



## Protokoll

Erstell-Datum:	7. April 2017	Seiten: 5	Anhang: 4	Beilage: 4
Ort:	Sitzungszimmer Vindonissa, Industriestrasse 19, 5200 Brugg			
Sitzungsdatum	23. September 2016			
Zeit:	13:15 – 16:00 Uhr			
Vorsitz:	Felix Altorfer (ENSI)			
Anwesend:	Felix Altorfer (ENSI), Peter Barmet (Kanton Aargau), Stefan Brosi (ENSI), Bruno Elmiger (Kernkraftwerk Gösgen), Nils Epprecht (Schweizerische Energiestiftung), Thomas Flüeler (Kanton Zürich), Bernd Friebe (Bund für Umweltschutz und Naturschutz Deutschland), Stefan Füglistner (Kampagnenforum), Jörg Gantzer (Landkreis Waldshut), Heini Glauser (Mahnwache), Josef Hess (Bundesamt für Umwelt), Sebastian Hueber (ENSI), Stephan Husen (Kanton Basel-Stadt), Patrick Jecklin (swissnuclear), Gebhard Juen (Amt der Vorarlberger Landesregierung), Jens Klügel (Kernkraftwerk Gösgen), Herbert Meinecke (Kernkraftwerk Gösgen), Johannis Nöggerath (Kernkraftwerk Leibstadt), Philippe Renault (swissnuclear), Gerhard Schoen (ENSI), Guy Schrobiltgen (Mahnwache), Ralph Schulz (ENSI), Antonio Somavilla (Axp), David Suchet (ENSI), Joanna Weng (Kernkraftwerk Mühleberg), Stefan Wiemer (Schweizerischer Erdbebendienst), Peter Zwicky (Basler & Hofmann)			
Entschuldigt:	Ulrich Bielert (Kernkraftwerk Mühleberg), Max Brugger (Nuklearforum), Valentin Burki (Kanton Solothurn), Martin Forter (Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz), Rolf Glünkin (Kanton Solothurn), Jean-Pierre Jaccard (Mahnwache), Florian Kasser (Greenpeace), Heike Kaulbarsch (Kernkraftwerk Beznau), Markus Kühni, Michael Plaschy (Alpiq), Martin Richner (Kernkraftwerk Beznau), Michael Schorer (Nuklearforum), Ueli Stalder (Kanton Bern)			
Verteiler intern:	GLSTV, Felix Altorfer (ENSI), Sebastian Hueber (ENSI), Ralph Schulz (ENSI), David Suchet (ENSI), Klaus Theiss (ENSI), Stefan Brosi (ENSI), Gerhard Schoen (ENSI)			
Verteiler extern:	Peter Barmet (Kanton Aargau), Ulrich Bielert (Kernkraftwerk Mühleberg), Mathias Brettner (Österreich, Physikerbüro Bremen), Max Brugger (Nuklearforum), Benno Bühlmann (Bundesamt für Bevölkerungsschutz), Jürg Buri (Schweizerische Energiestiftung), Valentin Burki (Kanton Solothurn), Stephan Doehler (Axp), Bruno Elmiger (Kernkraftwerk Gösgen), Nils Epprecht (Schweizerische Energiestiftung), Donat Faeh (Schweizerischer Erdbebendienst), Thomas Flüeler (Kanton Zürich), Martin Forter (Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz), Bernd Friebe (Bund für Umweltschutz und Naturschutz Deutschland), Stefan Füglistner (Kampagnenforum), Jörg Gantzer (Landkreis Waldshut), Heini Glauser (Mahnwache), Walter Glöckle (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg), Rolf Glünkin (Kanton Solothurn), Petra Hall (Landkreis Waldshut), Josef Hess (Bundesamt für Umwelt), Peter Hirt (Gemeinde Döttingen), Stephan Husen (Kanton Basel-Stadt), Jean-Pierre Jaccard (Mahnwache), Patrick Jecklin (swissnuclear), Gebhard Juen (Amt der Vorarlberger Landesregierung), Christian Kaizler (Amt der Vorarlberger Landesregierung), Florian Kasser (Greenpeace), Heike Kaulbarsch (Kernkraftwerk Beznau), Jens Klügel (Kernkraftwerk Gösgen), Peter Koch (Bundesamt für Energie), Markus Kühni, René Maire (Gemeinde Mühleberg), Herbert Meinecke (Kernkraftwerk Gösgen), Catherine Mettler (Axp), Johannis Nöggerath (Kernkraftwerk Leibstadt), Ulrich Nyffenegger (Kanton Bern), Jürgen Oser (Regierungspräsidium Freiburg), Andreas Pautz (Paul Scherrer Institut), Andreas Pfeiffer (Kernkraftwerk Leibstadt), Harald Pietz (Stadt Waldshut-Tiengen), Michael Plaschy (Alpiq), Michael Prasser (ETH Zürich), Philippe Renault (swissnuclear), Martin Richner (Kernkraftwerk Beznau), Lüder Rosenhagen (Bund für Umweltschutz und Naturschutz Deutschland), Gerald Scharding (NAZ), Karin Scheidegger (Kanton Bern), Guy Schrobiltgen (Mahnwache), Michael Schorer (Nuklearforum), Anton Schwarz (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg), Antonio Somavilla (Axp), Ueli Stalder (Kanton Bern), Ferdinand Vögele (Gemeinde Leibstadt), Urs Vögeli (Kanton Basel-Stadt), Joanna Weng (Kernkraftwerk Mühleberg), Stefan Wiemer (Schweizerischer Erdbebendienst), André Zoppi (Gemeinde Würenlingen), Peter Zwicky (Basler & Hofmann)			
Protokollführer:	David Suchet (ENSI)/GUJ			
Visum:	<i>i.v. bug</i>			
Visum Vorgesetzte:	<i>AFE</i>			
Klassifizierung	keine			
Aktenzeichen	10KKA.TFK			
Referenz	ENSI-AN-9965			
Schlagwörter	Technisches Forum Kernkraftwerke			



