

Auswirkung von trägheitslosen Netzeinspeisungen auf Pendelsperren in Distanzschutzgeräten

Session D6

Markus Mayer

Wolfgang Gawlik

Matthias Kereit



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna | Austria



SIEMENS

Ingenuity for life

Inhalt der Präsentation

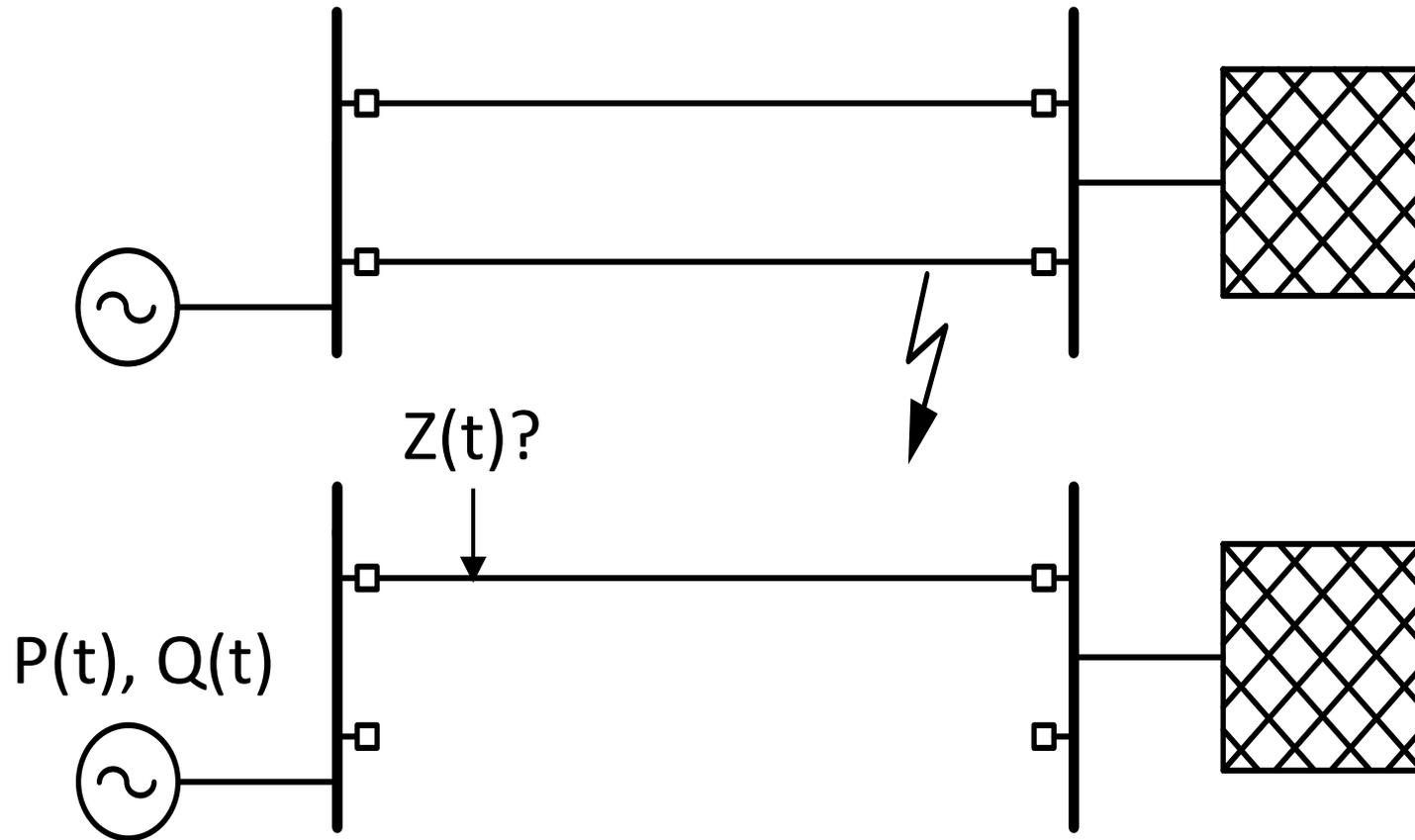
Einleitung

Untersuchung und Methodik

