

Informationskommission zum Kernkraftwerk Neckarwestheim (GKN)

infokommission-gkn

Überprüfung der Kernkraftwerke nach Fukushima und erste Maßnahmen

Thomas Wildermann (UM)

1. Sitzung der Info-Kommission am 17. Juli 2012



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Zielsetzung

- Ziele und die verwendete Methodik der Sicherheitsüberprüfungen erläutern
- Inhaltliche und terminliche Zusammenhänge transparent machen
- Ergebnisse vorstellen
- Hilfestellung bei der Einordnung der Ergebnisse geben (Beispiel)
- Das vom UM bei der Abarbeitung gewählte Verfahren erläutern und transparent machen
- Gesamtüberblick geben



Gliederung

- Welche Überprüfungen wurden nach Fukushima durchgeführt?
- Was wurde geprüft?
- Was sind die Ergebnisse?
- Wie lassen sich die Ergebnisse einordnen?
- Wie wurde mit den Ergebnissen umgegangen?
- Zusammenfassung



Welche Überprüfungen wurden nach Fukushima durchgeführt?



Es wurden verschiedene Überprüfungen durchgeführt :

Expertenkommission: Überprüfung der Kernkraftwerke (KKW) in Baden-Württemberg (BW)

RSK-Sicherheitsüberprüfung: Überprüfung aller deutschen KKW

EU-Stresstest: Überprüfung aller KKW innerhalb der EU

Weiterleitungsnachricht (WLN) der GRS



Was wurde geprüft?

- Ausgangspunkt: Auswertung des Unfalls in Fukushima
- Identifikation von Aspekten, die maßgeblich zum Unfallablauf beigetragen haben
- Systematische Sicherheitsüberprüfung anhand von Vorgaben (RSK, ENSREG)
 - Robustheit
 - „Cliff-edge“ Effekte
- Basis der Untersuchungen: die vorhandene technische Beschaffenheit der Anlagen



Was wurde geprüft?

Basis: Realisiertes Sicherheitskonzept

- Schutz der Bevölkerung durch Einschluss der radioaktiven Stoffe (Barrierenkonzept)
- Schutz der Barrieren und Gewährleistung ihrer Funktion durch ein System gestaffelter Maßnahmen (Konzept der Sicherheitsebenen)
- Präventiv aufgebautes Sicherheitskonzept
- Weiterentwicklung auf der Basis von Erfahrungen und neuen Erkenntnissen



Was wurde geprüft?

Systematische Sicherheitsüberprüfung

- **Robustheit**
- „Cliff-edge“ Effekte

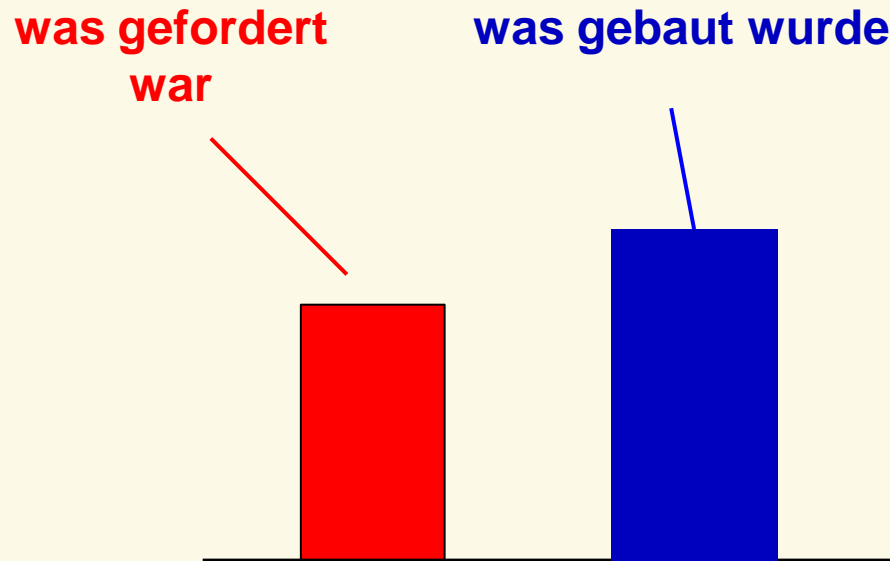
Können die Anlagen mit ihrer Auslegung **Extremsituationen** beherrschen und gibt es Reserven?