**Klassifizierung:** keine  
Aktenzeichen/Referenz: 10KKA.TFK / ENSI-AN-9965  
Titel: Protokoll zur 14. Sitzung des Technischen Forums Kernkraftwerke  
Datum / Sachbearbeiter: 07.04.2017 / David Suchet (ENSI)

## **Protokoll zur 14. Sitzung des Technischen Forums Kernkraftwerke**

### **Traktanden**

- 1 Begrüssung**
- 2 Traktandenliste**
- 3 Fachvortrag zur Erdbebengefährdung in der Schweiz**
- 4 Beantwortung der Frage 28 zur Netzregelung**
- 5 Protokoll der 13. Sitzung**
- 6 Varia**



**Klassifizierung:** keine  
Aktenzeichen/Referenz: 10KKA.TFK / ENSI-AN-9965  
Titel: Protokoll zur 14. Sitzung des Technischen Forums Kernkraftwerke  
Datum / Sachbearbeiter: 07.04.2017 / David Suchet (ENSI)

## Protokoll

### 1 Begrüssung

Felix Altorfer (ENSI) begrüsst die Teilnehmenden, insbesondere Stefan Wiemer (Schweizerischer Erdbebendienst) und Peter Zwicky (Basler & Hofmann), die zum ersten Mal am Forum teilnehmen.

### 2 Traktandenliste

Es gibt keine Anmerkungen zur Traktandenliste.

### 3 Fachvortrag zur Erdbebengefährdung in der Schweiz

Stefan Brosi (ENSI) präsentiert die Ermittlung der Gefährdungsannahmen an den Standorten der Schweizer Kernkraftwerke.

Stephan Husen (Kanton Basel-Stadt) hätte einen weitergehenden Vergleich zwischen den verschiedenen untersuchten Modellen des Schweizerischen Erdbebendienstes (SED) und des Pegasos Refinement Projekts (PRP) erwartet. Er erwähnt, dass auf Referenzfelsniveau die Gefährdungsergebnisse von SED und PRP ähnlich hoch seien, ruft in Erinnerung, dass das ENSI lediglich das Teilprojekt-1-Modell des PRP durch das Teilprojekt-1-Modell des SED ersetzt hat und erkundigt sich nach den Gründen für die Unterschiede zwischen den Gefährdungsergebnissen des ENSI und des PRP.

