



ÖSTERREICHISCHES BUNDESHEER
AUSTRIAN ARMED FORCES

„Plötzlich Blackout“ - Vorbereitung auf einen europaweiten Stromausfall



Input aus der Sicht des Internationalen
Katastrophenmanagements

Alois A. HIRSCHMUGL





Was ist passiert?

- **11 Juli 2011, 05:48**, 98 Kontainer (81 mit Schießpulver gefüllt) explodierten auf dem Marinestützpunkt MARI
- Immense Zerstörungen am nahegelegenen **Vasilikos Power Plant (VPP)**
- Auswirkung: **Totalausfall des Kraftwerkes**
- VPP war das neueste und größte Kraftwerk Zyperns
- 50% der Erzeugungskapazitäten und 60% der Energieproduktion Zyperns fielen von einer Sekunde auf die andere aus.





VVP vorher ...



... und nachher





Satellitenaufnahme des Ausmaßes der Zerstörung





Strukturelle Beschädigungen





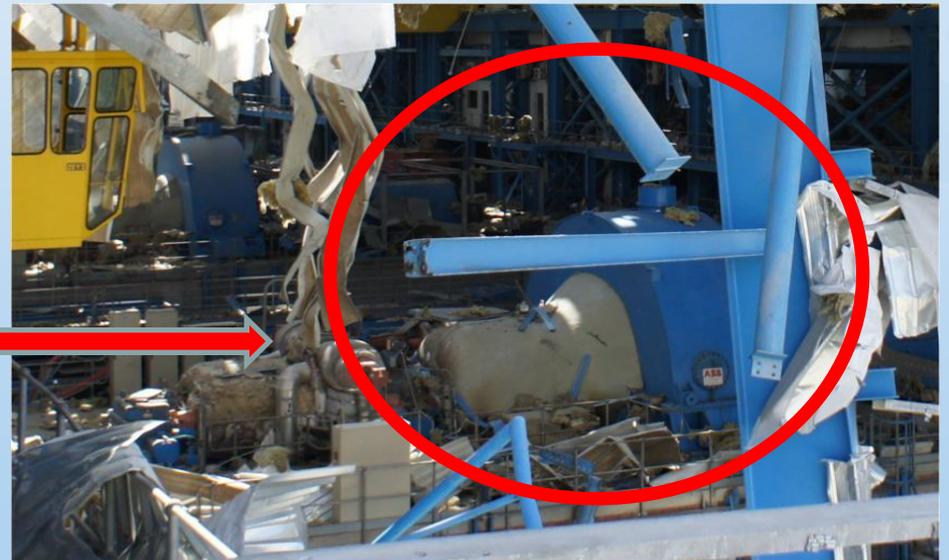
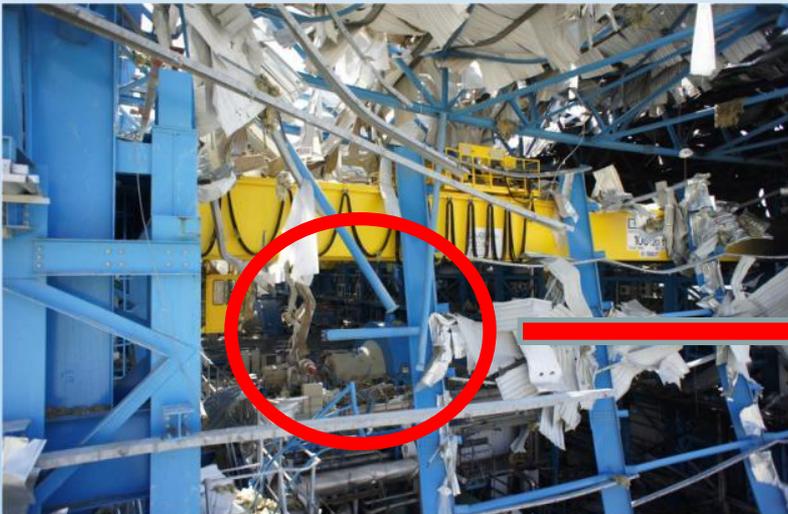
Gesundheits- und Umweltschäden



