Sicherheit der Stromleitungsnetze unter sich ändernden Klimabedingungen

H.Formayer/I.Nadeem – BOKU
M.Schmidthaler/J. Reichl – Energieinstitut an der JKU Linz
I.Offenthaler/M.König – Umweltbundesamt

17. Österreichischer Klimatag, Graz, 6. - 8. April 2016

Projektteam - Wissenschaft

Projektleitung: Institut für Meteorologie, Universität für Bodenkultur

Herbert Formayer und Imran Nadeem

Projektpartner I: Energieinstitut, Johann Kepler Universität Linz

Michael Schmidthaler und Johannes Reichl

Projektpartner II: Umweltbundesamt Wien

Ivo Offenthaler und Martin König

Projektpartner III: Virginia Tech University, Blacksburg, VA, USA

Klaus Möltner und Jed Cohen

Projektteam - Netzbetreiber

APG (Austrian Power Grid)

Kurt Misak und Matthias Broneder

TINETZ (Tirol)

Klaus Schüller

KNG-Kärnten NetzGmbH

Robert Schmaranz und Mario Liesinger

Vorarlberger Energienetze GmbH

Hannes Buzanich

Energienetze Steiermark GmbH

Johannes Wisiak

Wiener Netze

Andreas Theil

Netz OÖ GmbH

Ing. Leopld Fiedler, MBA,MSc und Klaus Wolkerstorfer, MSc.