Stefan Wiemer (Schweizerischer Erdbebendienst) erklärt, dass die Gefährdungsmodelle aus Millionen von Ästen bestehen und ein eingehender Vergleich der Modelle entsprechend komplex wäre. Das ENSI hat das Teilprojekt 1 des PRP nicht akzeptiert und den entsprechenden Teil des SED-Modells in sein Hybridmodell eingesetzt. Dies führt sowohl gegenüber dem SED- als auch PRP-Modell zu grösseren Auswirkungen und ist somit sicherheitsgerichtet gewählt. Die Teilprojekt-1-Modelle von SED und PRP unterscheiden sich hauptsächlich bei den stärkeren Beben. Das SED-Modell hat höhere Wiederkehrzeiten hinsichtlich des Basler Erdbebens im Vergleich zum PRP-Modell, was zu einem höheren Gefährdungsbeitrag führt. Im Teilprojekt 2 ist der Beitrag des PRP höher.

Jens Klügel (Kernkraftwerk Gösgen) präsentiert die Nachweisführung der Betreiber in Sachen Erdbeben. Eine Folie seiner Präsentation muss allerdings zur Herausgabe von einer Drittfirma freigegeben werden, bevor sie den Teilnehmenden zur Verfügung gestellt werden kann.

### 4 Beantwortung der Frage 28 zur Netzregelung

Jens Klügel (Kernkraftwerk Gösgen) präsentiert die Antworten der Kernkraftwerke Gösgen und Leibstadt.

Heini Glauser (Mahnwache) fragt, ob die Fahrweise des Kernkraftwerks Gösgen durch die Inbetriebnahme von neuen Pumpspeicherwerken beeinflusst wird. Alpiq hat ja kürzlich ein Pumpspeicherkraftwerk (Nant de Drance) in Betrieb genommen. Axpo hat das Pumpspeicherkraftwerk Limmern ebenfalls kürzlich in Betrieb genommen. Diese Anlagen können etwa so viel Strom wie das Kernkraftwerk Gösgen



**Klassifizierung:** keine  
Aktenzeichen/Referenz: 10KKA.TFK / ENSI-AN-9965  
Titel: Protokoll zur 14. Sitzung des Technischen Forums Kernkraftwerke  
Datum / Sachbearbeiter: 07.04.2017 / David Suchet (ENSI)

liefern. Da das Kernkraftwerk Gösgen teilweise der Alpiq gehört, könnte dieser Konzern seinen Strombezug anpassen.

Jens Klügel (Kernkraftwerk Gösgen) antwortet, dass Alpiq dies beantworten müsste. Das Kernkraftwerk Gösgen kümmert sich um die technische Beurteilung eines Lastfolgebetriebs und greift nicht in die durch Alpiq organisierte Stromversorgung ein.

Stefan Füglistner (Kampagnenforum) fragt, welche die zulässigen Transienten sind und was für Auswirkungen des Lastfolgebetriebs auf die Umwelt zu erwarten wären.

Jens Klügel (Kernkraftwerk Gösgen) antwortet, dass dies Störungen und Auslegungsstörfälle sind, deren Anzahl Eintreten bei der Auslegung vorgesehen ist. Diese Transienten haben einen Einfluss auf die Ermüdung des Materials. In der Ermüdungsprognose wurde diese Anzahl Transienten berücksichtigt, um die Lebensdauer der Komponenten zu prognostizieren. Diese Planungen beachten aber nicht, dass gewisse Komponenten austauschbar sind. Im Kernkraftwerk Gösgen liegen Prognosen für den Ermüdungszustand bei jetziger Betriebsweise bis zum Jahr 2039 vor.

Guy Schrobiltgen (Mahnwache) gibt zu bedenken, dass es viele Speicherwerke in der Schweiz hat. Er fragt, ob es nicht günstiger ist, diese Werke für die Netzregelung einzusetzen.