E:039°17'27.64"
N:034°42'31.52"

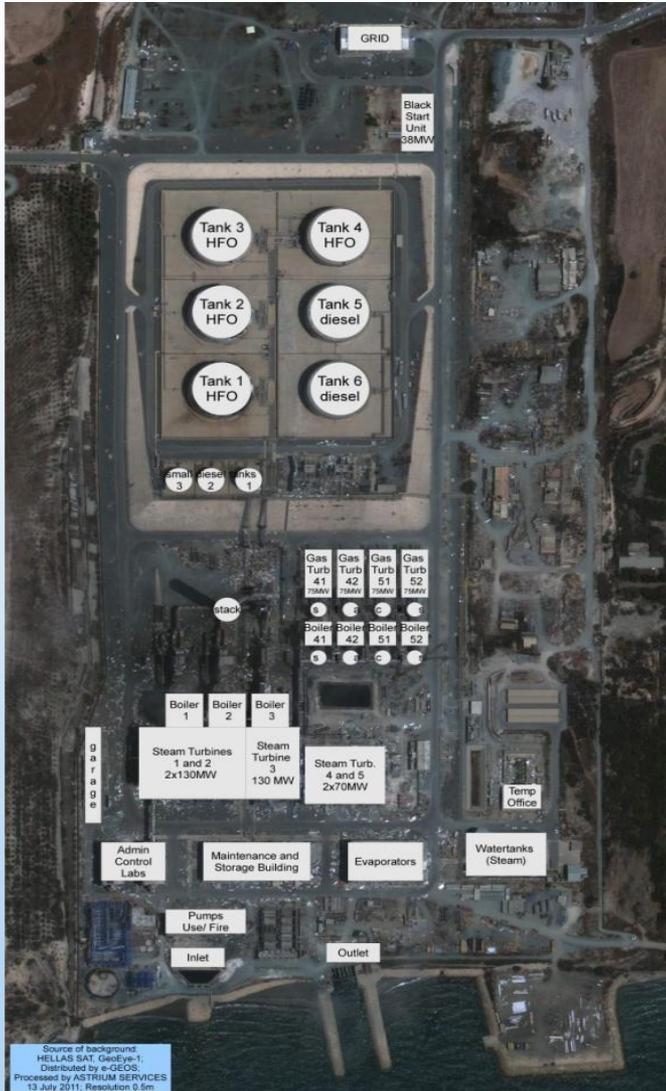


Nutzung neuer Technologien





Assessment results

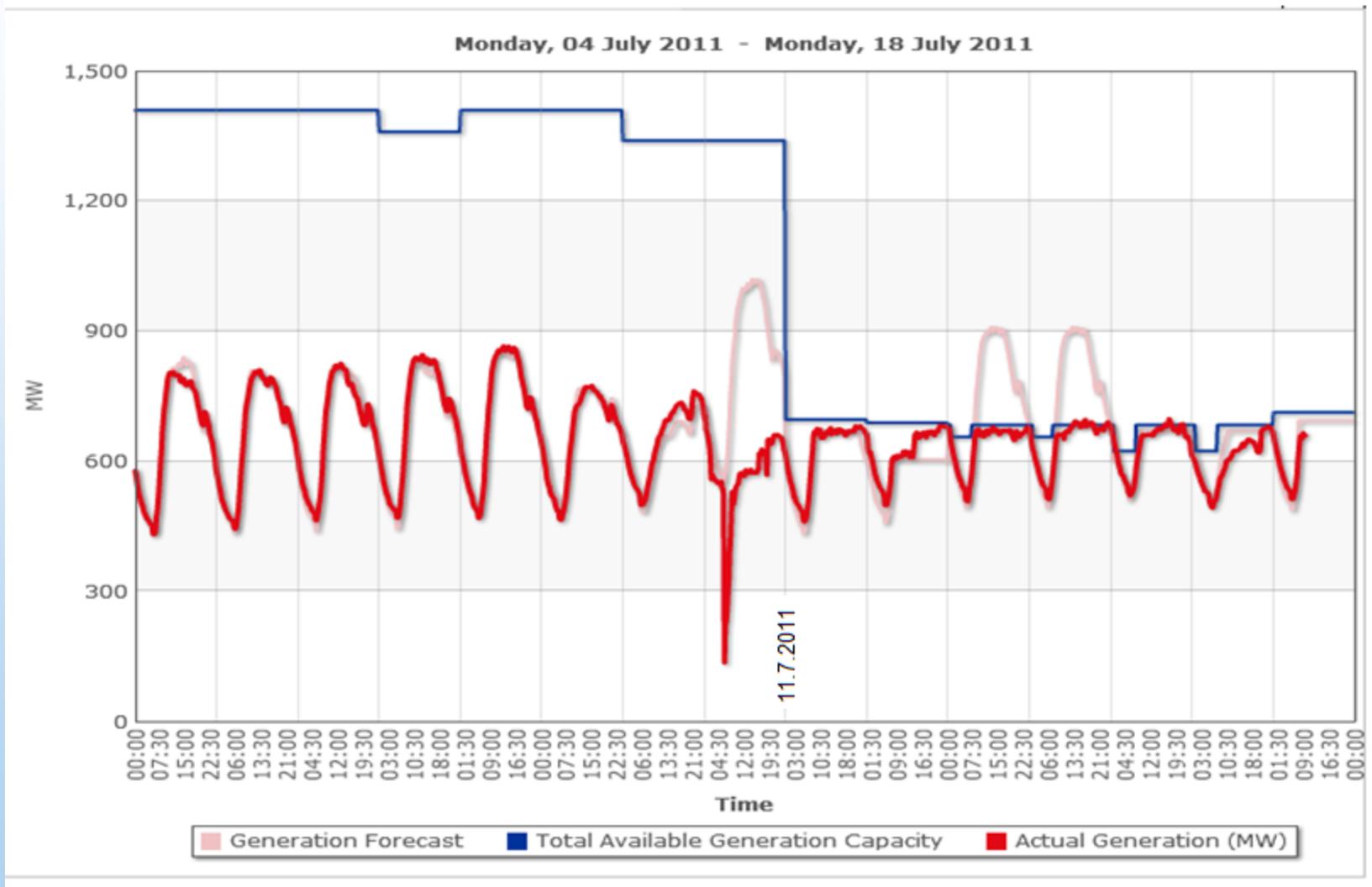


- Units 1-3 severely damaged
- Unit 4 & 5 repairable
- Subsystems (Black Start Unit, Evaporator, etc.) repairable with possibility to set up temporary solution
- Tanks 1 and 2 (HFO) damaged and partially collapsed
- Tanks 3 (HFO) and 5 (DFO) slight damage
- Tanks 4 (HFO) and 6 (DFO) no visual damage
- No operational fire fighting system (top priority)



