

# EVALUIERUNG DES LOKALEN BLITZRISIKOS IN ECHTZEIT IM EINZUGSBEREICH DER HOCHSPANNUNGSNETZE

*Lukas Schwalt<sup>1</sup>, Stephan Pack<sup>1</sup>  
Gerhard Diendorfer<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup> Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement, TU Graz*

*<sup>2</sup> OVE Service GmbH, Abt. ALDIS*

## Evaluierung des lokalen Blitzrisikos in Echtzeit

- Realtime Lightning Risk Assessment – RTLRA
  - Kombination von Feldmühlen, Blitzortung und Wetterdaten
  - Einzugsbereich der Hochspannungsnetze
- Risikoeinschätzung des Auftretens der ersten Blitzentladung
- Bestimmung des Zeitpunkts einer Entwarnung
  
- Projektpartner und Unterstützer



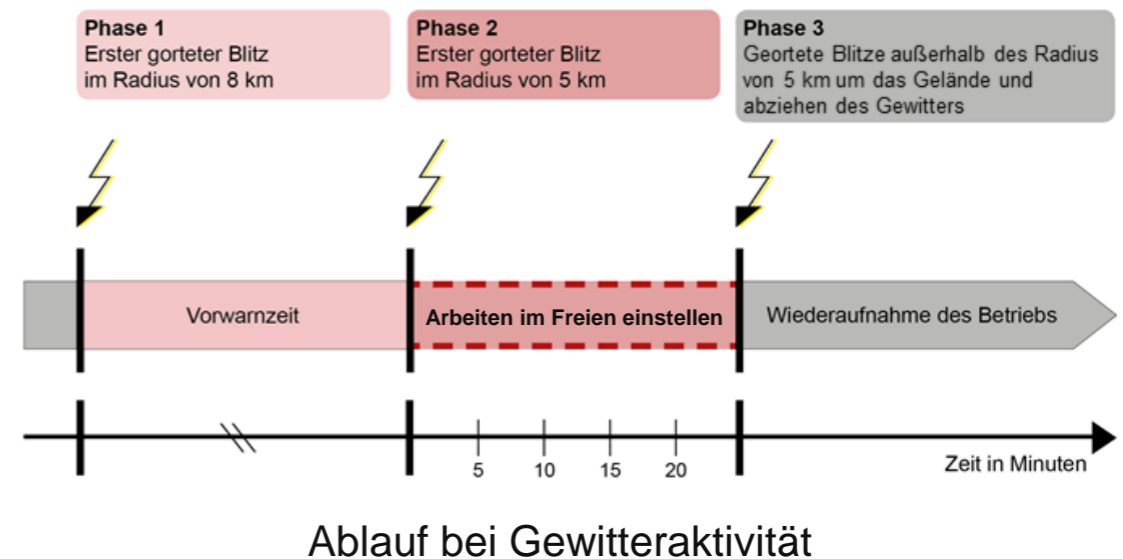
# Gewitter und Blitzentladungen

- Wesentlicher Einfluss auf Hochspannungsnetze (Infrastruktursysteme)
- Ernst zu nehmendes Sicherheitsrisiko für Personen
- Änderung der klimatischen Situation erschwert die Einschätzung