Jens Klügel (Kernkraftwerk Gösgen) antwortet, dass es das ursprüngliche Geschäftsmodell war. Es ist in der Schweiz geplant, die Kernkraftwerke in Vollastbetrieb zu betreiben.

Herbert Meinecke (Kernkraftwerk Gösgen) weist auf die negative Tertiärleistung hin. 2013 hatte das Kernkraftwerk Gösgen seine Leistung um 80 MW während etwa 6 Stunden reduziert und wurde dafür grosszügig kompensiert.

Guy Schrobiltgen (Mahnwache) erklärt, dass die Generatoren der Kernkraftwerke für die Blindleistung nicht ausgelegt sind. Der Stator vom Kernkraftwerk Leibstadt habe deswegen einen Störfall erfahren.

Herbert Meinecke (Kernkraftwerk Gösgen) erklärt, dass die Auslegung des Stators einen positiven Einfluss auf die Produktion von Blindleistung hat. Im Kernkraftwerk Gösgen hat man mit dem bestehenden Generator eine grosse Flexibilität. Je grösser die Wirkleistung des Generators ist, desto grösser ist das Potenzial, um Blindleistung produzieren zu können.

Johannis Nöggerath (Kernkraftwerk Leibstadt) fügt an, dass der Defekt am Generator im Kernkraftwerk Leibstadt im Jahr 2005 auf verschiedene Gründe zurückzuführen war. Er erklärt, dass energiewirtschaftliche Aspekte der Lastfolge thematik keinen Bezug zur Sicherheit haben, auf welche das Technische Forum Kernkraftwerke jedoch ausschliesslich ausgerichtet ist. Er beantragt daher diesen Themazweig in der weiteren Diskussion nicht weiterzuverfolgen.

Felix Altorfer (ENSI) unterstützt dieses Anliegen.

Klaus Theiss (ENSI) präsentiert die Antworten des ENSI zu den Fragen 28.3, 28.4 und 28.5 (siehe Beilage 4). Er hebt hervor, dass als Voraussetzung für einen Lastfolgebetrieb die festgelegten Grenzen für einen sicheren Betrieb jederzeit einzuhalten seien. Die Schweizer Kernkraftwerke liefern keinen Beitrag zur Primär- und Sekundärregelung. Damit sind sowohl schnellere Leistungsänderungen, die höhere Anforderungen an die Regelsysteme stellen, wie auch der aus ENSI-Sicht kritisch beurteilte direkte Zugriff des Lastverteilers auf die Anlagen ausgeschlossen. Die internationalen Erfahrungen deuten darauf hin, dass die aus einem Lastfolgebetrieb resultierenden zusätzlichen Belastungen der Anlagen durch deren Auslegung und die kontinuierlichen Überwachungsprogramme abgedeckt werden können.



**Klassifizierung:** keine  
Aktenzeichen/Referenz: 10KKA.TFK / ENSI-AN-9965  
Titel: Protokoll zur 14. Sitzung des Technischen Forums Kernkraftwerke  
Datum / Sachbearbeiter: 07.04.2017 / David Suchet (ENSI)

## **5 Protokoll der 13. Sitzung**

Das Protokoll wird verabschiedet und kann aufgeschaltet werden.

## **6 Varia**

Bernd Friebe (BUND) kündigt an, dass er eine Frage zum Brennelement-Hüllrohrdefekt im Kernkraftwerk Leibstadt einreichen wird.

Felix Altorfer (ENSI) weist auf Wunsch eines Vertreters der Mahnwache darauf hin, dass die Mahnwache eine neue Webseite unter [www.mahnwacheensi.ch](http://www.mahnwacheensi.ch) aufgeschaltet hat.

Heini Glauser (Mahnwache) erklärt, dass die 1111. Mahnwache am 29. September 2016 vor dem ENSI stattfinden wird. Dazu wird eine Pressekonferenz in Brugg organisiert.

Die nächste Sitzung findet voraussichtlich am Freitag, 9. Dezember 2016 von 13:15 bis 16:45 Uhr statt.