

# KURZBERICHT

IEA Expertengruppe

„R&D Priority Setting and Evaluation“

## RD&D NEEDS FOR ENERGY SYSTEM CLIMATE PREPAREDNESS AND RESILIENCE

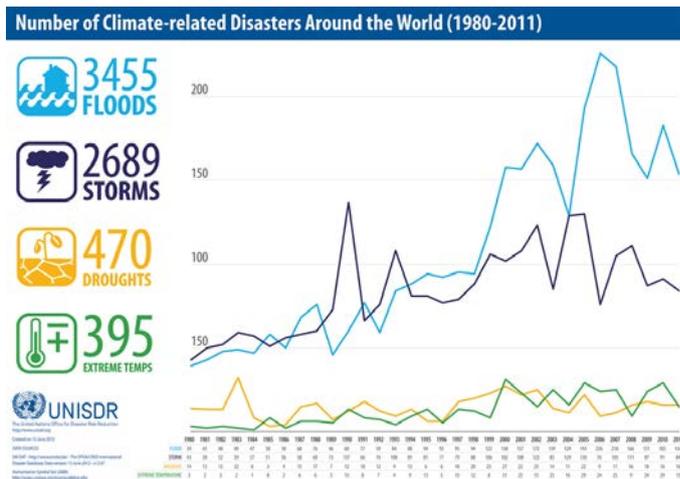
Herbsttreffen vom 13. – 14. November 2013 in Utrecht

*Autor: Dr. Herbert Greisberger, November 2013*



## Kurzbericht

Nicht zuletzt die letzten Berichte des IPCC und des WEO unterstreichen, dass die Anpassung des Energiesystems an die Veränderungen infolge des Klimawandels eine Notwendigkeit sind. Im Mittelpunkt des Workshops stand daher die sich aus dem Klimawandel ergebenden Risiken für das Energiesystem sowie die erforderlichen Anpassungen, resp. die sich ergebenden Forschungsprioritäten. Unten stehende Graphik zeigt die Entwicklung der klimabezogenen Katastrophen der letzten Jahre.



Aus Präsentation Christelle Verstraeten, IEA

Im Rahmen des Workshops wurden insbesondere folgende Risiken für die Energieversorgung herausgearbeitet:

- Trockenheiten und Hitzewellen
- Hurrikane und Stürme
- Überflutungen
- Waldbrände

All diese Risiken können die Funktionsfähigkeit des Energiesystems gefährden. Besonderer Gefährdung sind dabei Stromleitungen und Kraftwerke infolge fehlender Kühlwassermengen ausgesetzt. Erneuerbare Energien (Wind, PV) sind vor allem durch physische Schäden gefährdet.

Mit Bezug zur Situation Österreichs ergeben sich insbesondere folgende zentralen Ergebnisse des Workshops:

### 1. Erhöhte Anpassungsforschung erforderlich

Weltweit ist die Forschung zum Thema Anpassung an den Klimawandel noch „in den Kinderschuhen“. Durch verstärkte Forschungsanstrengungen sollen vor allem die Voraussetzungen für eine Integration der mit dem Klimawandel verbundenen Risiken in die konventionelle Risikoforschung der öffentlichen Hand und von Unternehmen integriert werden können. Erforderlich ist hierfür einerseits

die Erhöhung der Forschungsmittel der öffentlichen Hand und von Privaten (z.B. Versicherungen) andererseits ein verstärkter internationaler Austausch der Ergebnisse.

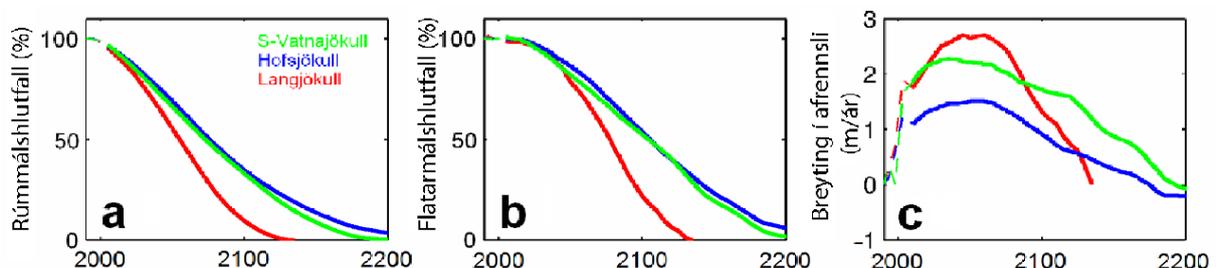
## 2. Hauptrisiko „Hochwasser“

Von den zentralen Risiken für das Energiesystem sind in Österreich vor allem Hochwasser von Interesse. Trockenheit und daraus fehlende Kühlwassermengen für konventionelle Kraftwerke, Niederschlag, Stürme und damit Schädigung von Stromleitungen etc. sind für Österreich ebenfalls von Relevanz, jedoch nicht in diesem Ausmaß.