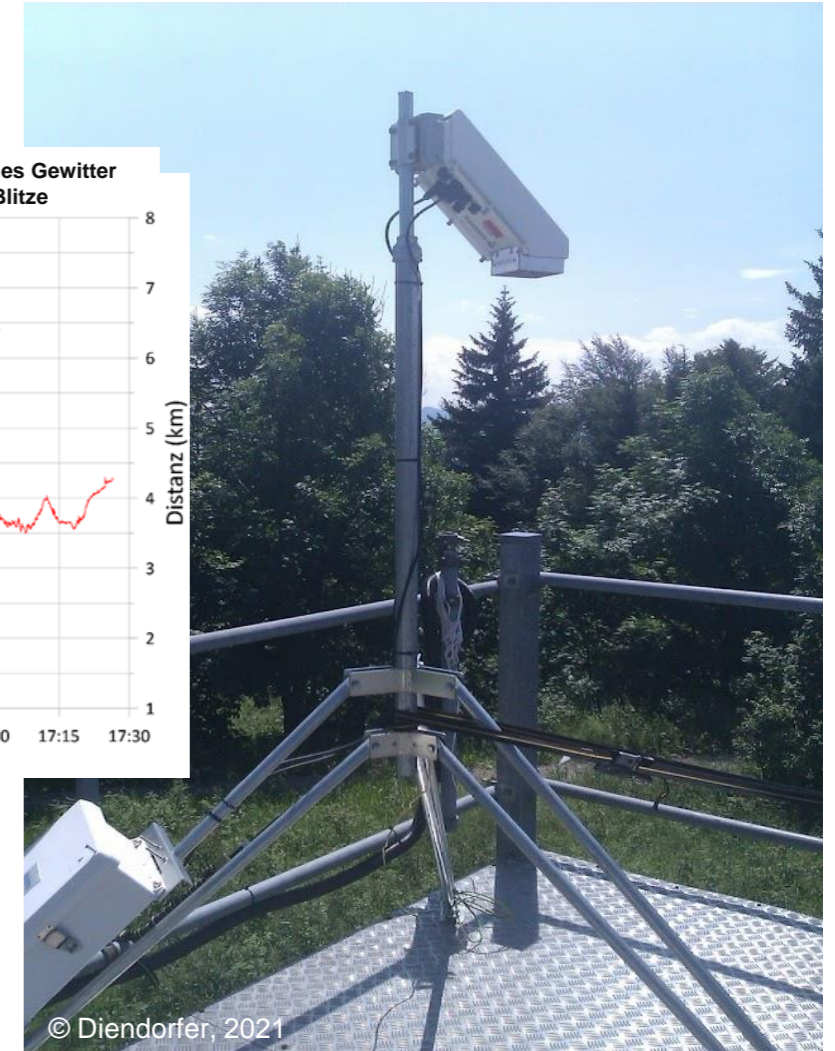
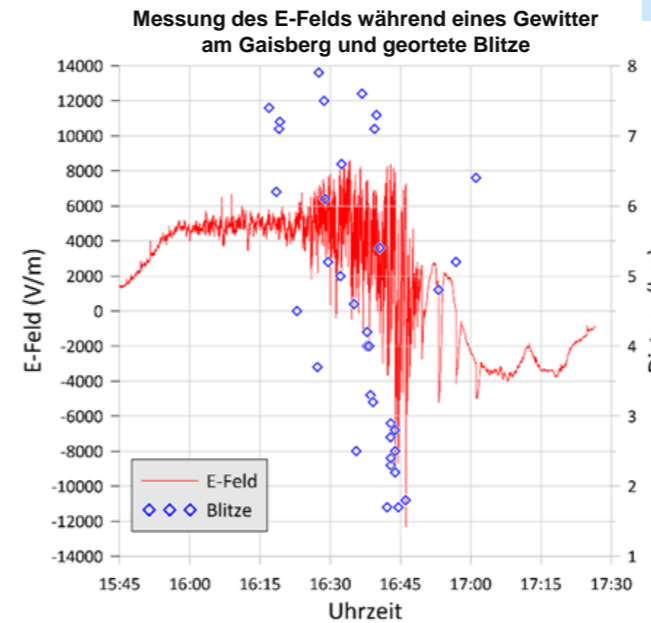
## Motivation und Ziele

- Maßnahmen bei Gewitteraktivität
  - Netzführung anpassen
  - Ablaufprozesse unterbrechen
  - Arbeiten im Freien einstellen
  - Entstehung hoher Kosten
- Ziele
  - Optimierung der Gewitter-Vor- und Entwarnung
  - Qualitative und lokale Prognose von Gewittern