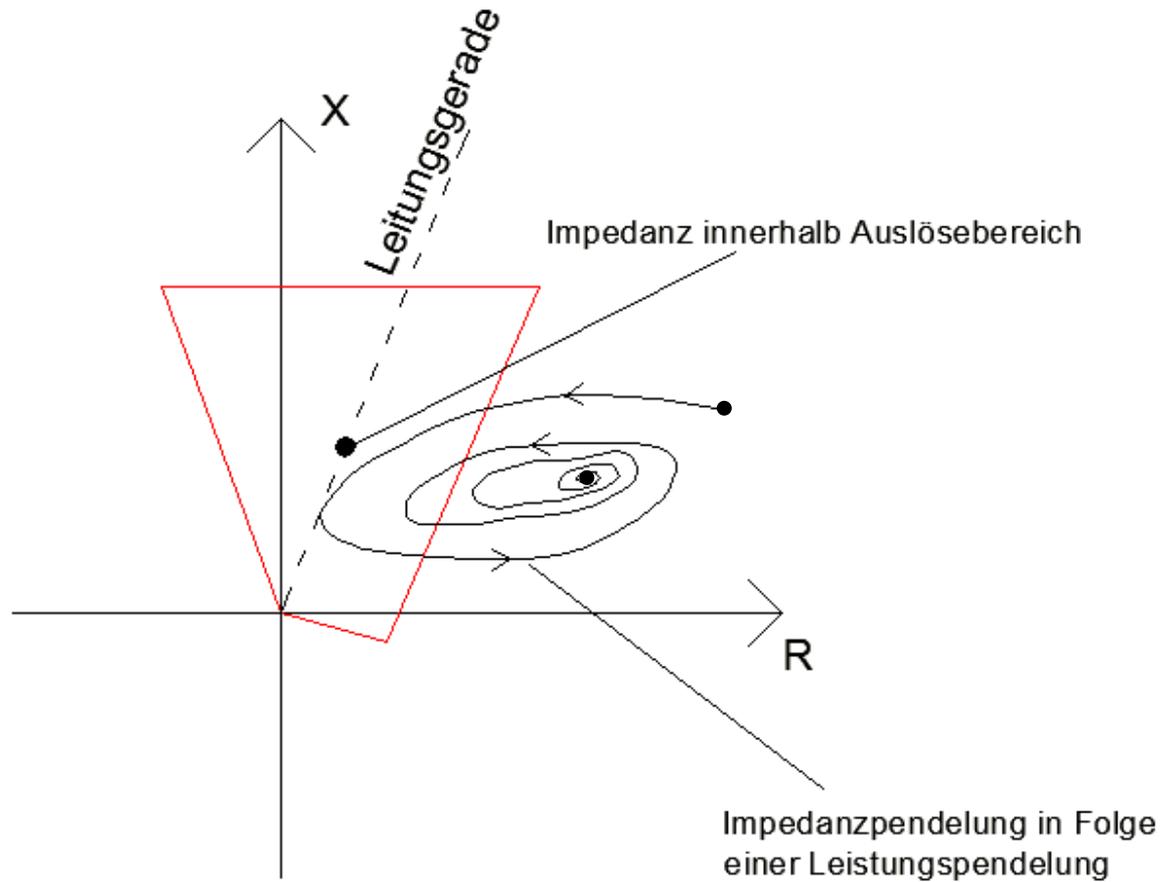
Ergebnisse und Analyse

Zusammenfassung

Einleitung

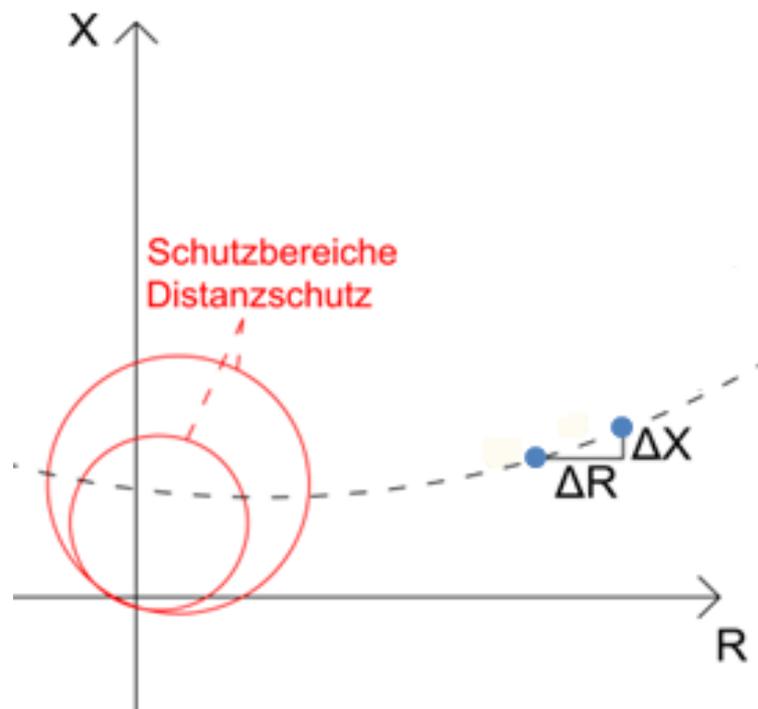
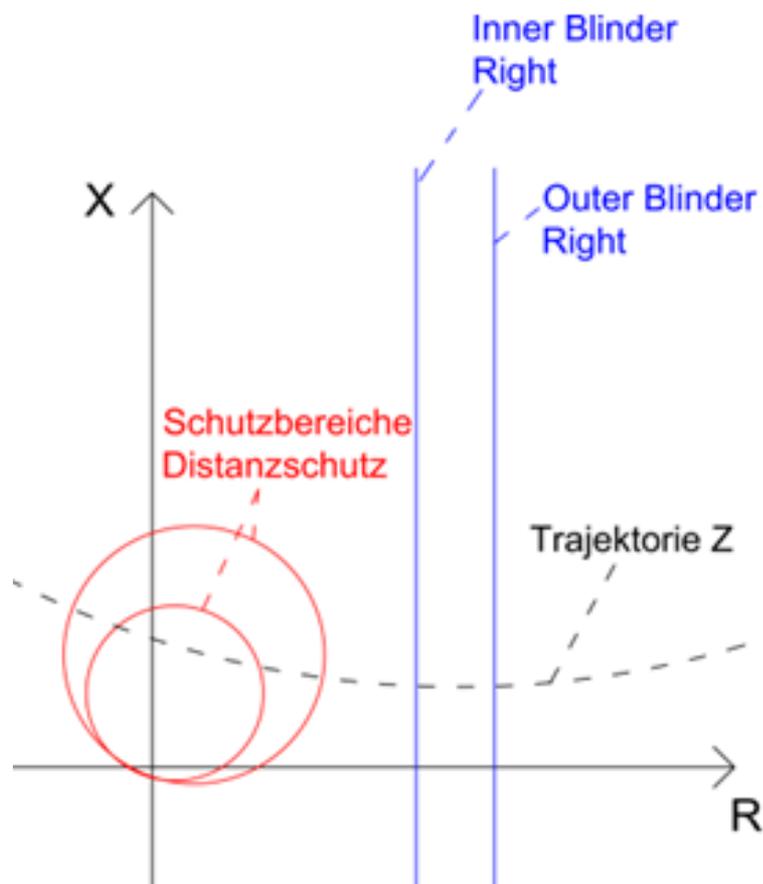


Einleitung



Einleitung

* Eigene Darstellung nach [ZIE11]



Einleitung

Zunehmender Anteil an WR-Einspeisung ändert
Netzdynamik

Pendelsperren in Distanzschutzgeräten sind für
derzeitige Netzkonfiguration ausgelegt

Analyse soll zeigen, ob veränderte Dynamik
Auswirkung auf Funktion der Pendelsperre hat

Inhalt der Präsentation

Einleitung

Untersuchung und Methodik

Ergebnisse und Analyse

Zusammenfassung

Untersuchung und Methodik

Untersucht wird Funktion der Pendelsperre in Distanzschutzgeräten nach fehlerbedingten Schalthandlungen

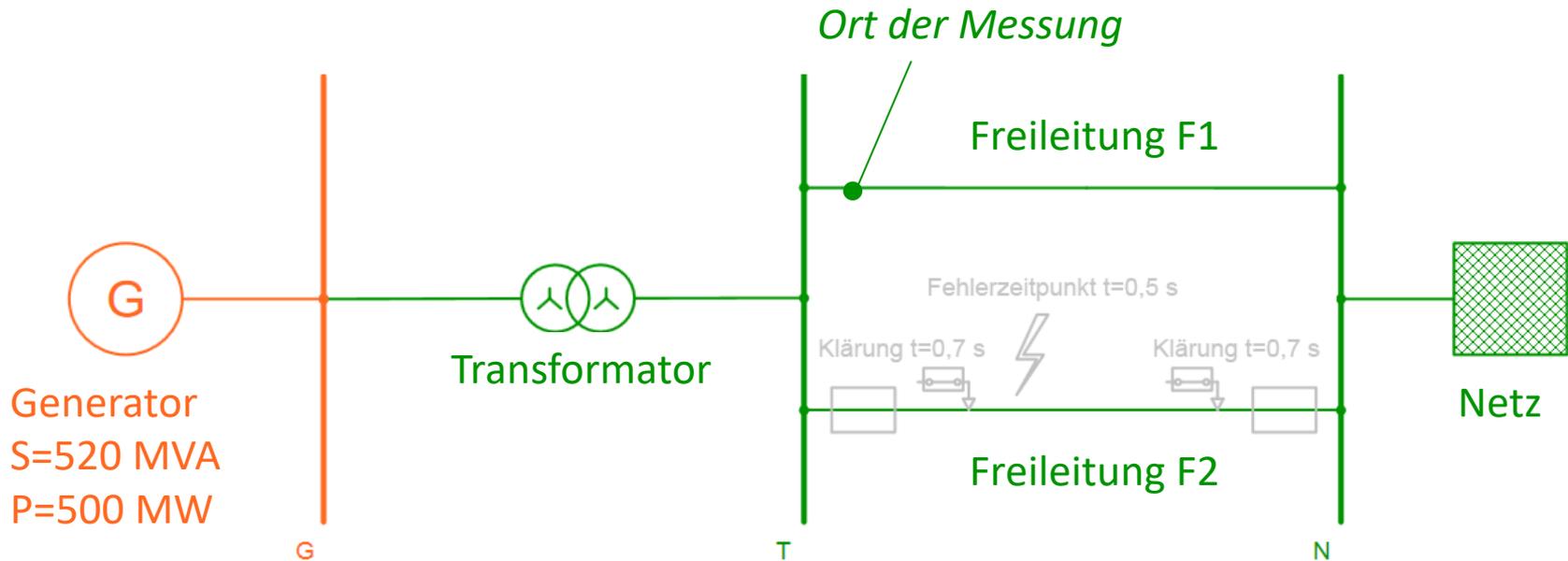
4 Fälle in unterschiedlichen Ausbaustufen der WR-Einspeisung werden untersucht

Auswertung äquivalent zu Algorithmus in Distanzschutzgeräten

Untersuchung und Methodik

Fall 1 (Referenz)

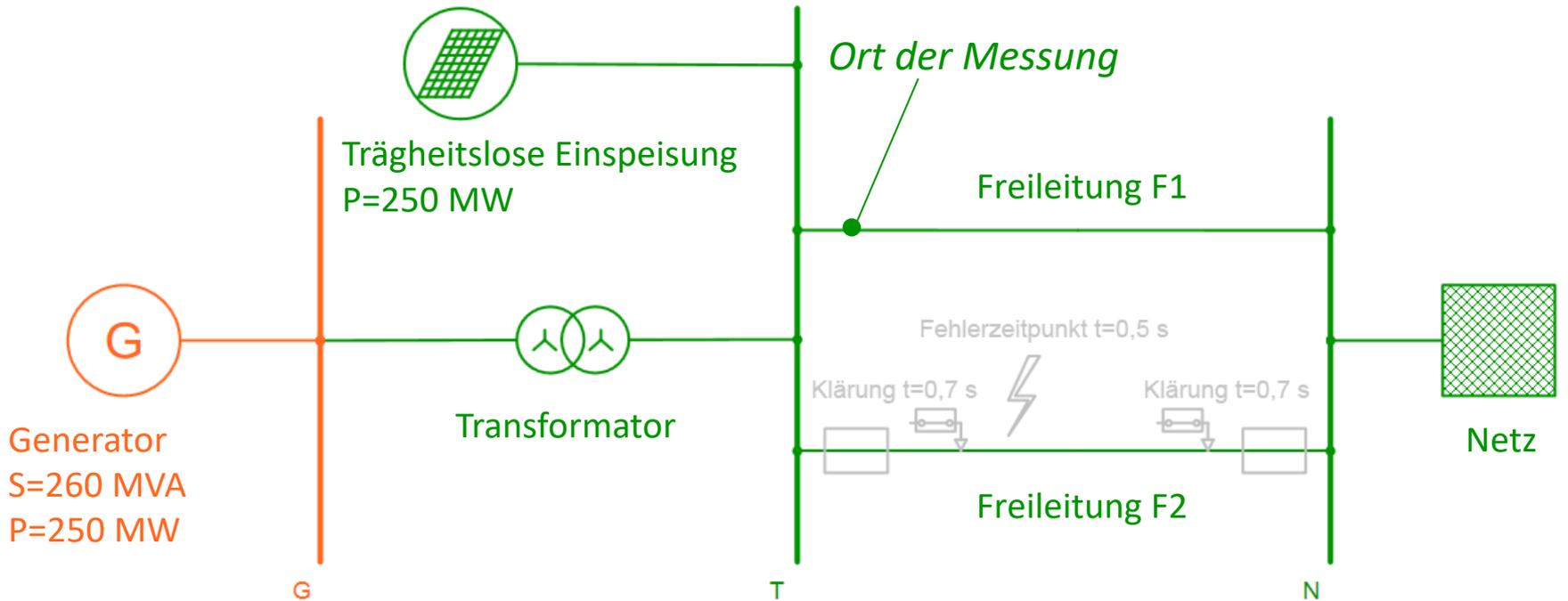
Keine WR-Durchdringungsrate



Untersuchung und Methodik

Fall 2 (Rückbau)

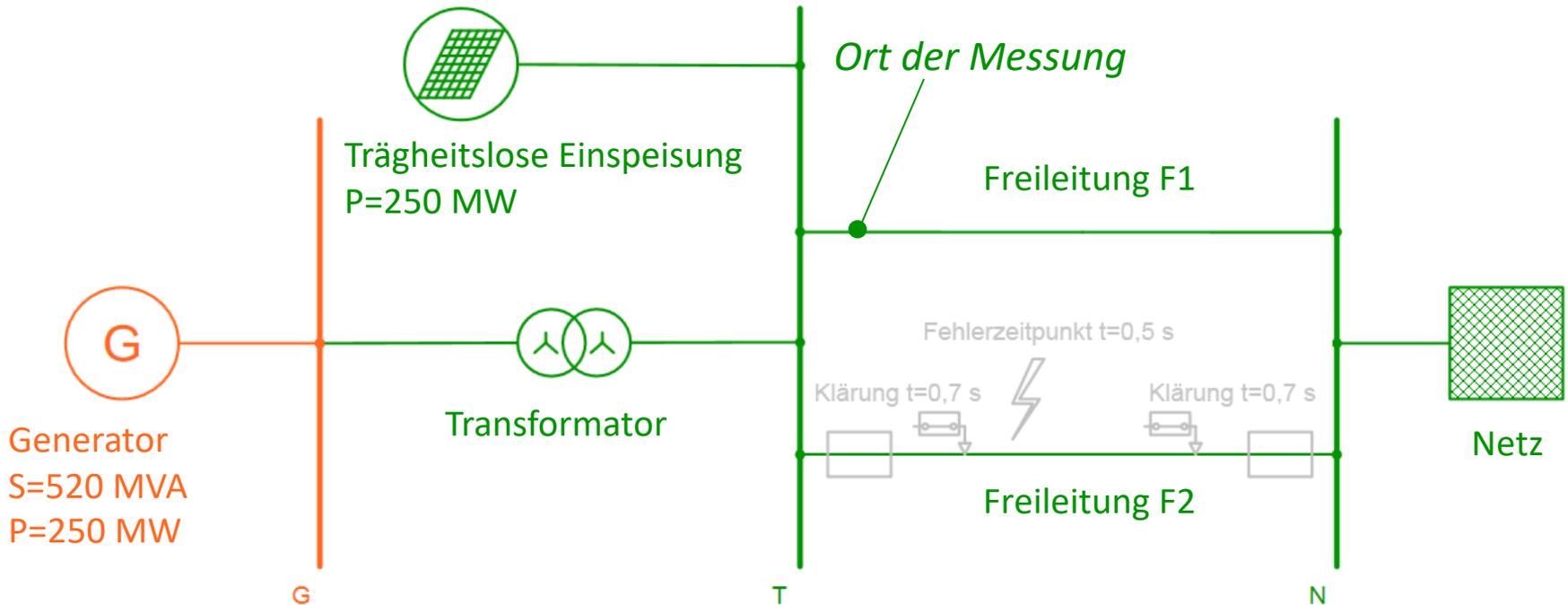
Hohe WR-Durchdringungsrate mit GEN-Rückbau



Untersuchung und Methodik

Fall 3 (Teillast)

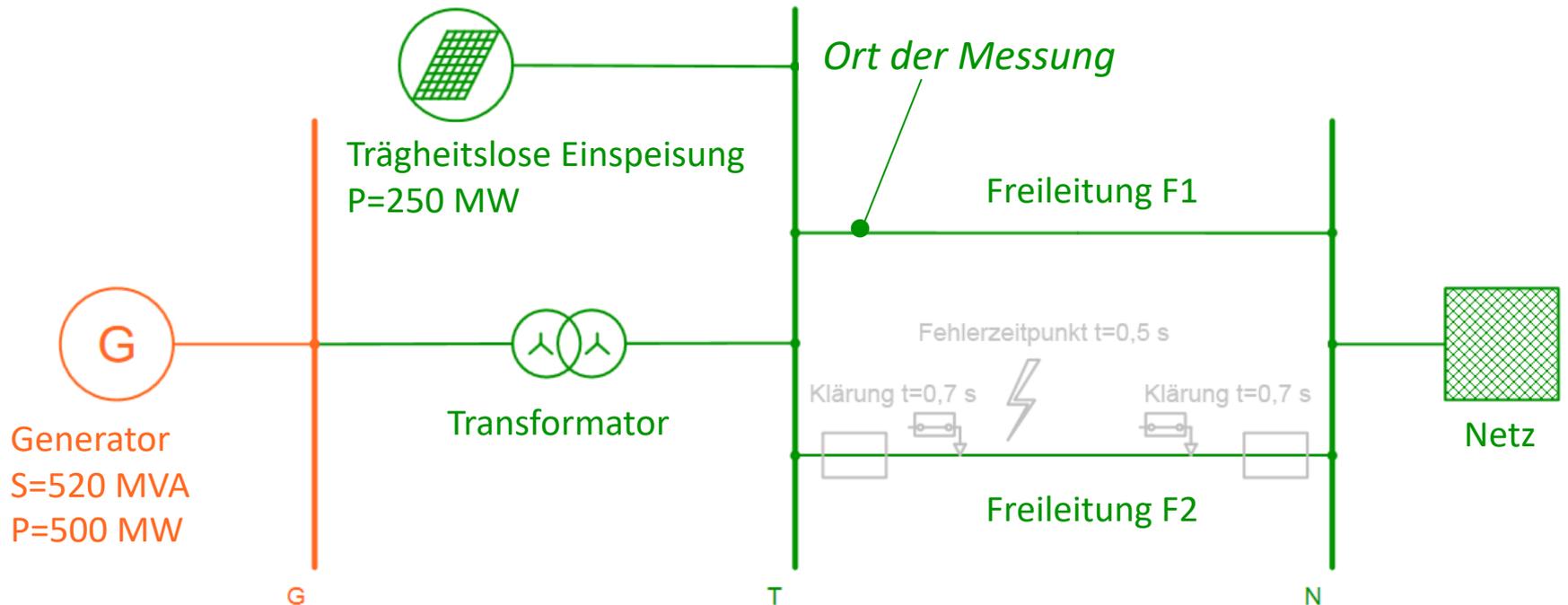
Hohe WR-Durchdringungsrate ohne GEN-Rückbau