- Erdbeben
- Hochwasser
- Extreme Wettersituationen
- Stromausfall in der Anlage („Station Blackout“ = SBO)
- Verlust der Nachwärmeabfuhr
- Notfallmaßnahmen



Was wurde geprüft?

Wann ist eine Anlage „Robust“ ?



konservative Auslegung
d.h. mit Reserven



Was wurde geprüft?

Systematische Sicherheitsüberprüfung

- Robustheit
- „Cliff-edge“ Effekte



Führt eine
kleine Änderung eines **Parameters**
zu einer
großen Änderung des **Anlagenzustands**?



Was wurde geprüft?

Systematische Sicherheitsüberprüfung

- Robustheit
- „Cliff-edge“ Effekte

Beispiel:

- Erdbeben
- **Hochwasser**
- extreme Wetter
- Stromausfall i
- Verlust der Na
- Notfallmaßna

Kleine Erhöhung des Hochwasserniveaus
→ dadurch Überflutung oder Bruch eines Schutzdamms
→ als Folge sehr starke und schnelle Überflutung der Anlage

➔ „Cliff-edge“ Effekt

Robuste Auslegung einer Anlage macht „cliff-edge“ Effekte unwahrscheinlich



Übersichtsschema



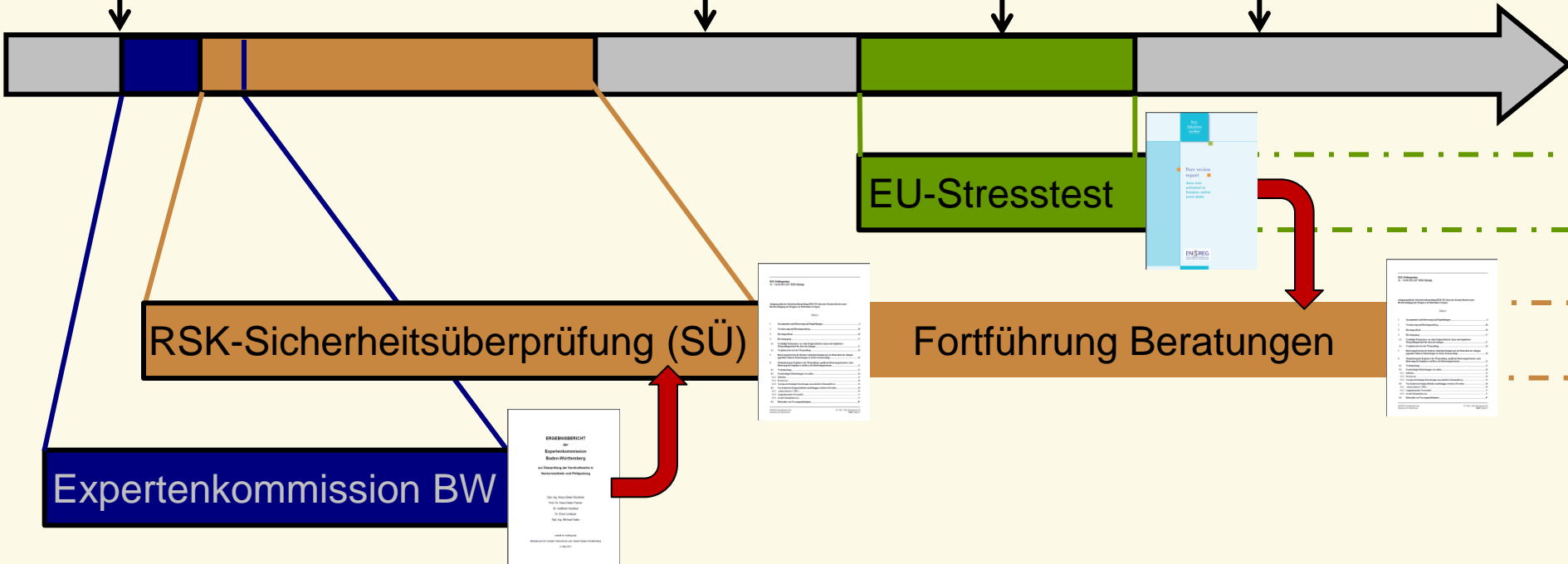
Fukushima
11.03.2011



Änderung
Atomgesetz
06.08.2011

GRS
WLN
15.02.2012

1. Treffen
Informationskommission
17.07.2012



Weitergabe von Erkenntnisse



Was sind die Ergebnisse?