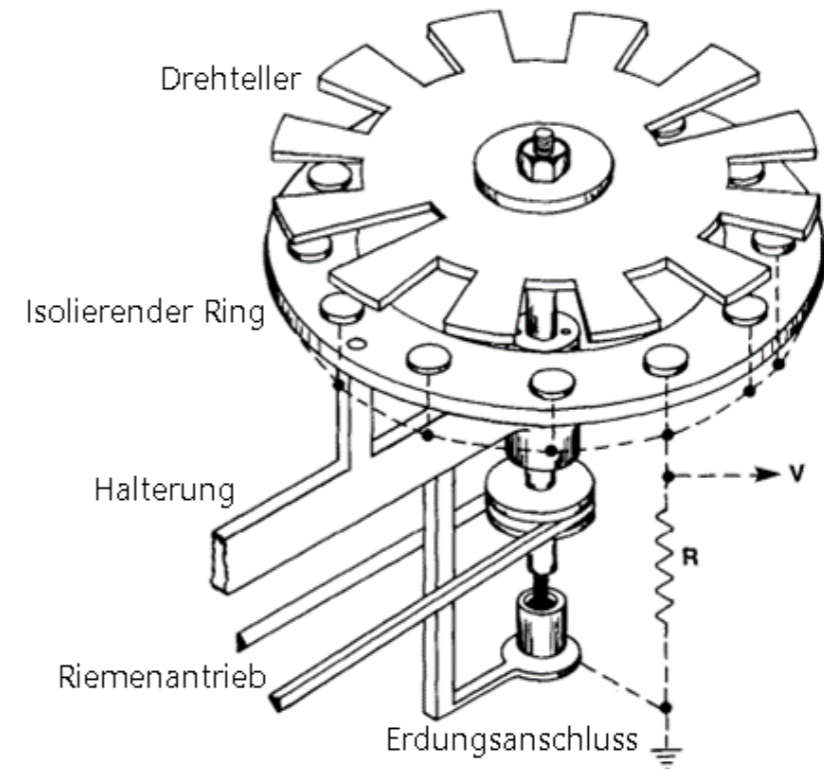
# Forschungskonzept

- Optimieren der Vorhersage
- Erfassung der Bodenfeldstärke
  - Feldmühlen-Netzwerk
  - Richtungsinformation
- Erfahrungen aus Feldmessungen am Gaisberg, Salzburg
- Interdisziplinärer Ansatz



