Energiespeicherung**, Vergleich der statischen mit rotierenden USV-Anlagen und Vergleich der dynamischen Energiespeicherung mit Batterieanlagen, BFE Januar 2010, [www.electricity-research.ch](http://www.electricity-research.ch)