Expertenkommission
RSK-Sicherheitsüberprüfung
EU-Stresstest

Die deutschen KKW haben eine
robuste Grundauslegung
und Reserven

**Empfehlungen zur weiteren
Erhöhung der Robustheit**



Was sind die Ergebnisse?

RSK-Sicherheitsüberprüfung (www.bmu.de)

- Ausweisen von Robustheitsleveln bzw. Schutzgraden für die einzelnen Untersuchungsthemen (quantitative Bewertung)
- Auslegungsfehler wurden nicht gefunden
- Höhere Vorsorge in deutschen Anlagen in den Bereichen „Stromversorgung“ und „Überflutung“
- Teilweise noch zusätzliche Nachweise erforderlich
- Empfehlungen und weitere Arbeitsfelder definiert



Was sind die Ergebnisse?

EU-Stresstest (www.bmu.de)

- Keine Mängel im Hinblick auf Sicherheitsvorkehrungen (Country Report)
- Keine „cliff edge-Effekte“ (Country Report)
- Verbesserungsvorschläge zur Erhöhung der Robustheit
 - Extreme Wetterbedingungen
 - Periodische Sicherheitsüberprüfungen
 - Integrität des Sicherheitsbehälters
 - Erarbeitung von SAMG



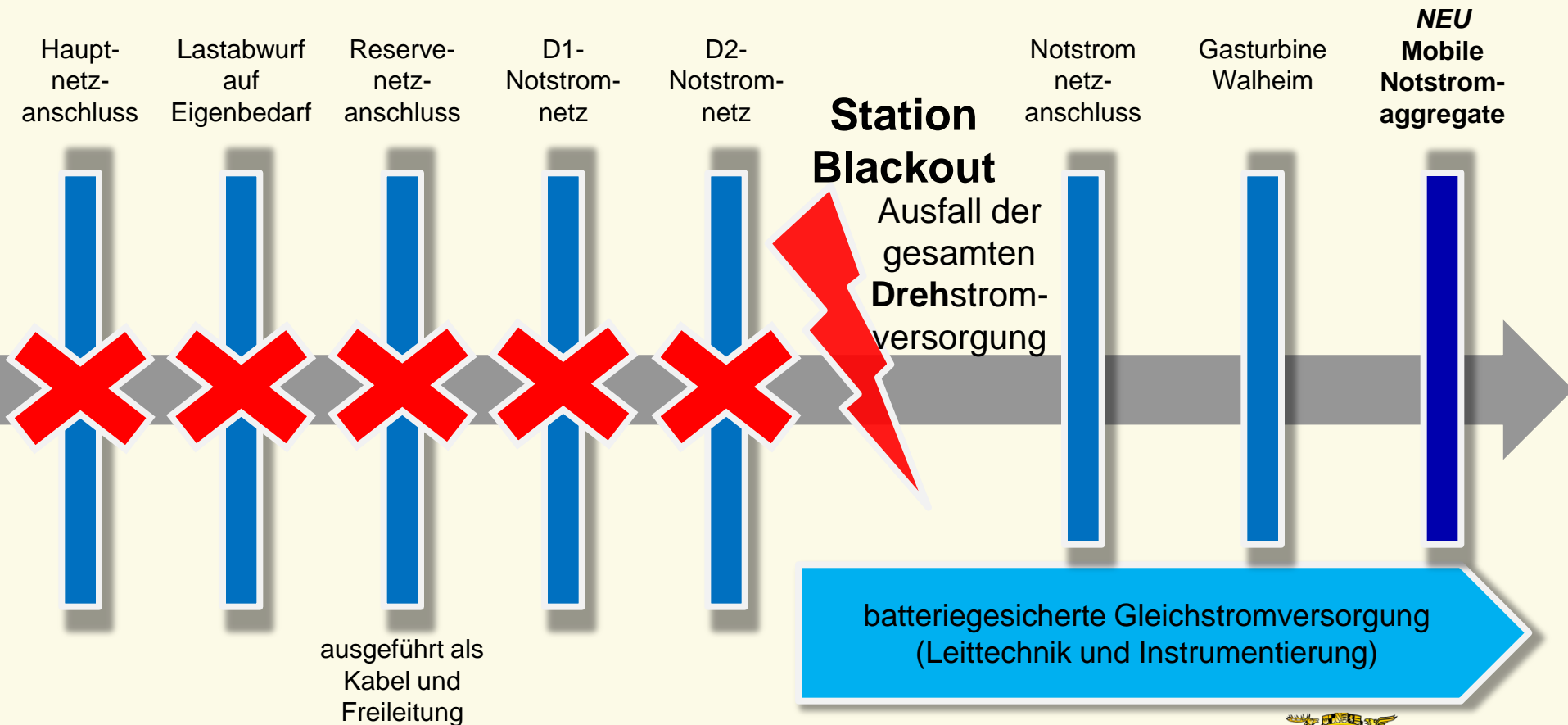
Einordnung der Ergebnisse

- Im europäischen Vergleich hohe Anforderungen zur Auslegung der Anlagen (EU-Stresstest)
- Sicherheitskonzept grundsätzlich bestätigt
 - Keine Auslegungsfehler (wie in Fukushima) gefunden (RSK)
 - Robuste Anlagenauslegung wurde bestätigt (RSK, EU), keine „Cliff-edge“- Effekte ausgewiesen
- Alle Maßnahmen, die zur weiteren Erhöhung der Robustheit gefunden wurden, sind der Sicherheitsebene 4 (sehr seltene Ereignisse) zuzuordnen