## Messung der elektrischen Feldstärke

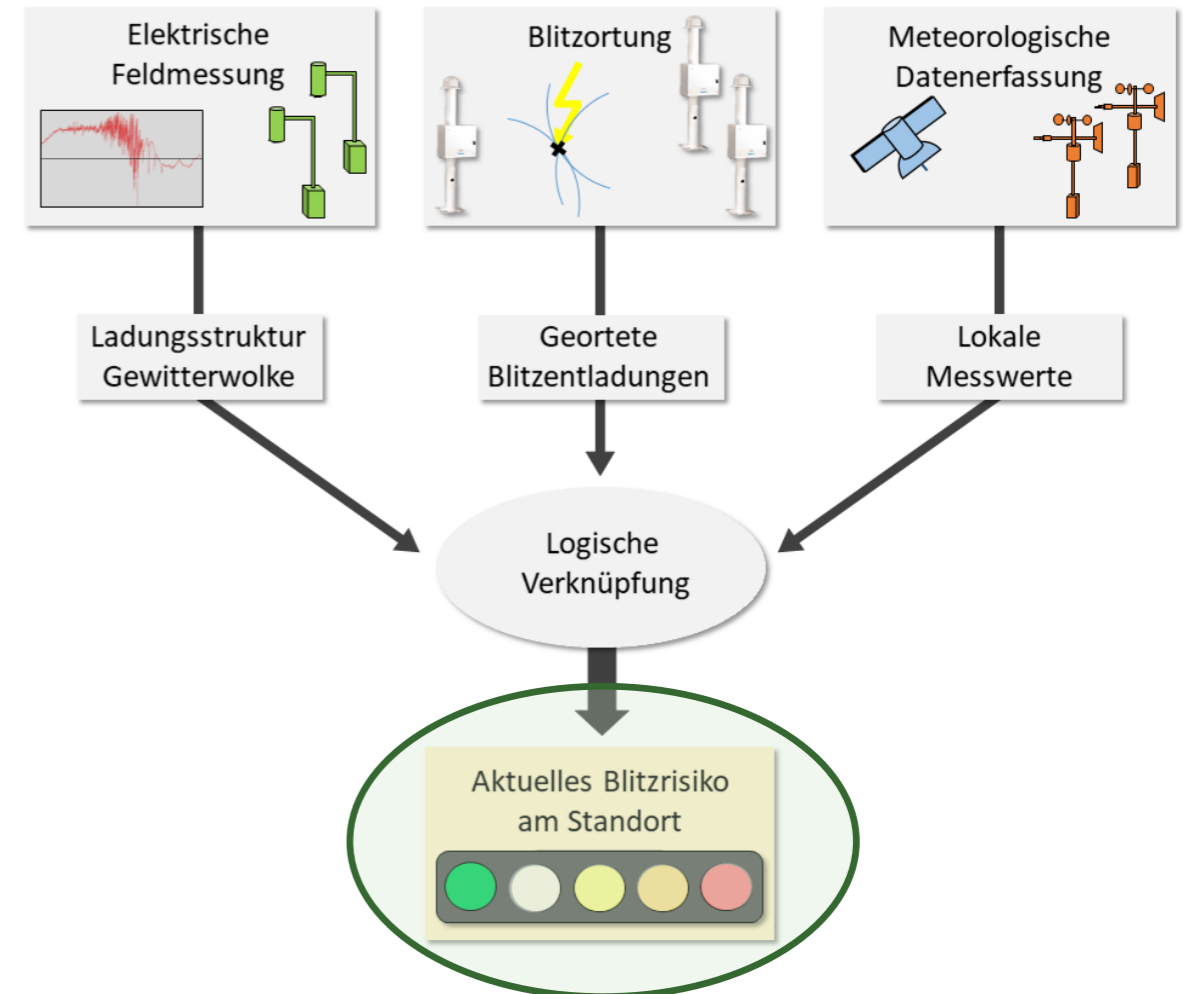
- Änderung des elektrostatischen Felds durch Ladungszentren in der Wolke
- Veränderung der Bodenfeldstärke
- Rotierende Sensorplatte
  - Abwechselnd dem elektrischen Gleichfeld der Umgebung ausgesetzt oder abgeschirmt



Aufbau einer elektrischen Feldmühle

# Methodik und Evaluierung des Blitzrisikos

- Datenerfassung durch
  - Elektrische Feldmessung
  - Blitzortung
  - Wetterradar-, Messstationen
- Datenverarbeitung und logische Verknüpfung
- Aussage über lokales Blitzrisiko



## Zusammenfassung und Ausblick

- Erstmalige Zusammenführung der Messdaten in Echtzeit
- Elektrische Feldmessung, Blitzortungs-, Wetterdaten
- Aussagen über das Auftreten erster und letzter Blitzenladungen
- Kurzzeitvorhersage der lokalen Gewittersituation im Beobachtungsbereich

### Ausblick

- Vorbereitung einer angepassten Netzführung bei Gewitteraktivität
- Berücksichtigung der Versorgungssicherheit



© TU Graz, 2021



# EVALUIERUNG DES LOKALEN BLITZRISIKOS IN ECHTZEIT IM EINZUGSBEREICH DER HOCHSPANNUNGSNETZE

*Lukas Schwalt*

*lukas.schwalt@tugraz.at*



17.02.2022 – EnInnov 2022