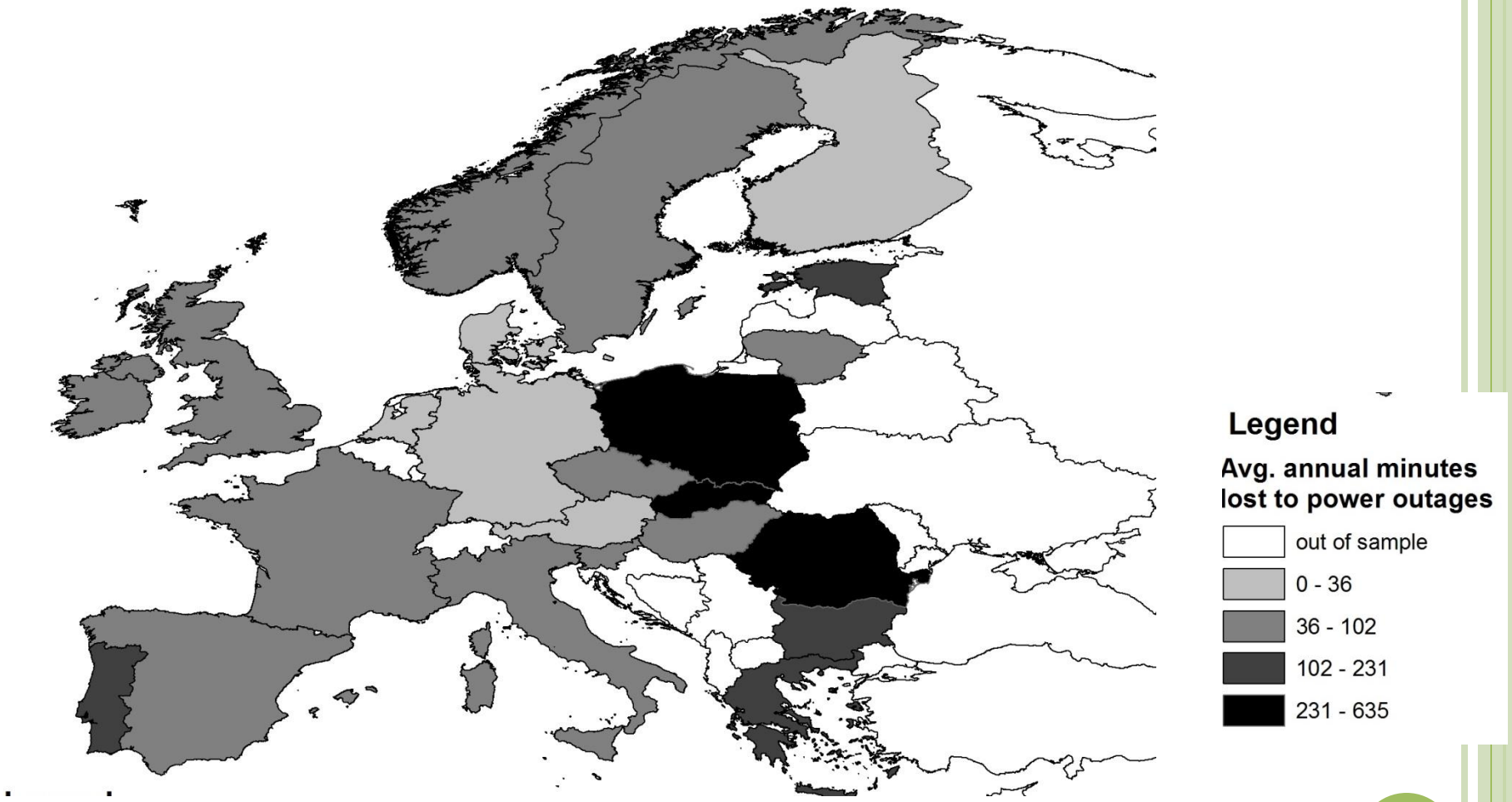
Motivation

Stromunterbrechungen im Jahr 2014

Zerstörte Stromleitung durch Eisansatz in Kärnten, 1/2/2014 © KELAG

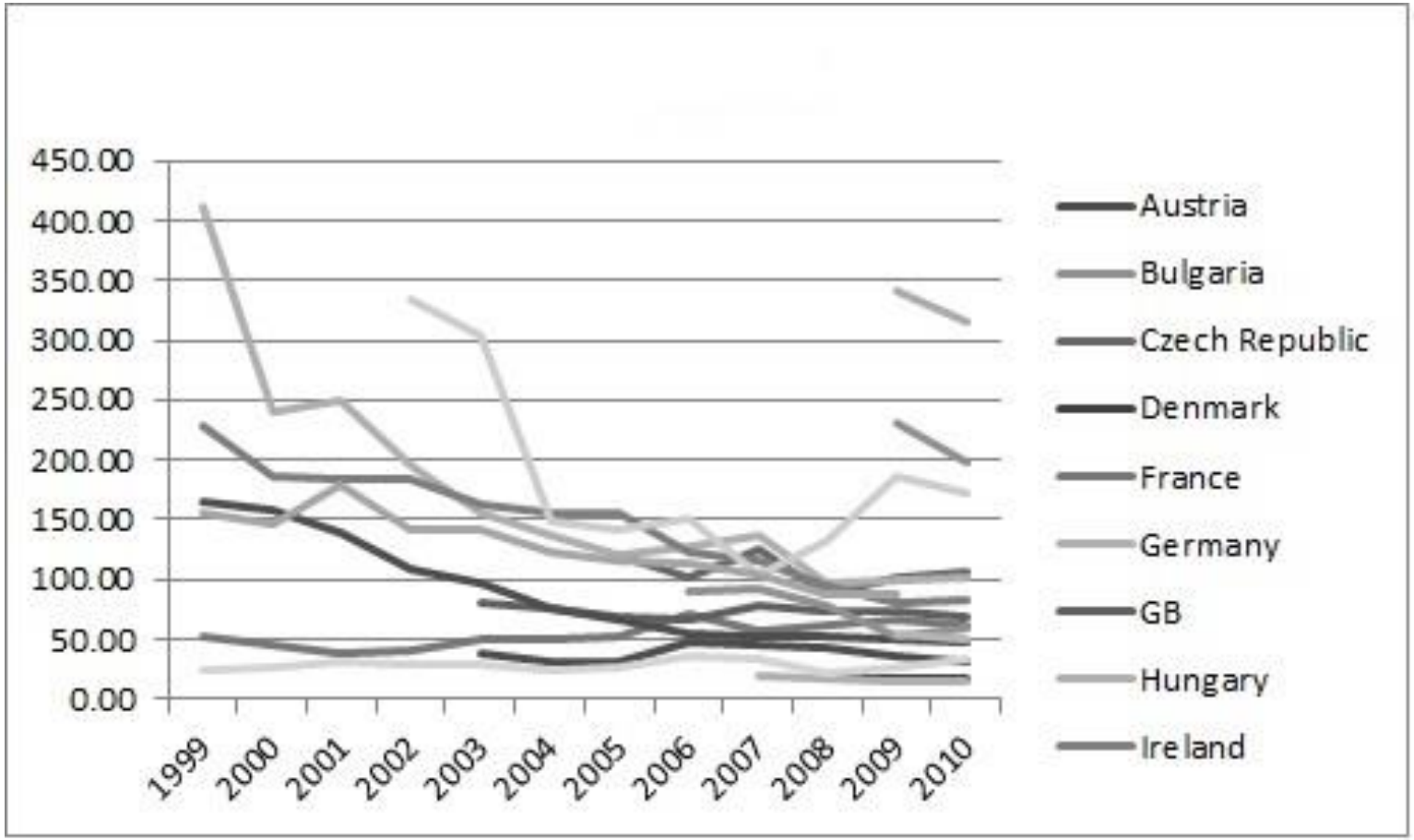
Schaden an Stromleitung durch Windwurf. © FF Güssing: www.feuerwehren.at