Einordnung der Ergebnisse

Beispiel: Ausfall der Drehstromversorgung

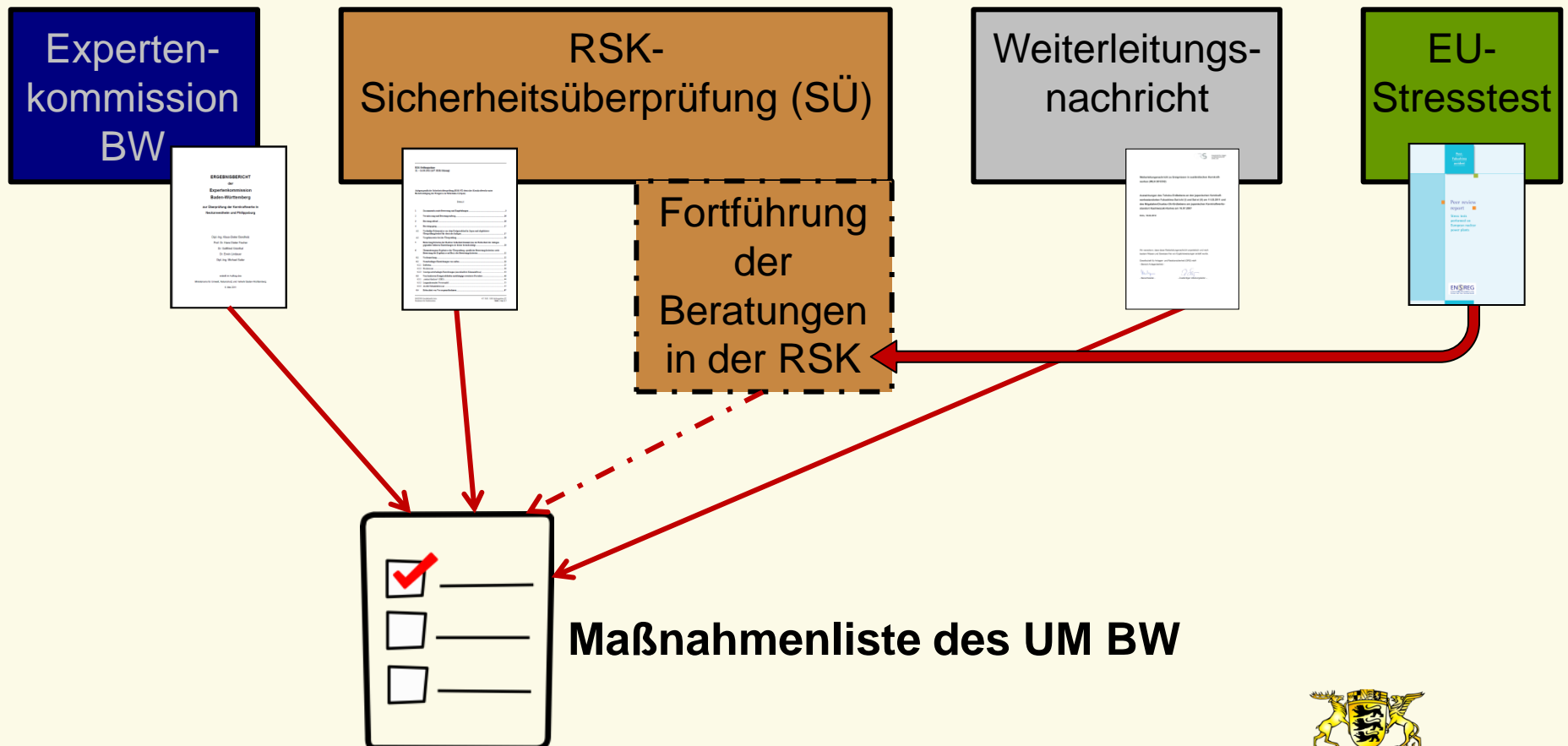


Wie wurde mit den Ergebnissen vom UM umgegangen?

- Aktive Beteiligung des UM bei den Stresstests
- Systematische Sammlung der in den einzelnen Verfahren ausgesprochenen Empfehlungen
- Diskussion und erste Bewertung der Empfehlungen
- Drei Kategorien:
 - Kurzfristig umzusetzen (Revision 2012)
 - Mittelfristig umzusetzen
 - Erfüllt bzw. kein oder nur sehr geringer Gewinn an Robustheit erwartet



Wie wurde mit den Ergebnissen vom UM umgegangen?



Wie wurde mit den Ergebnissen vom UM umgegangen?

Kurzfristige Maßnahmen (Revision GKN II):

1. Funktionsnachweise für

- erforderliche Drehstromversorgung bei „Station Blackout“ (SBO)
- Aufrechterhaltung der Gleichstromversorgung bei SBO
- Zusätzliche Wassereinspeisung in das Brennelement-Lagerbecken

2. Nachweis, dass die stromlose Druckentlastung des Sicherheitsbehälters (sog. „Venting“) möglich ist

3. Angaben zu

- vorhandenem Gerät, um die Gebäudeeingänge wieder zugänglich machen zu können
- Notfallmaßnahmen, die ohne die Hauptwarte durchführbar sind



Wie wurde mit den Ergebnissen vom UM umgegangen?

Maßnahmen mit höherem Zeitbedarf sind u. a.:

1. Vertiefte Analysen
2. Erarbeitung zusätzlicher präventiver (schadensverhindernder) und mitigativer (schadensbegrenzender) Notfallmaßnahmen
3. Die zusätzliche, rückwirkungsfreie Bespeisungsmöglichkeit des Reaktordruckbehälters



Zusammenfassung

- Alle Sicherheitsüberprüfungen zeigen, dass die deutschen Anlagen eine robuste Grundauslegung besitzen
- Hinweise auf Auslegungsfehler wurden nicht gefunden
- Potenziale für Erhöhung der Robustheit im Bereich der Sicherheitsebene 4 (sehr seltene Ereignisse)
- Die Beratungen insb. der RSK sind aber noch nicht abgeschlossen
- Erste Auswertung der vorliegenden Erkenntnisse durch das UM ist erfolgt
- Das UM wird den Prozess weiter intensiv begleiten und darauf drängen, dass Verbesserungsmöglichkeiten zügig umgesetzt werden



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT