

Energie Zentrum Graz

HOCHSPANNUNGSSYSTEME UNTER TRANSIENTER BEANSPRUCHUNG – KORRELATIONSMETHODIK

LUKAS SCHWALT
JÜRGEN PLESCH
STEPHAN PACK

*Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement
Technische Universität Graz
Österreich*

Ausgangsbasis

- Messung transienter Spannungen in Netzknoten
- Identifikation transienter Beanspruchungen
- Datenerfassung mit transienten-tauglichem Messsystem
- Innovative Zusammenführung unabhängiger Datensätze
- Punktuelle Aussagen über transiente Netzabläufe

Transiente Messung

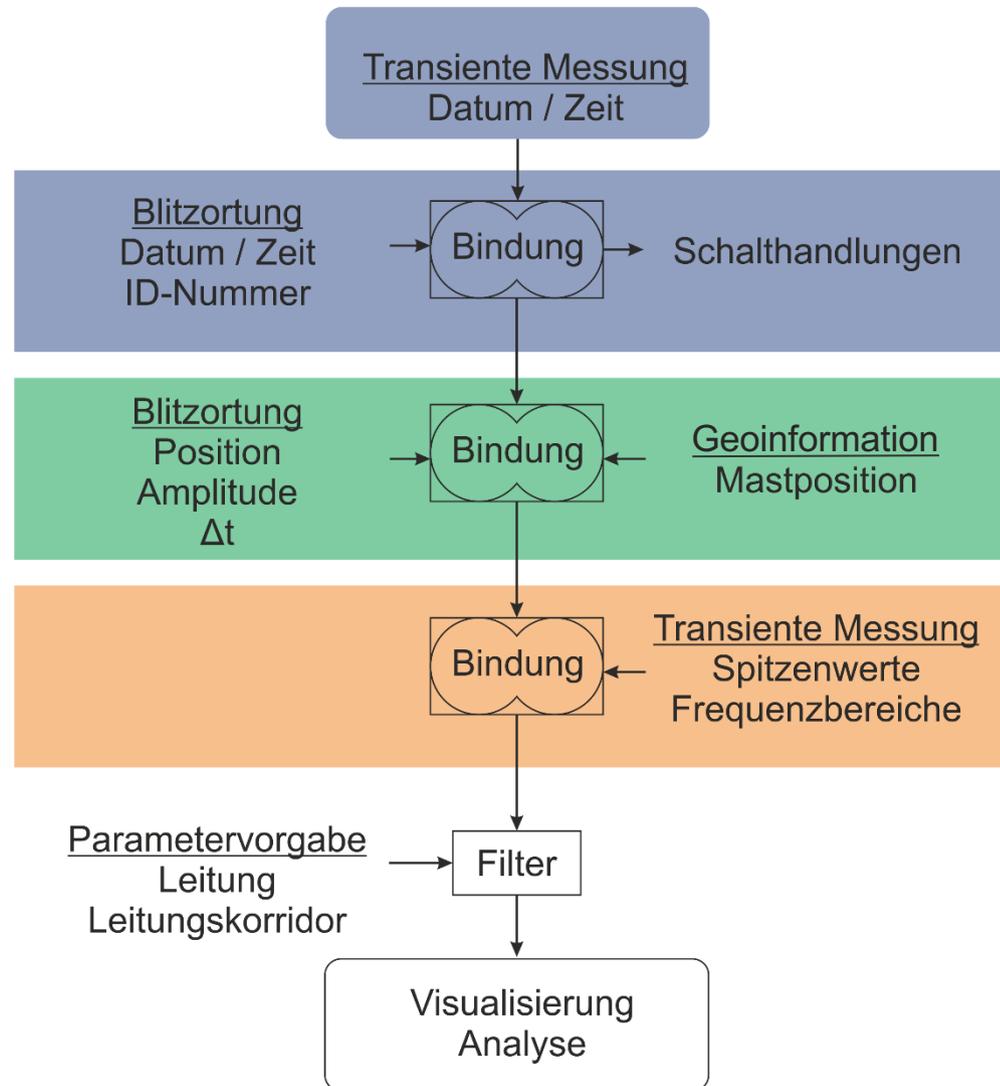
- Erweiterung des gängigen Messsystems
- Geplante und ungeplante Netzaktivitäten
- Fernzugriff
- Installierte Messwandler
Abbild der 50-Hz-Komponente
- Separierte transiente Daten



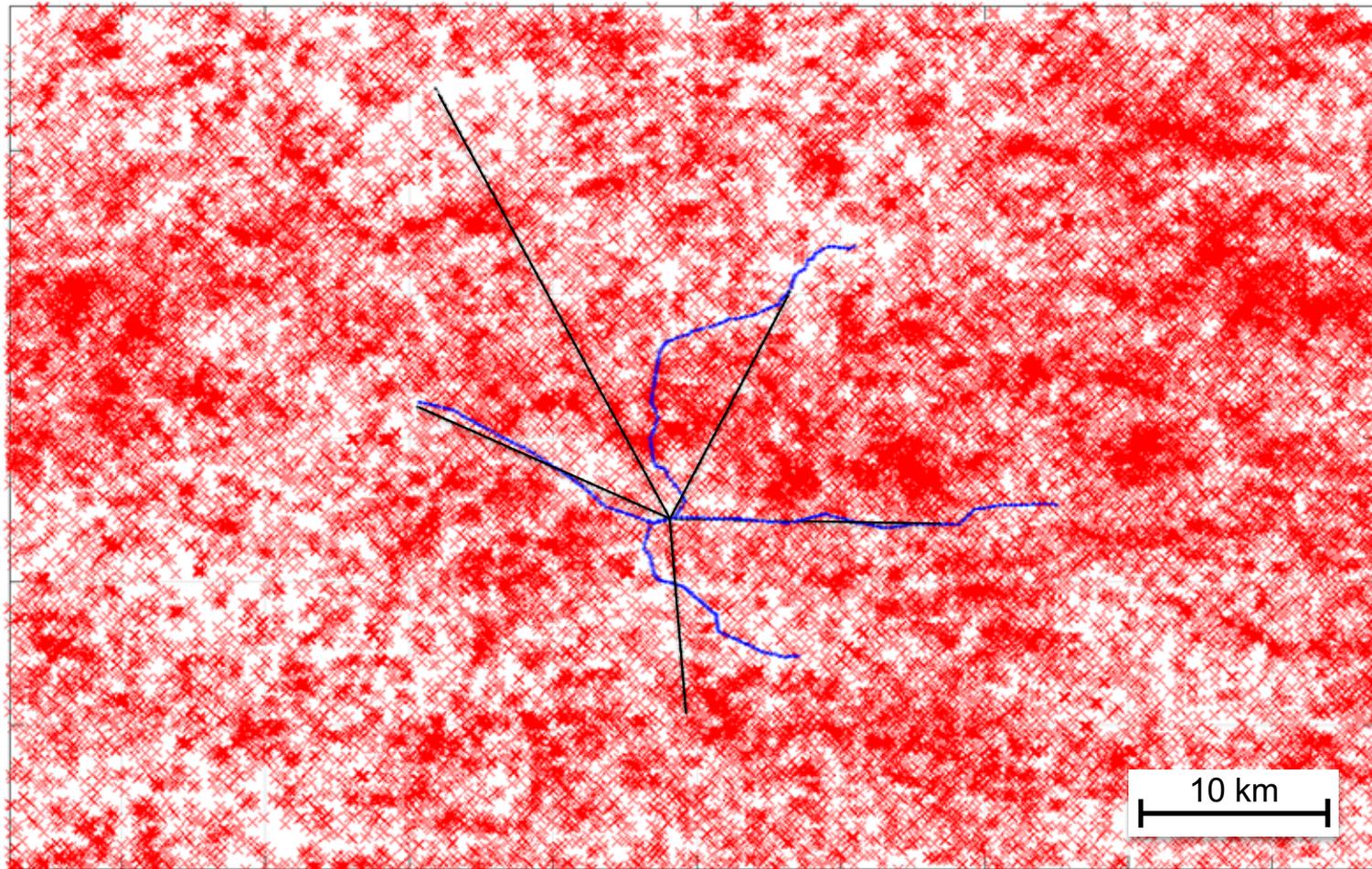
Korrelationsmethodik (I)

- Unabhängige Datenklassen mit Attributen
 - Transiente Messdaten
 - Blitzortungsdaten
 - Geoinformationsdaten
- Zusammenführung und Bindung der Daten
 - Zeitlich
 - Geographisch
 - Elektrisch

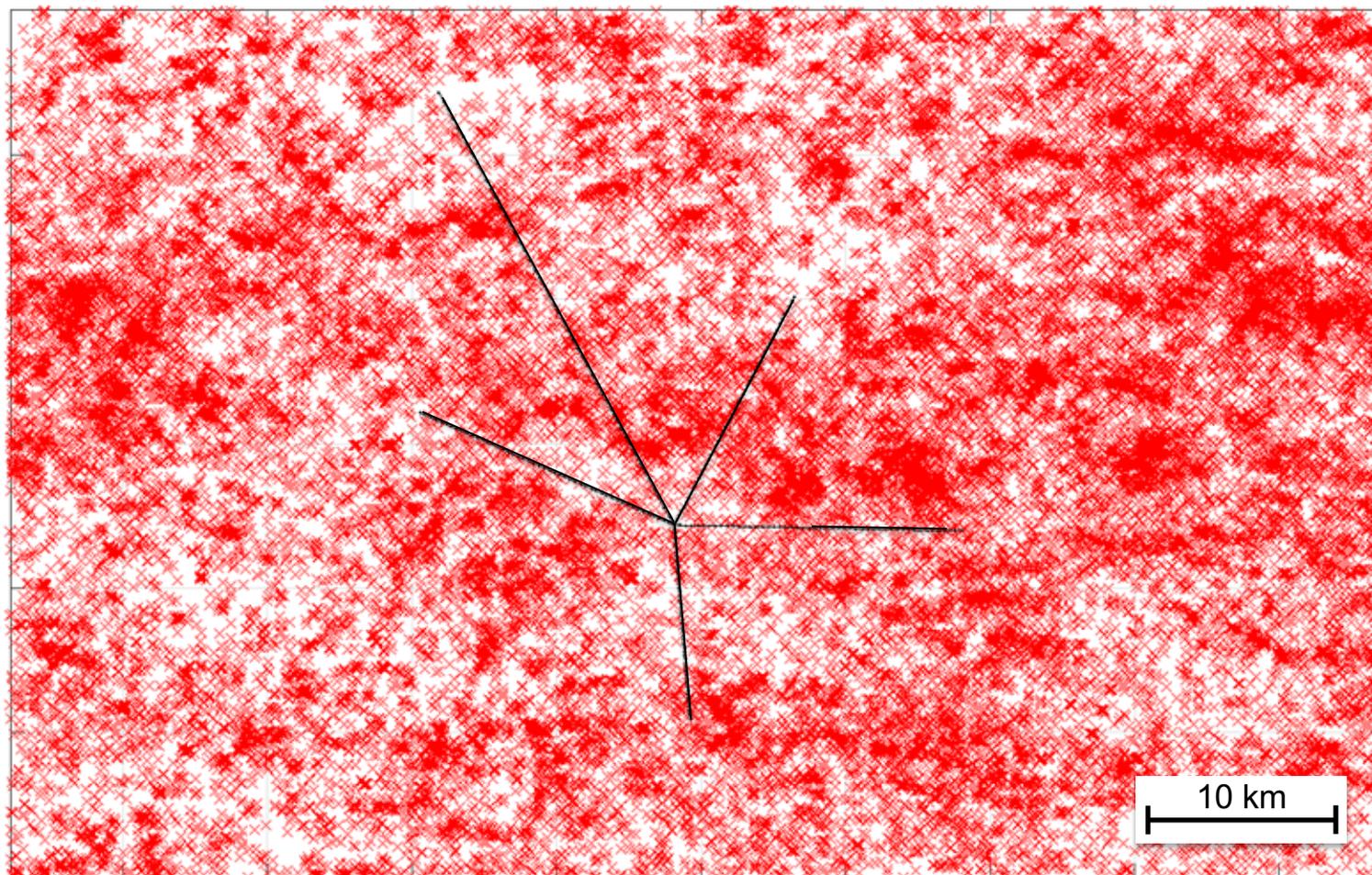
Korrelationsmethodik (II)



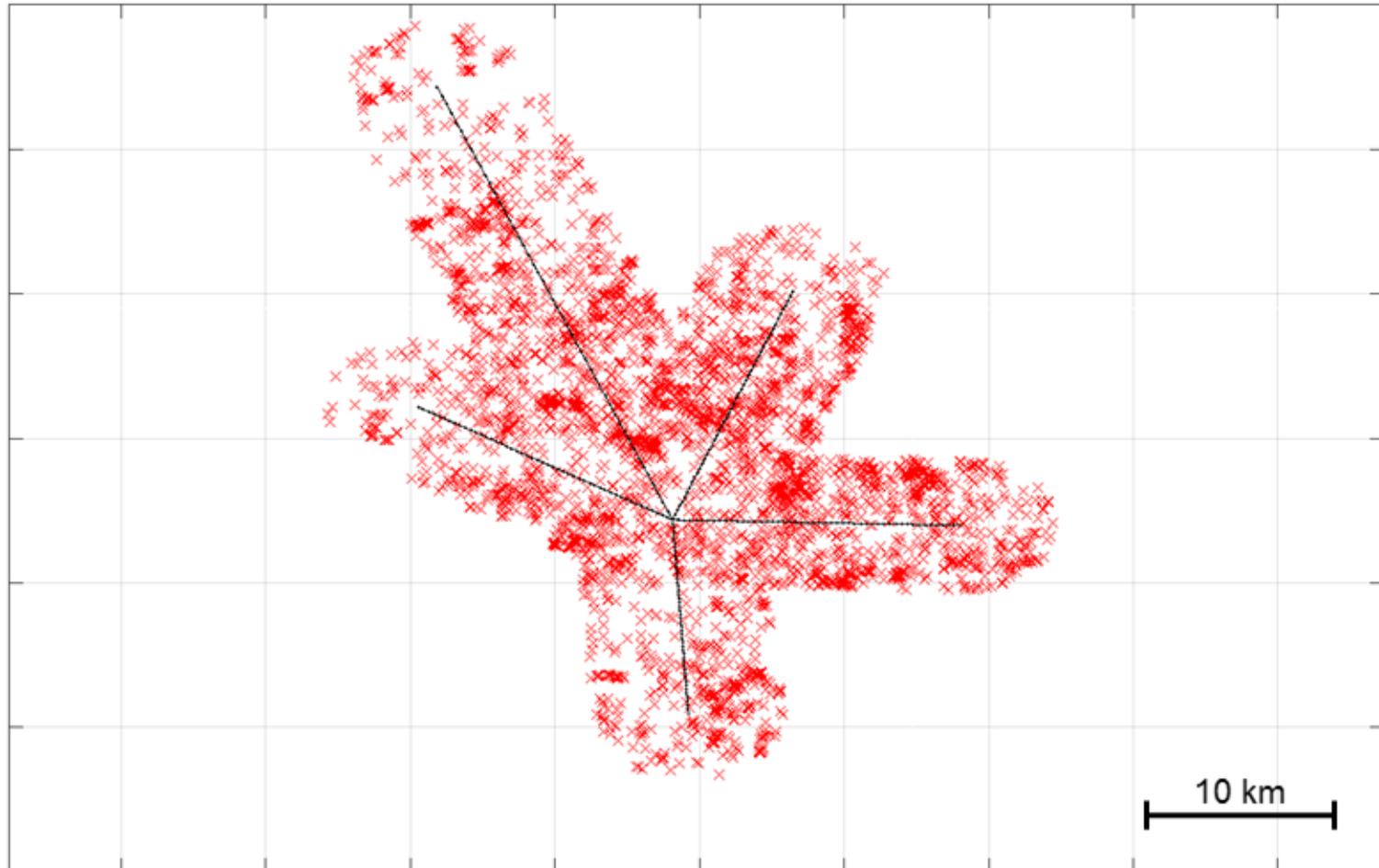
Realer und modifizierter Netzausschnitt, Blitzortungsdaten für Messzeitraum



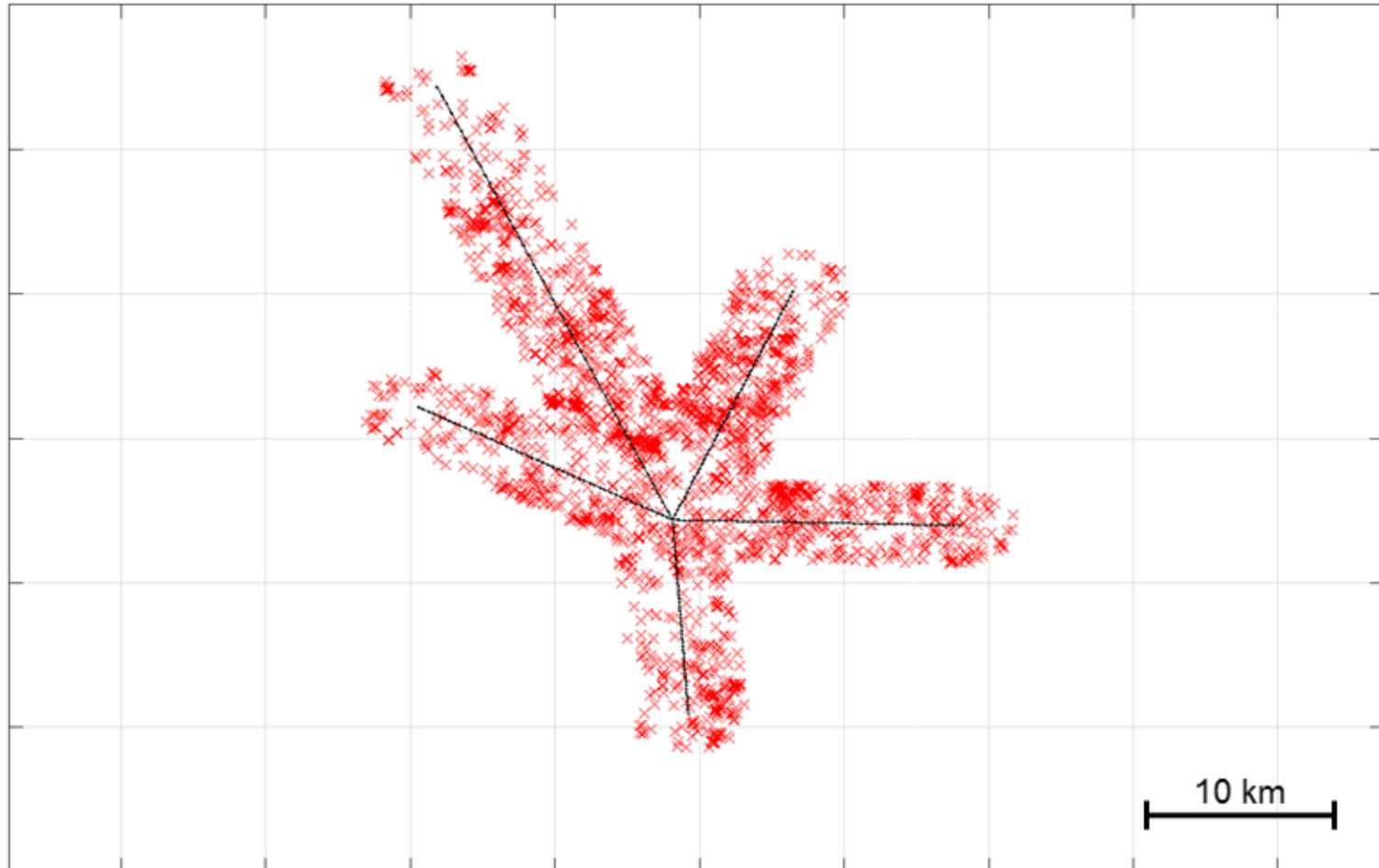
Modifizierter Netzausschnitt, Blitzortungsdaten für Messzeitraum



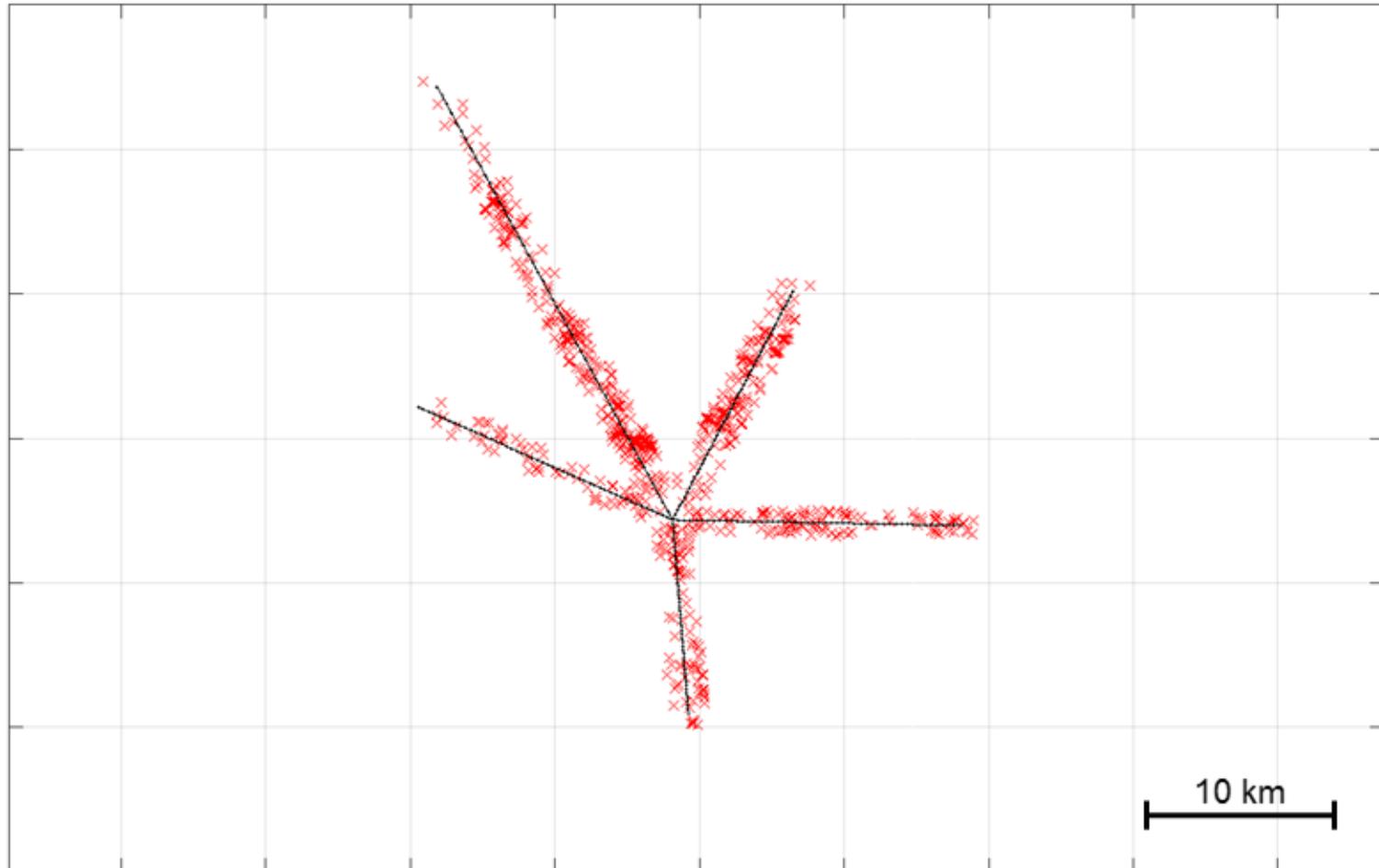
Filter: ± 5 km Korridorbreite und ein Jahr



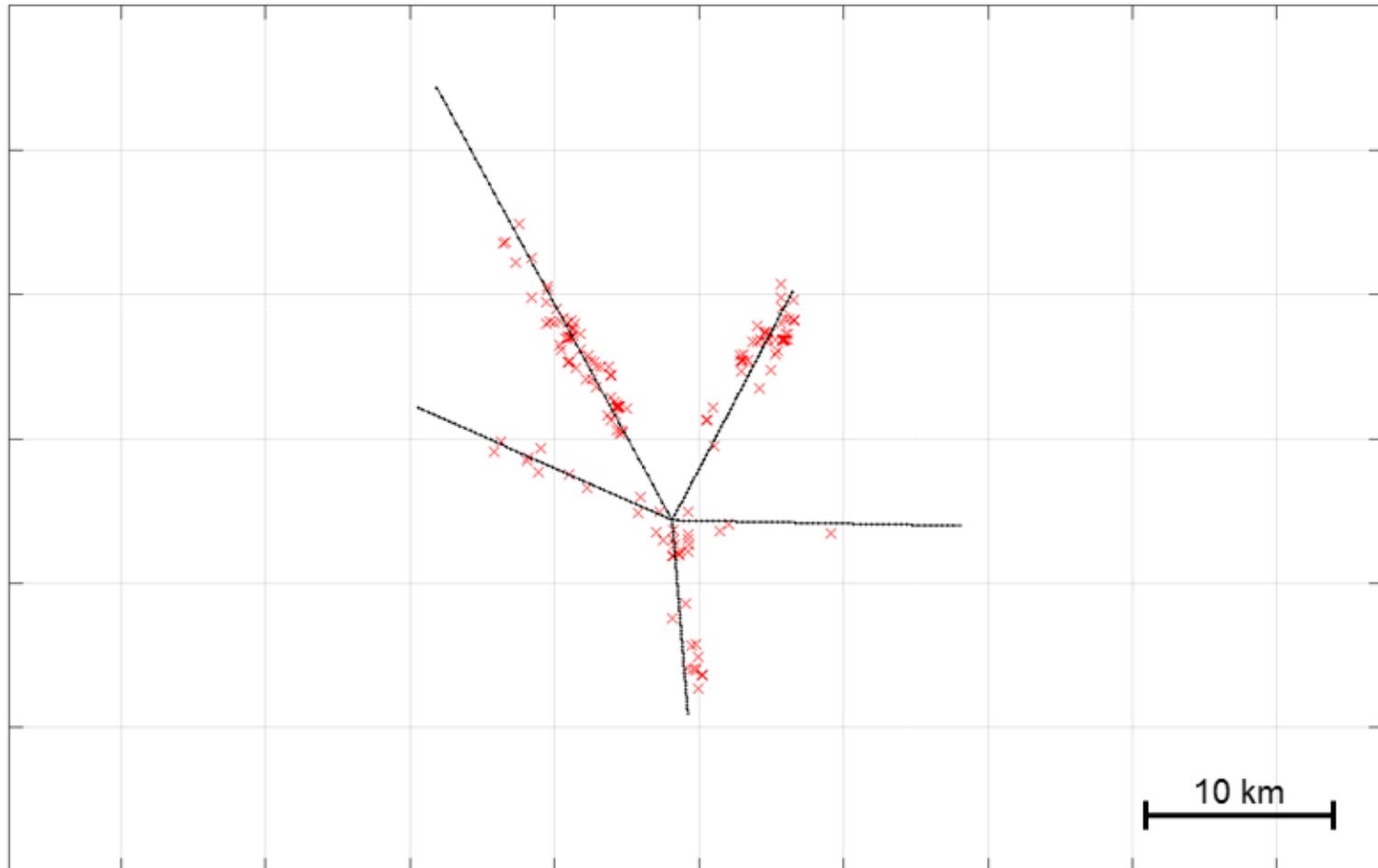
Filter: ± 3 km Korridorbreite und ein Jahr



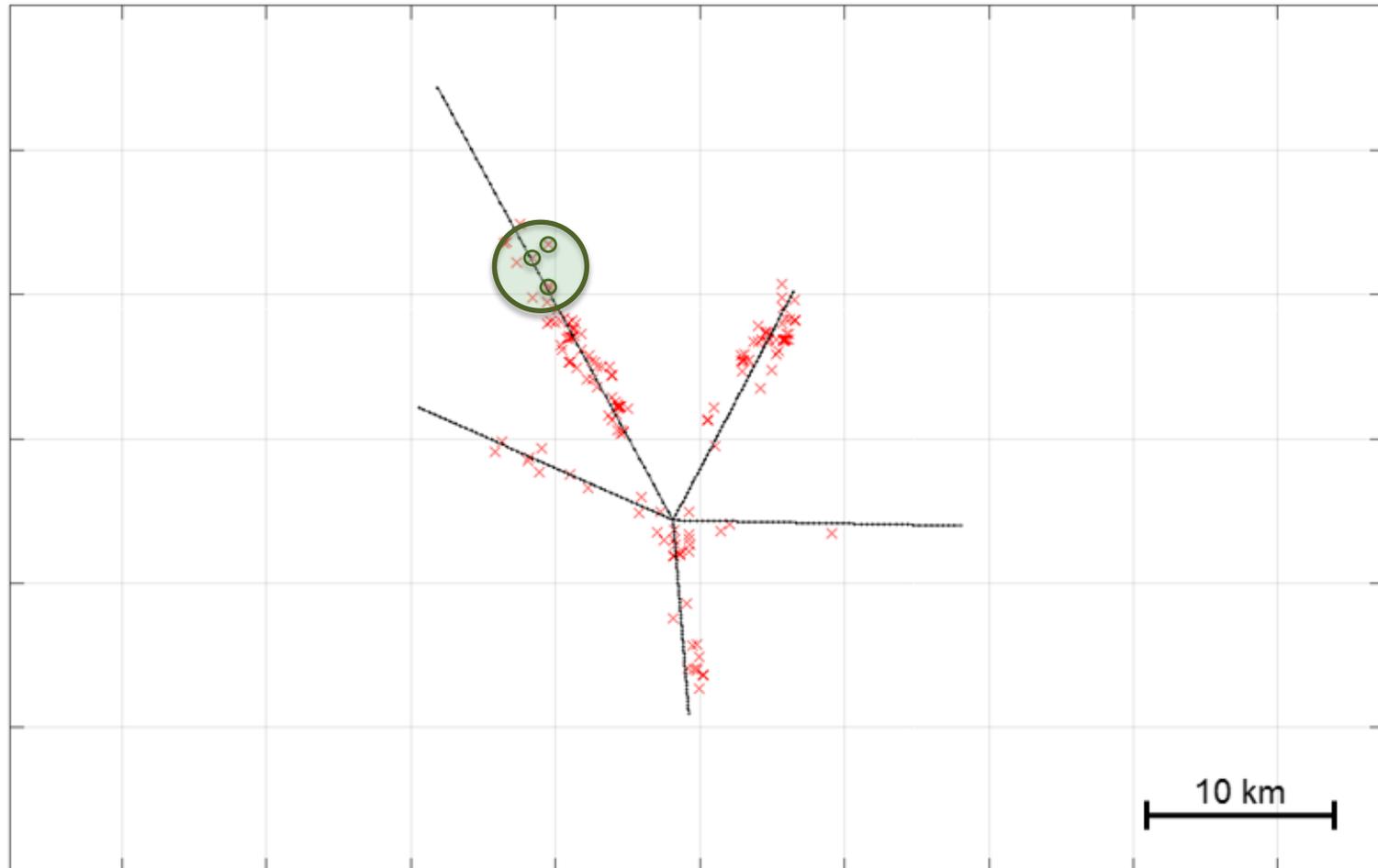
Filter: ± 1 km Korridorbreite und ein Jahr



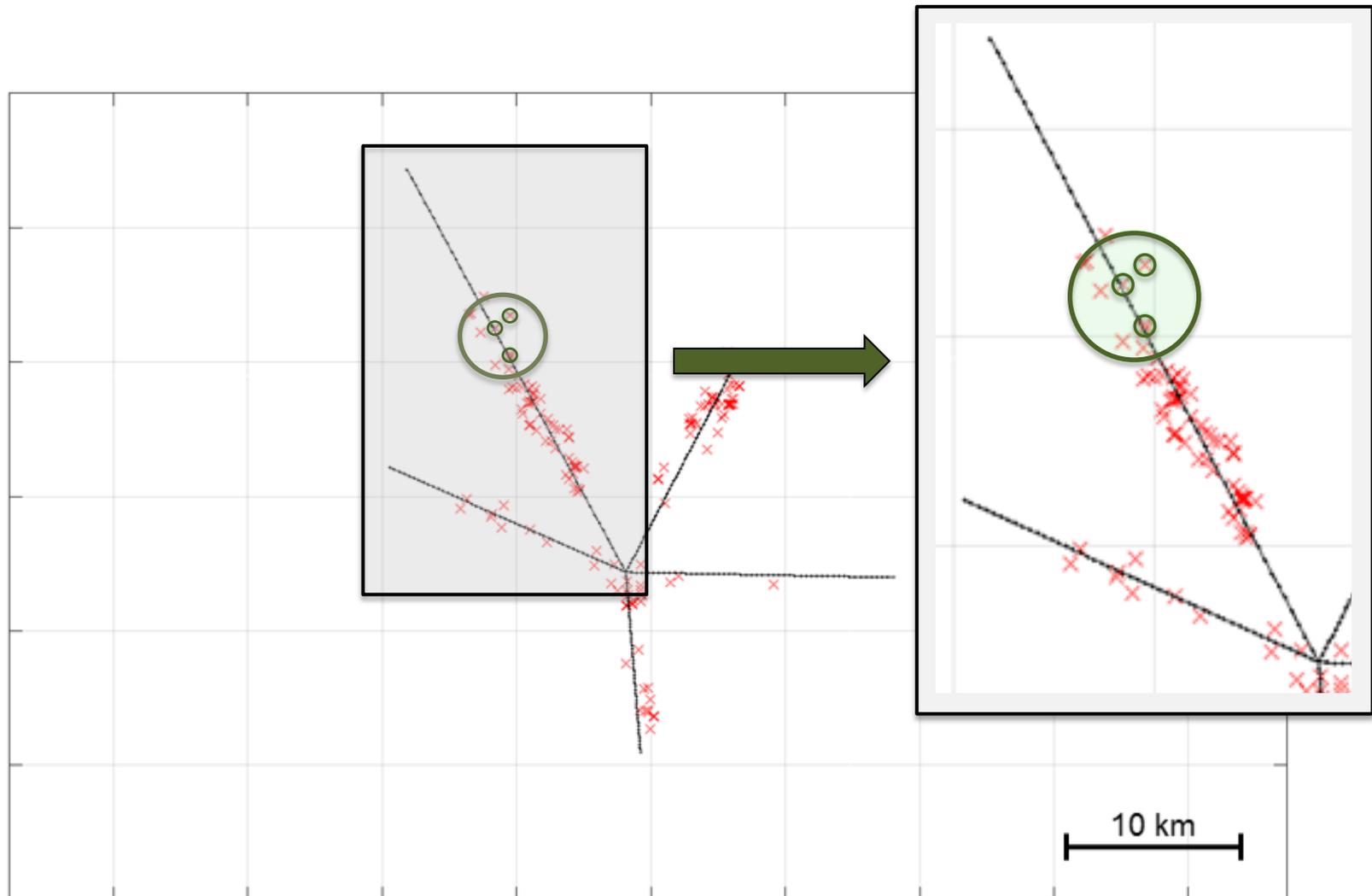
Filter: ± 1 km Korridorbreite und ein Tag



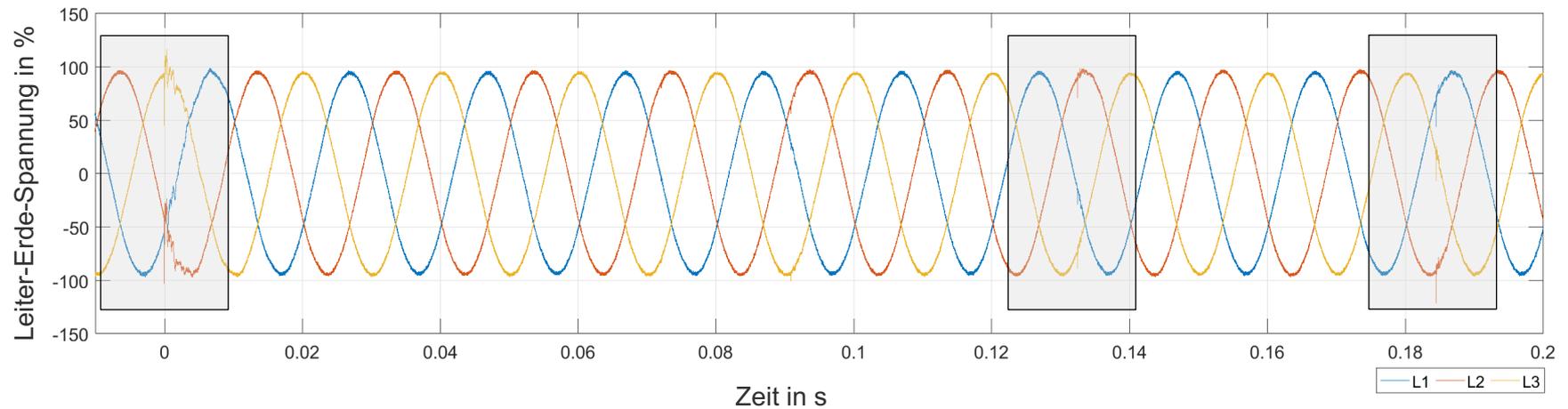
Filter: ± 1 km Korridorbreite und ein Tag, bezogen auf eine atmosphärische Entladung



Filter: ± 1 km Korridorbreite und ein Tag, bezogen auf eine atmosphärische Entladung

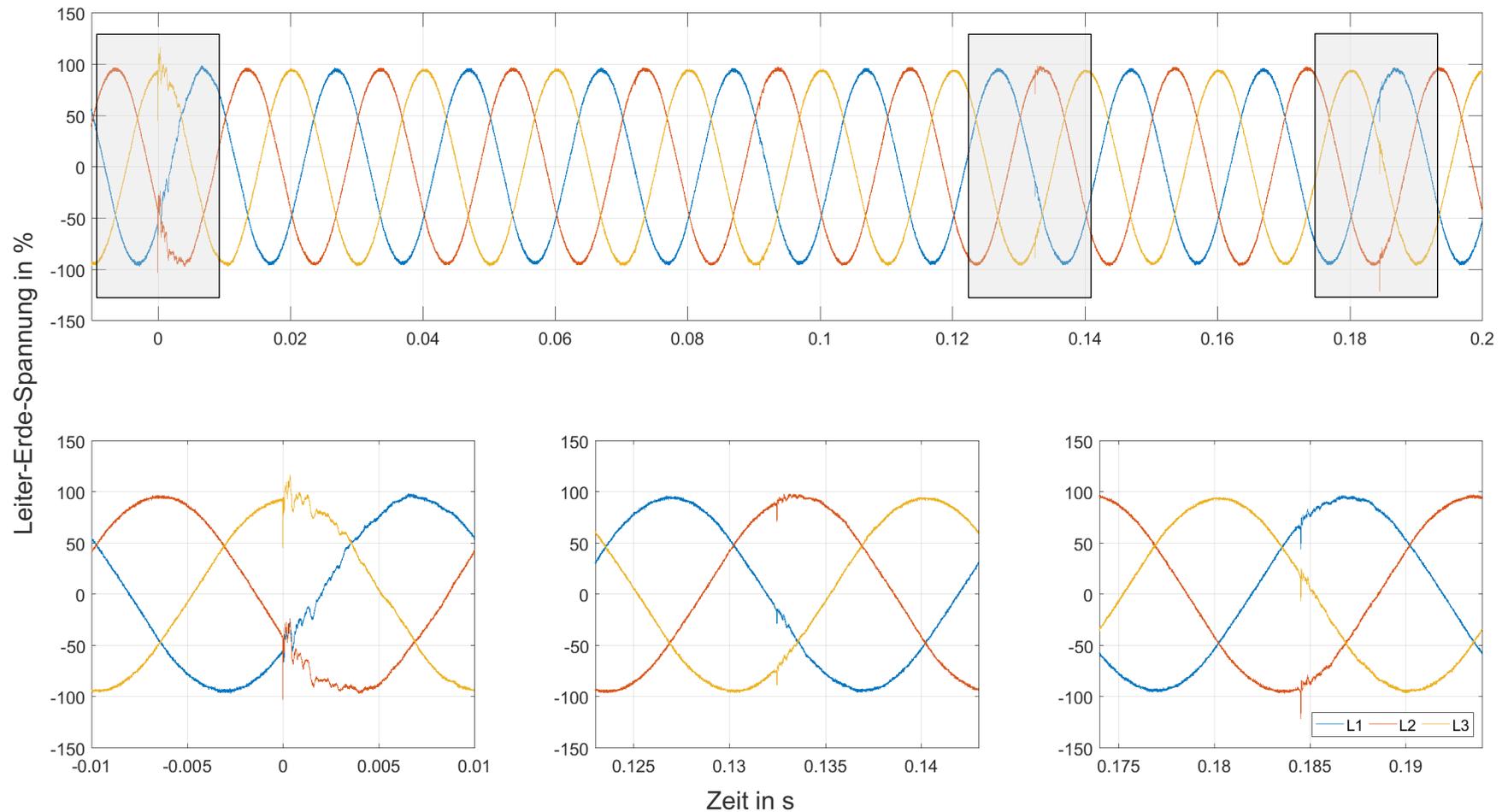


Visualisierung: Transiente Messung und Blitzortung



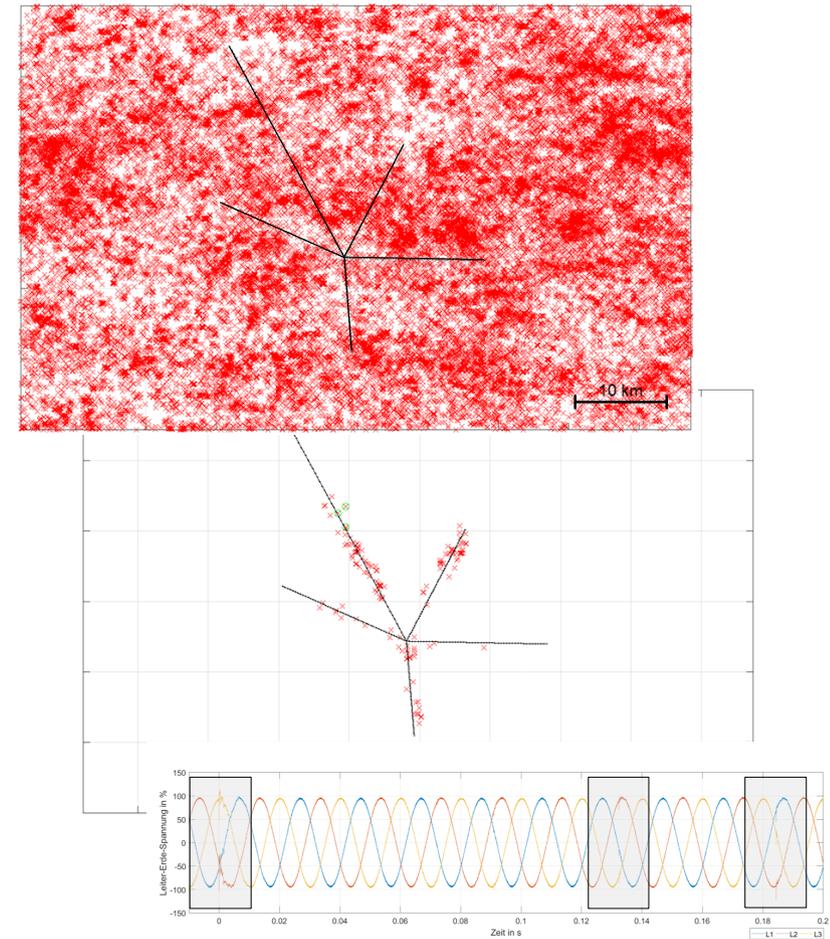
Uhrzeit	17:34:02	17:34:02	17:34:02
Nanosekunden	508352768	640848896	692887808
Blitzstromstärke in kA	-55,03	-17,64	-29,19
Zeitdifferenz Δt in s	0	132,4	52,0
Summe Zeitdifferenz Δt in s	0	132,4	184,4
Anzahl Teilblitze	3	3	3
Teilblitznummer	1	2	3

Visualisierung: Transiente Messung, induzierte Spannungen durch indirekte Beeinflussung



Zusammenfassung

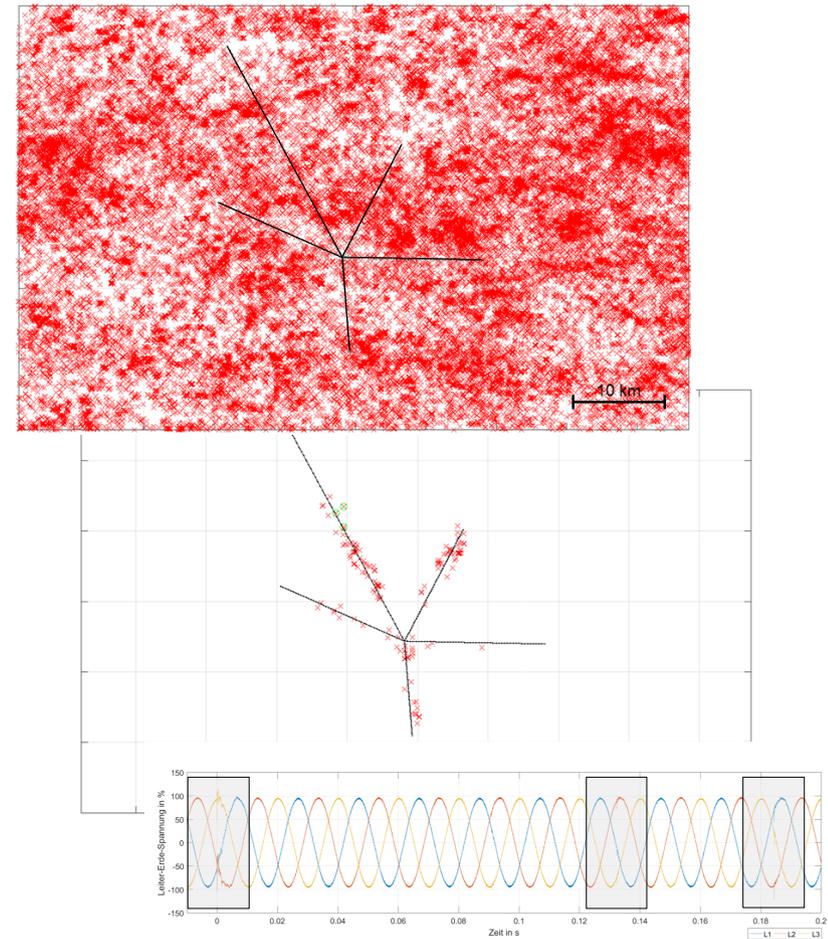
- Transiente Messwandler
Separierter Datensatz
- Innovative Datenbindung
Parametervorgabe: Korridorbreite
- Analyse und Visualisierung
 - Transiente Messung
 - Blitzortungsdaten
 - Geoinformationsdaten



Uhrzeit	17:34:02	17:34:02	17:34:02
Nanosekunden	508352768	640848896	692887808
Blitzstromstärke in kA	-55,03	-17,64	-29,19
Zeitdifferenz Δt in s	0	132,4	52,0
Summe Zeitdifferenz Δt in s	0	132,4	184,4
Anzahl Teilblitze	3	3	3
Teilblitznummer	1	2	3

Zusammenfassung

- Transiente Messwandler Separierter Datensatz
- Innovative Datenbindung
Parametervorgabe: Korridorbreite
- Analyse und Visualisierung
 - Transiente Messung
 - Blitzortungsdaten
 - Geoinformationsdaten
- Ausblick: Einbindung weiterer Informationen des Netzbetreibers



Uhrzeit	17:34:02	17:34:02	17:34:02
Nanosekunden	508352768	640848896	692887808
Blitzstromstärke in kA	-55,03	-17,64	-29,19
Zeitdifferenz Δt in s	0	132,4	52,0
Summe Zeitdifferenz Δt in s	0	132,4	184,4
Anzahl Teilblitze	3	3	3
Teilblitznummer	1	2	3

HOCHSPANNUNGSSYSTEME UNTER TRANSIENTER BEANSPRUCHUNG – KORRELATIONSMETHODIK

Lukas Schwalt

Technische Universität Graz

Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement

Inffeldgasse 18

8010 Graz

Österreich

lukas.schwalt@tugraz.at