Motivation – Versorgungssicherheit in Europa



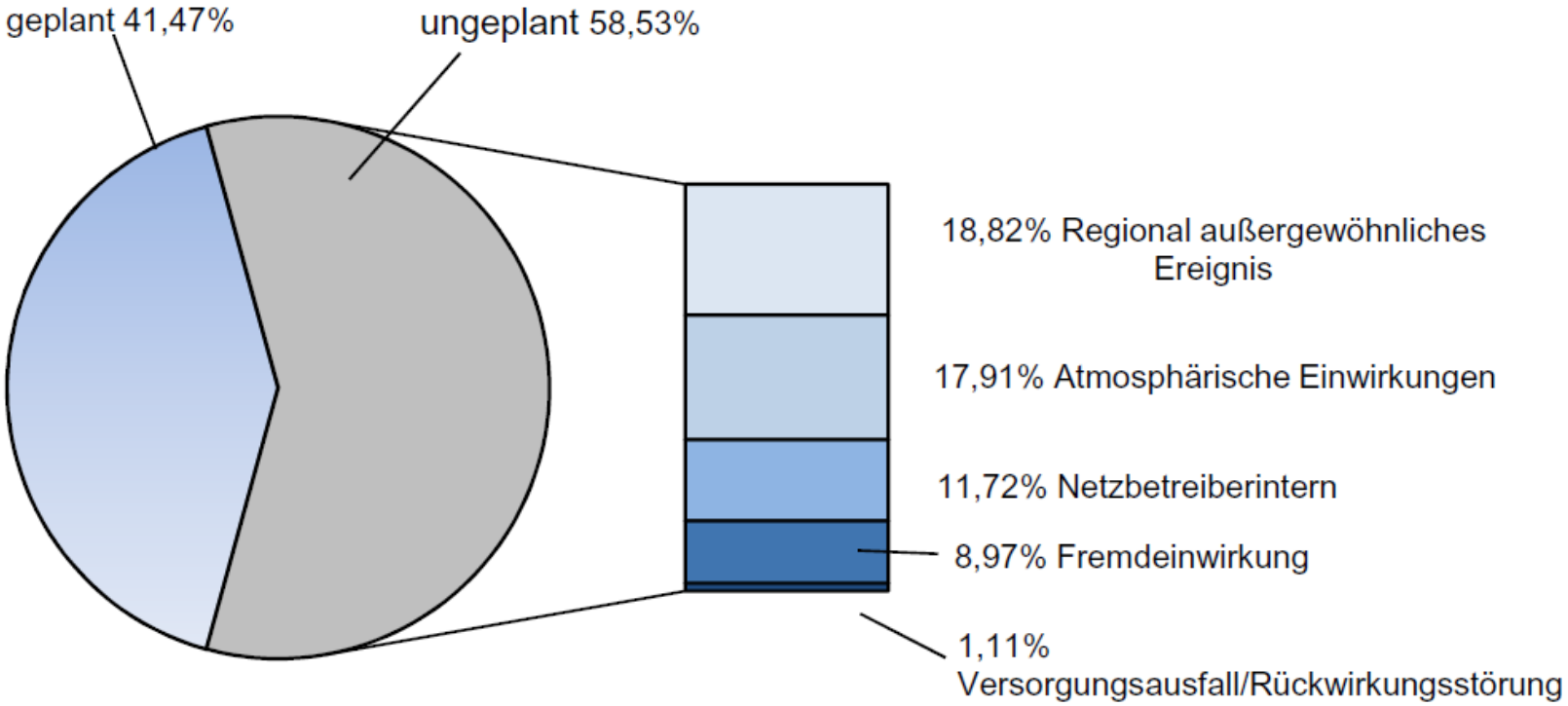
Schmidthaler et al. (2015): Ausfall je Haushalt in min p.a. (2009)

Motivation – Versorgungssicherheit in Europa



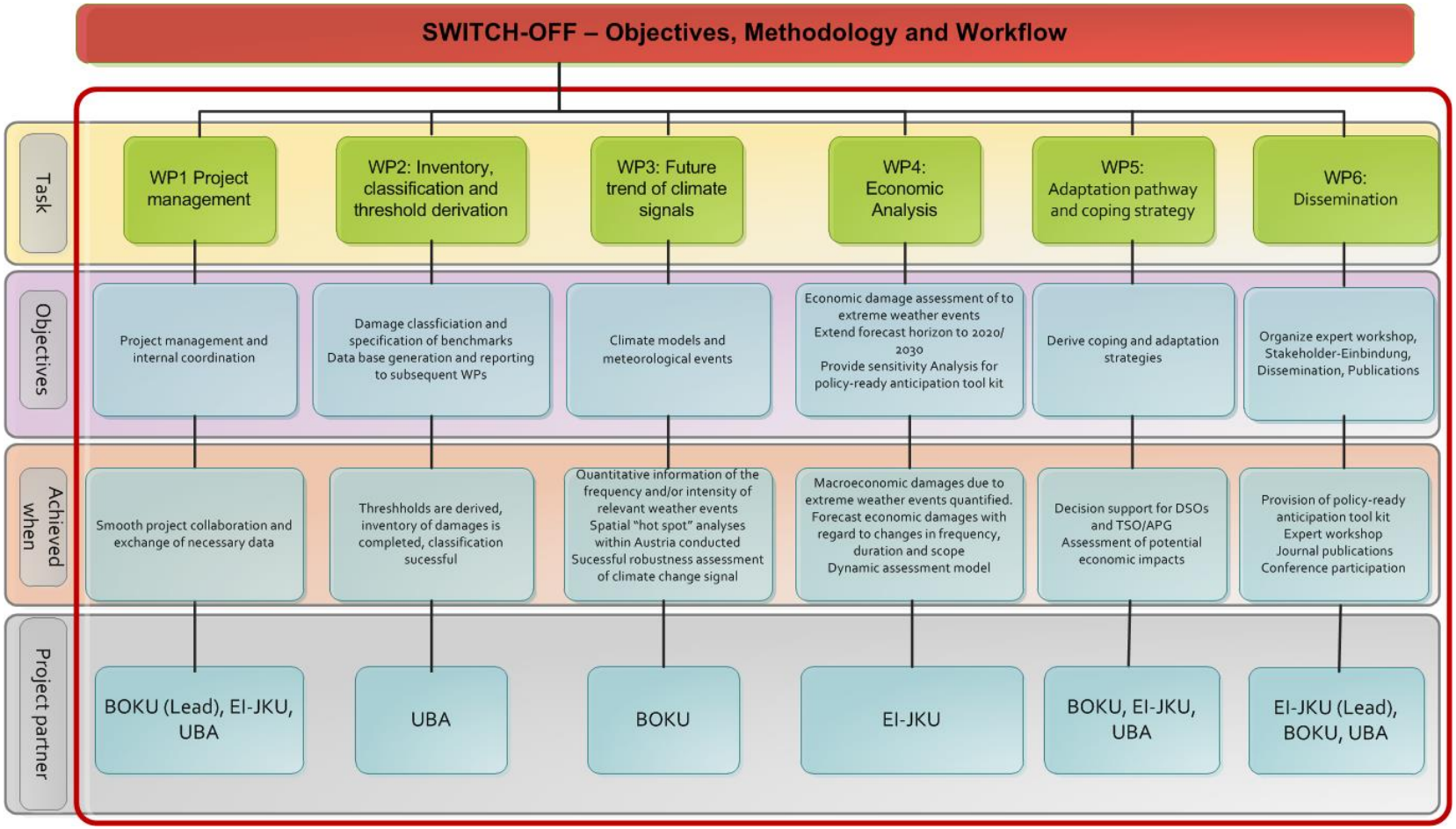
Council of European Energy Regulators (2014). Ausfall- und Störungsstatistik für Europa