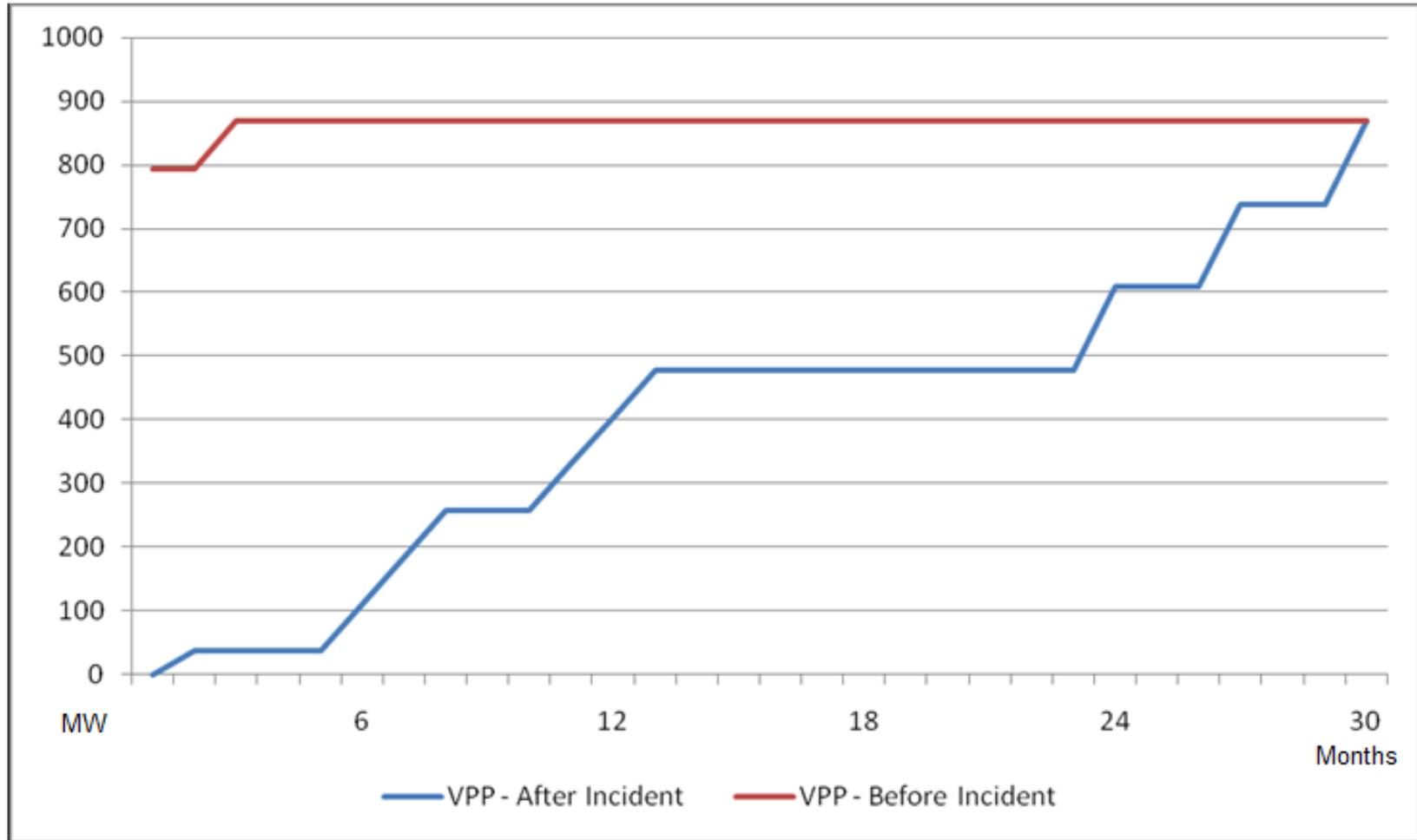


Energieerzeugung





Zu erwartende Kapazitäten nach dem Ausfall





Gesamtstromerzeugung vor- und nach der Explosion



Moni

Vasilikos

Dhekelia

| Company / Power Station | Combined Cycle Plant | Steam Turbines | Gas Turbines | Internal Combustion Engine (ICE) | Wind Turbines | TOTAL GENERATION CAPACITY | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|--|------------------------------------|
| | Nominal Capacity (MW) | Nominal Capacity (MW) | Nominal Capacity (MW) | Nominal Capacity (MW) | Nominal Capacity (MW) | Installed Generation Nominal Capacity (MW) | Available Generation Capacity (MW) |
| EAC / Moni | - | 5 x 30 = 150 | 4 x 37,5 = 150 | - | - | 300 | 255 |
| EAC / Dhekelia | - | 6 x 60 = 360 | - | 100 | - | 460 | 460 |
| EAC / Vassilikos | 4 x 72,5 + 75 = 365 | 3 x 130 = 390 | 1 x 37,5 = 37,5 | - | - | 793 | 0 |
| TOTAL FOR EAC: | 365 | 900 | 188 | 100 | - | 1553 | 715 |
| Vassilikos Cement Works (Autoproducer) | - | - | - | 4x1,5+2x2,5 = 11 | - | 11 | 9 |
| "Orites" Windfarm | - | - | - | - | 82 | 82 | - |
| TOTAL (July 2011) | 365 | 900 | 188 | 111 | 82 | 1646 | 724 |