Obwohl insbesondere der Verbund bereits Forschungen zum Thema „Auswirkungen des Klimawandels“ auf das Energiesystem betreibt, ist das Thema in Österreich noch vergleichsweise wenig thematisiert. Darüber hinaus war der Verbund nicht bereit, seine Ergebnisse vor einem internationalen Forum zu präsentieren. In Island wird mit einem Anstieg der Wassermengen zwischen 27 und 84 % erwartet. Nach Rücksprache mit den Sprechern zum Thema „Hydro“ dürften die Ergebnisse ihrer Forschungen jedoch auf den alpinen Raum übertragbar sein. Hieraus lässt sich für die nächsten Jahrzehnte ein wesentlich höheres Wasserangebot prognostizieren.

Hieraus folgt nicht nur eine steigende Produktion von Elektrizität aus Wasserkraft, sondern vor allem erhöhte Umweltgefahren (Hochwasser) infolge der schmelzenden Gletscher. Längerfristig kommt es zu einem Sinken der Stromproduktion aus Wasserkraft. Dies wurde beispielsweise anhand von Island illustriert.

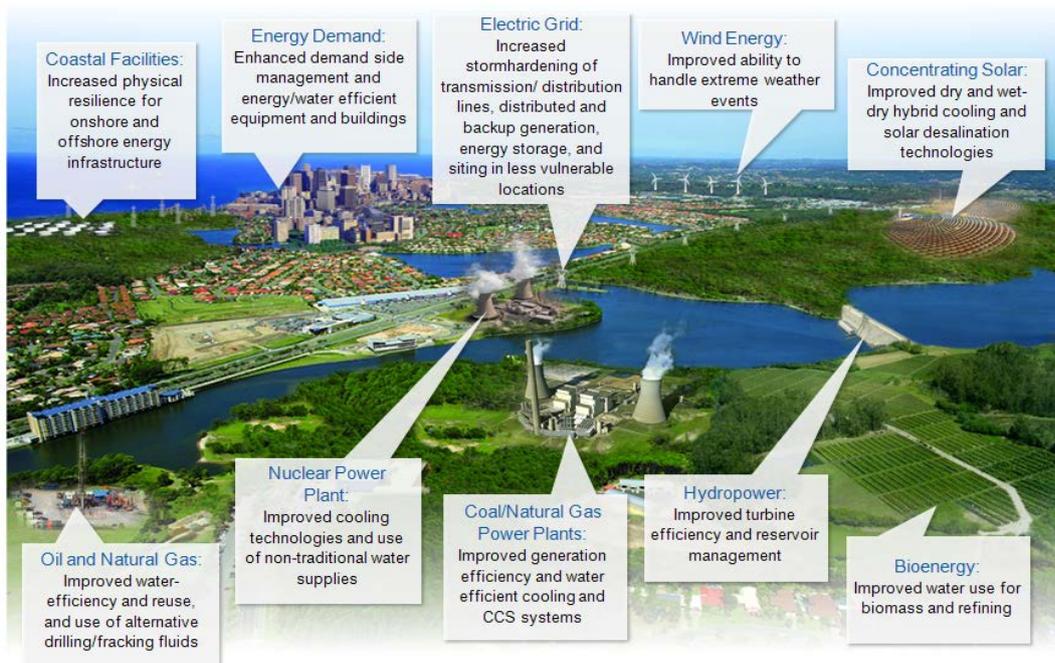
### Potential hydro power will increase temporarily



*Wasserkraftpotenzial am Beispiel Island; aus Präsentation Árni Snorrason, Icelandic Meteorological Office*

## 3. Anpassungsmaßnahmen an Risiken des Klimawandels für die Energieversorgung

Im Rahmen des Workshops wurde aufgezeigt, dass erhöhte Sicherheiten in allen Elementen des Energiesystems erforderlich sind bzw. umgesetzt werden können.



Folie aus Präsentation Craig Zamuda, Ph.D., DOE

#### 4. Sicherheit durch dezentrale Energieversorgung

Der Aufbau einer dezentralen Energieversorgung, insb. PV-Elemente, wird als zentrales Element einer umfassenden Anpassungsstrategie gesehen. Dies kann neben einem europaweit integrierten Netz (welches von Risiken betroffen sein kann), als wesentlich gesehen um eine unmittelbare Versorgung der Bevölkerung im Krisenfall mit Energie sicher zu stellen. Als Beispiel hierfür wurden die sogenannten „Solar Schools“ in den USA genannt. Diese sind mit PV-Paneelen ausgestattet, sodass insbesondere die Kommunikation aufrechterhalten werden kann.

Insgesamt kann die Sicherheit der Energieversorgung durch eine Kombination dezentraler Elemente mit einem verbesserten (intelligenten) Netz wesentlich erhöht werden.

#### 5. Sicherheit heißt auch schnelle Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit

Neben der Verhinderung von Beschädigungen des Energiesystems sollte der Wiederherstellung hohes Augenmerk geschenkt werden. Dadurch können hohe ökonomische Kosten, aber auch Schäden für Menschen wesentlich reduziert werden. Eine umfassende Anpassungsstrategie umfasst dabei folgende Elemente:



Aus Präsentation Christelle Verstraeten, IEA