Motivation – Versorgungssicherheit in Österreich



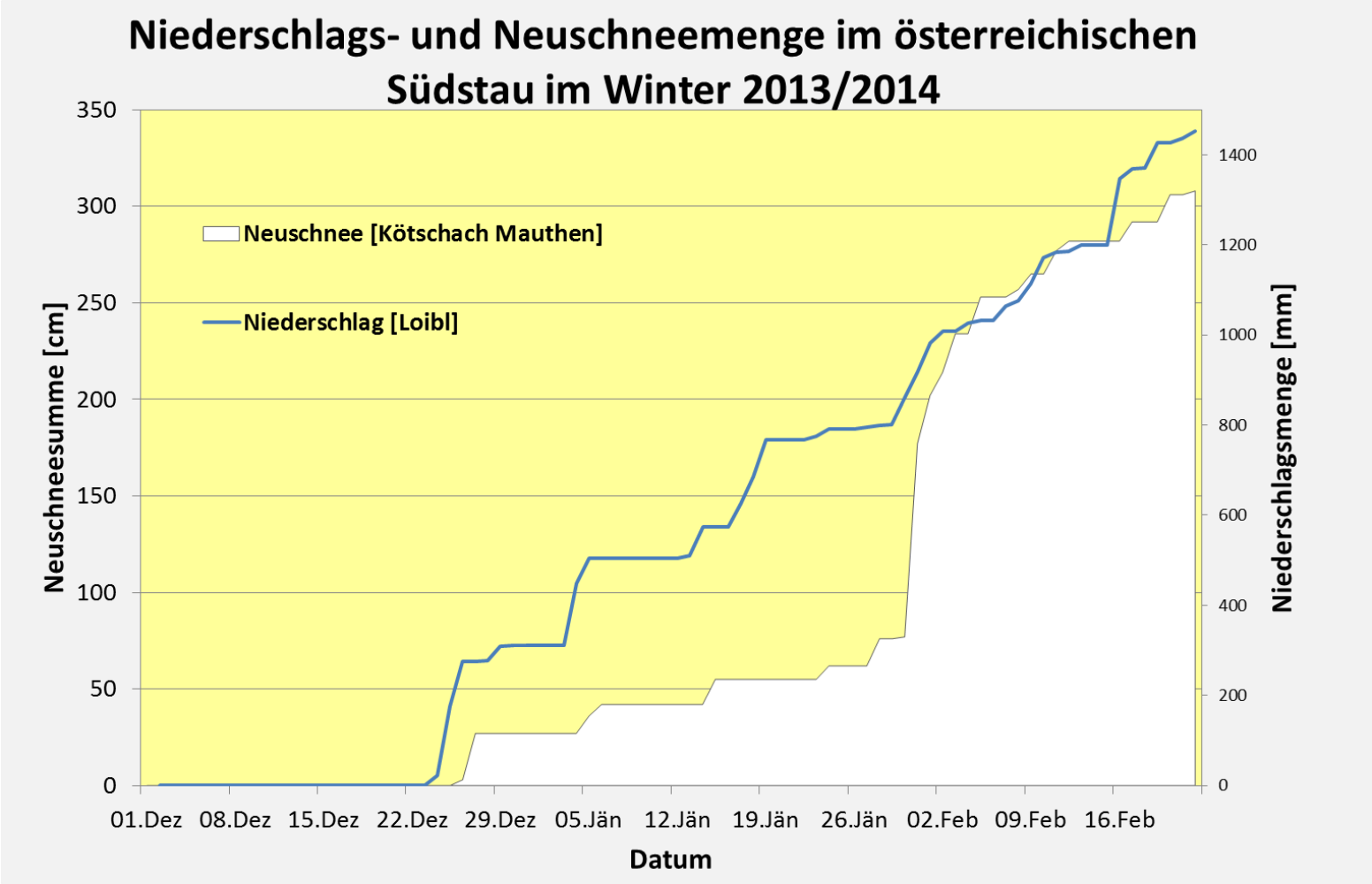
Energie Control Austria (2015). Ausfall- und Störungsstatistik für Österreich – Ergebnisse 2014

Projektstruktur



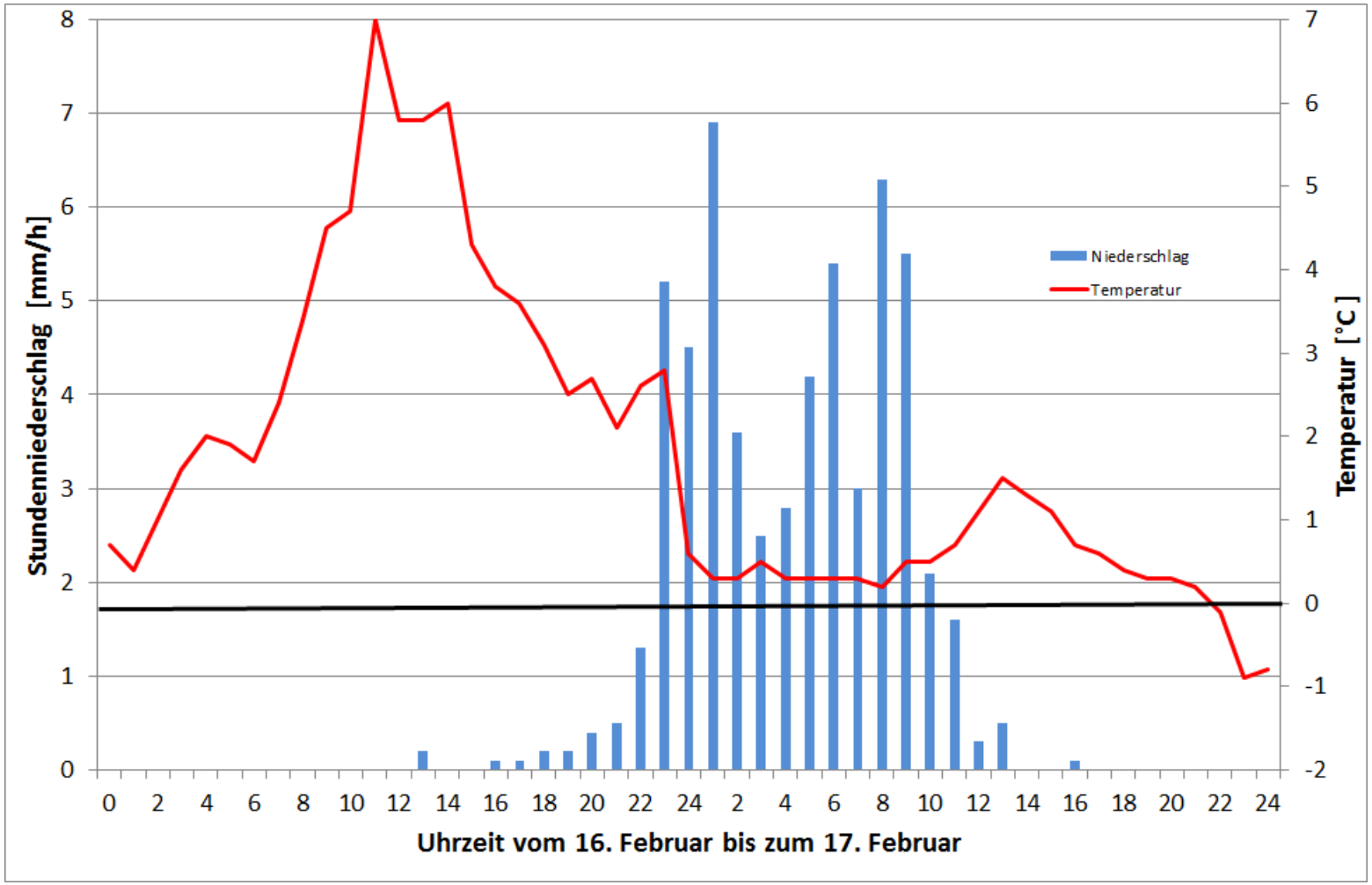
Fallbeispiel Eis und Nassschneefall 2014

Meteorologische Analyse: Winterniederschlag



Fallbeispiel Eis und Nassschneefall 2014

Meteorologische Analyse: Kötschach Mauthern



Fallbeispiel Eis und Nassschneefall 2014

Meteorologische Analyse

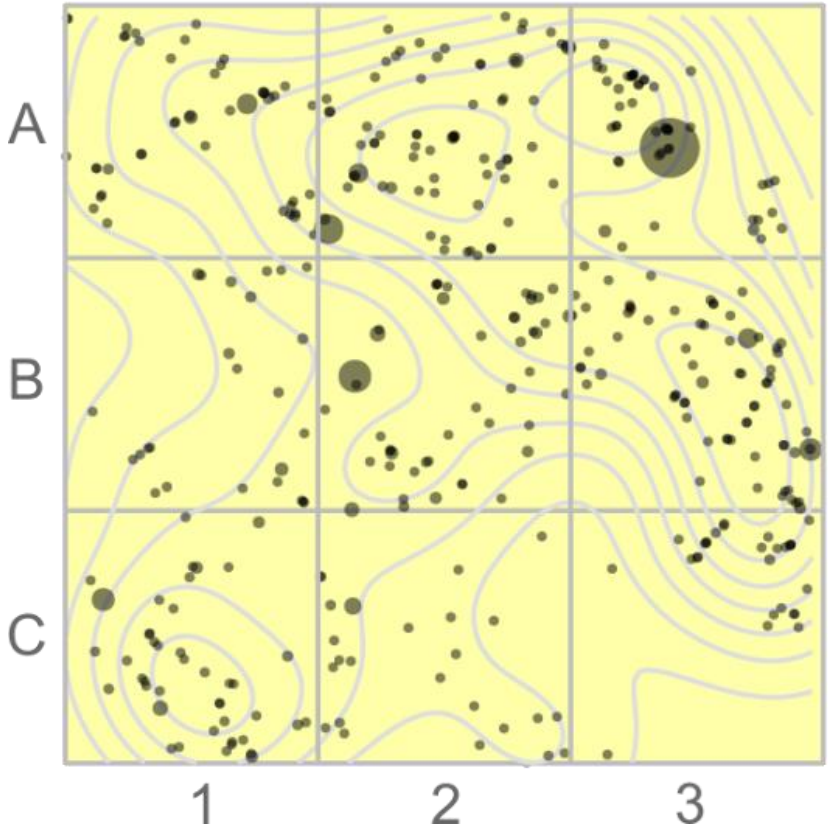
Relevante meteorologisch Kriterien für Nassschneeereignisse

- Gesamtniederschlagsmenge während des Ereignisses
- Niederschlagsintensität (mm/h) im Hauptniederschlagszeitraum
- Temperatur der niederschlagsbringenden Luftmasse

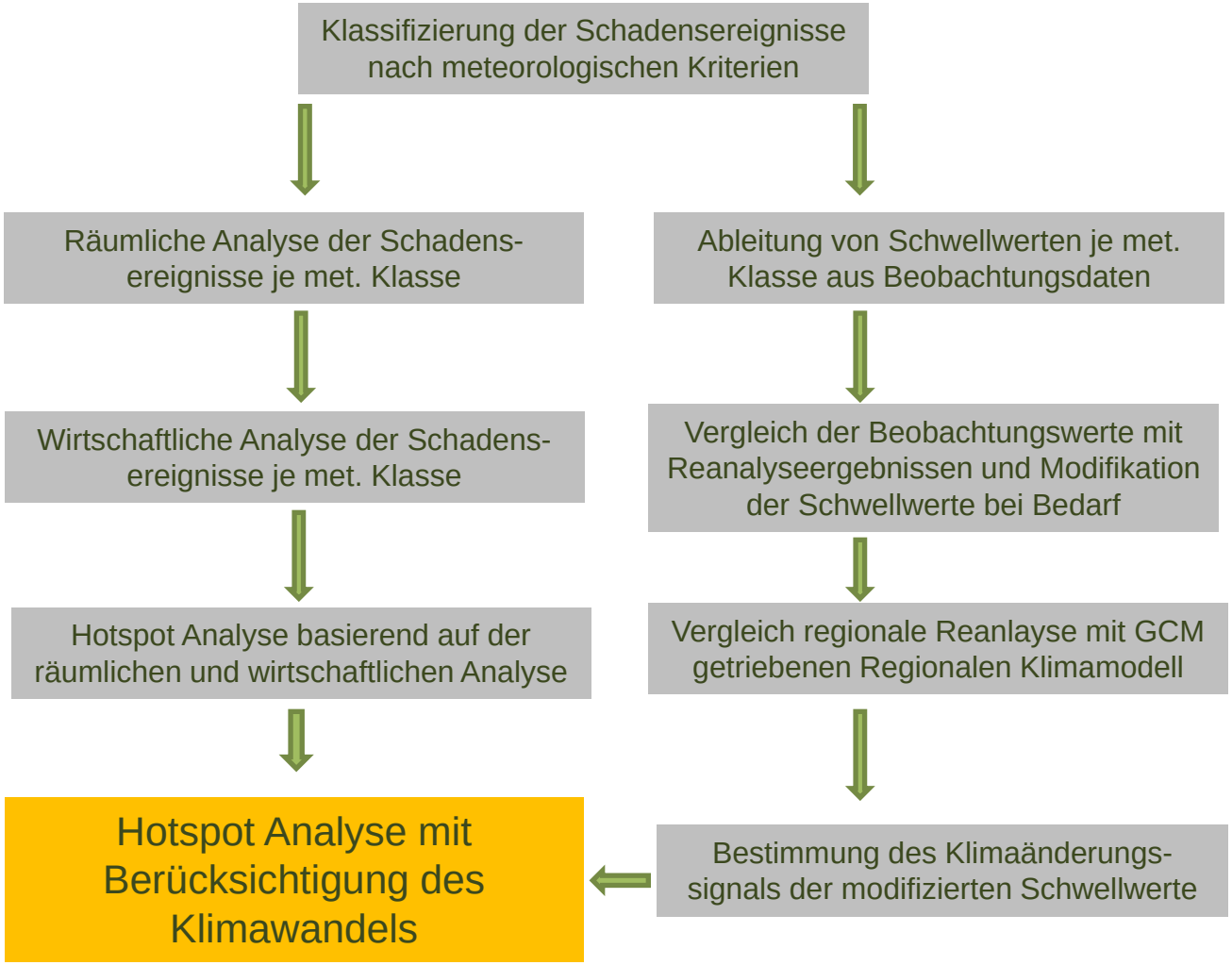
Fallbeispiel Eis und Nassschneefall 2014

Schadensanalyse: Räumliche Struktur der Schadensfälle

Eis, Eisregen,
(**Nass-)Schnee**, Rauhreif

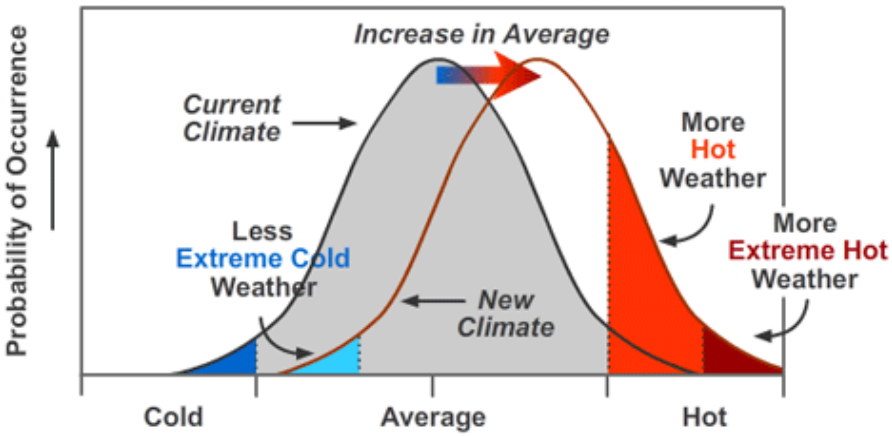


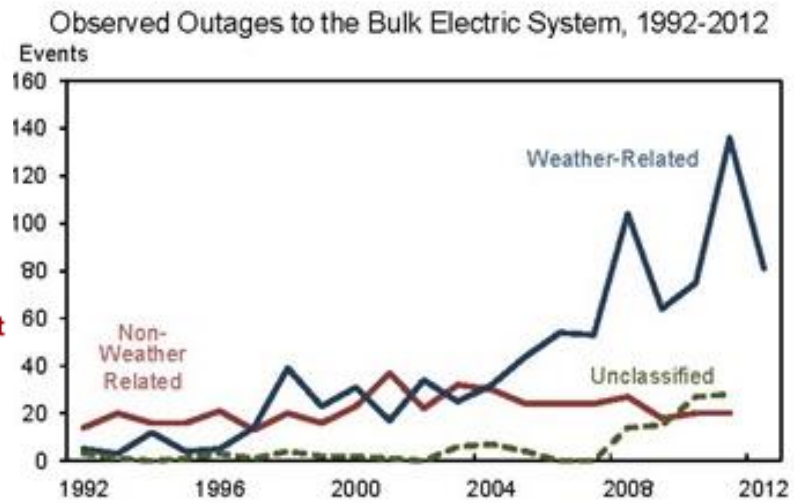
Analyseschema



Sozio-ökonomische Aspekte der Energieversorgungssicherheit

Meteorologische Einflüsse auf Versorgungssicherheit besonders im Verteilnetz





IPCC erwartet einen signifikanten Anstieg von Häufigkeit und Dauer von Versorgungsunterbrechungen bedingt durch Extremwetterereignisse.

Meteorologische Aspekte von Versorgungssicherheit

-Erstmals: Verknüpfung von Klimamodellen & Versorgungssicherheit!

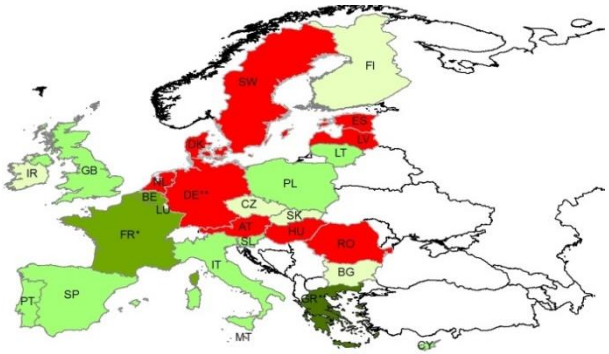
-Österreichweit innovatives Analysetool für gefährdete/neuralgische Punkte!

BOKU Met

Bewertung von Hot-Spots – Intensive Zusammenarbeit mit öst. Netzbetreibern

Sozio-Ökonomik

Bislang: Sozio-Ökonomische /Technische Analyse von Versorgungssicherheit



Bewertung von Versorgungssicherheit **Soziale Akzeptanz von Infrastruktur**

www.blackout-simulator.com

DATEN

-Wir stellen verschiedenste Modelle und Datenbanken bereit.

-Was wir weiterhin benötigt wird: Ausfall &Störstatistik-Daten!

➔Ziel: Einzigartiges Analysetool für gefährdete/neuralgische Punkte!

BOKU Met

Projektergebnisse (geplant)

- 1. Eine bundesländerübergreifendes Inventar datierter und verorteter Versorgungsunterbrechungen samt meteorologischer Ursachen und betroffener (=klimasensibler) Komponenten.
- 2. Eine Zusammenstellung schadensrelevanter meteorologischer Indikatoren samt Schwellintensitäten für verschiedene Schadenstypen.
- 3. Eine Abschätzung der Auswirkungen des Klimawandels auf die vorgenannten meteorologischen Indikatoren und der damit verknüpften Änderung des Risikos für die Versorgungssicherheit.
- 4. Risikokartierung und Identifikation von „*hotspots*“ mit hoher meteorologischer Vulnerabilität der Stromnetze bei großem sozioökonomischem Risiko.

BOKU Met

In Memoriam

Martin König

Gedenken in
Session E2
Fr. 13:30 ; RESOWI Bauteil C, EG

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

St.v. für das Switch-OFF Projektteam

Kontakt: Dr. Herbert Formayer
Tel: +43-1/47654/5615

E-Post: herbert.formayer@boku.ac.at

http://www.wau.boku.ac.at/met/