Konsequenzen



- 13 Menschen getötet, mehr als 60 verletzt
- 2 nahegelegene Dörfer erlitten Zerstörungen an deren Infrastruktur
- VPP schwerst beschädigt – häufige Stromabschaltungen
- Stromerzeugungskapazitäten der Kraftwerke Moni und Dhekelia erhöht; aber Limit!
- Wiederaufbau: **ca 28 Monate** (tatsächlich 24 Mo)
- Tatsächliche Wiederaufbaukosten: **165 Mio Euro**
- **9.Juli 2013: Abschluss des Wiederaufbaues – 860MW**
- Wirtschaftlicher Schaden **ca. 2,4 – 2,7 Milliarden Euros**





Konsequenzen



- Signifikante Stromknappheit (ca. **500MW** des Sommerbedarfes)
- Transport HFO/DFO nach Moni u. Dhekelia
- Tägliche Demonstrationen in Nicosia; Vertrauensverlust in Reg.
- Zeitlich befristete Sicherstellungsmaßnahmen wie
 - 260 Stromaggregate mit ca. 68MW – stand by
 - Zeitliche Abschaltung der Meerwasserentsalzungsanlagen
 - Freiwillige Reduktion des Stromverbrauches (auch Ministerien)
 - Rotierende Stromunterbrechungen für ca.2 Std/Tag/Bezirk
 - Unterbrechung der Wasserversorgung (jeden 2.Tag Wasser)
 - Freiwillige Firmenabschaltungen / vorgezogener Urlaub etc
 - Prioritäre Stromversorgung für **Tourismusbetriebe** und bestimmte Industrien – so weit möglich ohne Unterbrechung (Tourismushochsaison, Klimaanlage, Wasserversorgung etc...)

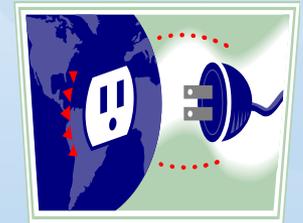




Blackout in bekannt „typischen“ Katastrophengebieten mit geringer Energieabhängigkeit

Beispiele Mosambique, Pakistan, Bangladesh,

- Alle bereits von den Vorrednern erwähnten Versorgungs-, Mobilitäts- und Sicherheitsprobleme, aber
 - Geringere Versorgungsabhängigkeit der Menschen allgemein
 - Geringere Energieabhängigkeit
 - Geringere Bevölkerungsdichte
 - Besseres Selbstmanagement



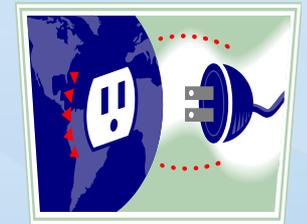


Blackout in „unerfahrenen“ Katastrophengebieten mit hoher Energieabhängigkeit



Beispiele Europa,

- Menschen sind es gewohnt versorgt zu werden
- Wohnen, arbeiten und versorgen auf engem Raum, unterstützt durch elektrische Systeme – Türen, Lifte - Kühlen, Wärmen, Schützen,
- Leben in Kleingemeinschaften ohne Vernetzung



Verstärkte Folgen

Unsicherheit, Panik, Hilflosigkeit, Zorn
fehlende Einbindung in Unterstützungsstrukturen, z.B. lokale
Katastrophenschutzpläne (nur Einsatzorganisationen sind
geschult)





**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!
Fragen?**

Brig Mag. Dr. Alois A. HIRSCHMUGL

**Rechtsberater sowie Berater des österr. GenStbCh für Humanitäre Angelegenheiten;
UNDAC Standby Teammitglied & EU Civil Protection Experte**

E: 033° 17' 17. 59"
N: 034° 43' 42. 67"