Untersuchung und Methodik

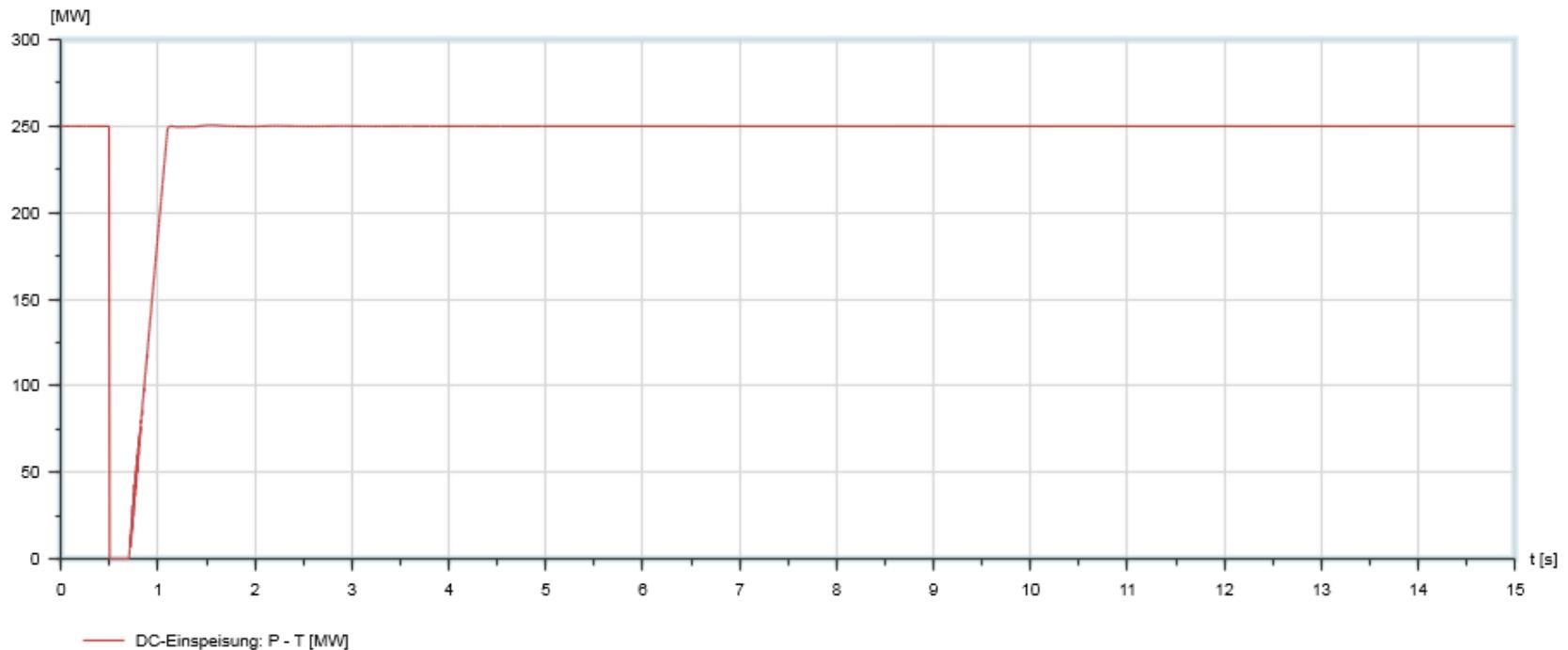
Fall 4 (Ausbau)

Hohe Durchdringungsrate ohne GEN-Änderung



Untersuchung und Methodik

Modell der trägheitslosen Einspeisung



Untersuchung und Methodik

Methodik der Auswertung

- Simulation der einzelnen Fälle
- Auswerten der Simulationsdaten mittels orthogonaler Fourier-Filter
- Transformation der Daten in die Impedanz-Ebene
- Analyse der Ergebnisse

Inhalt der Präsentation

Einleitung

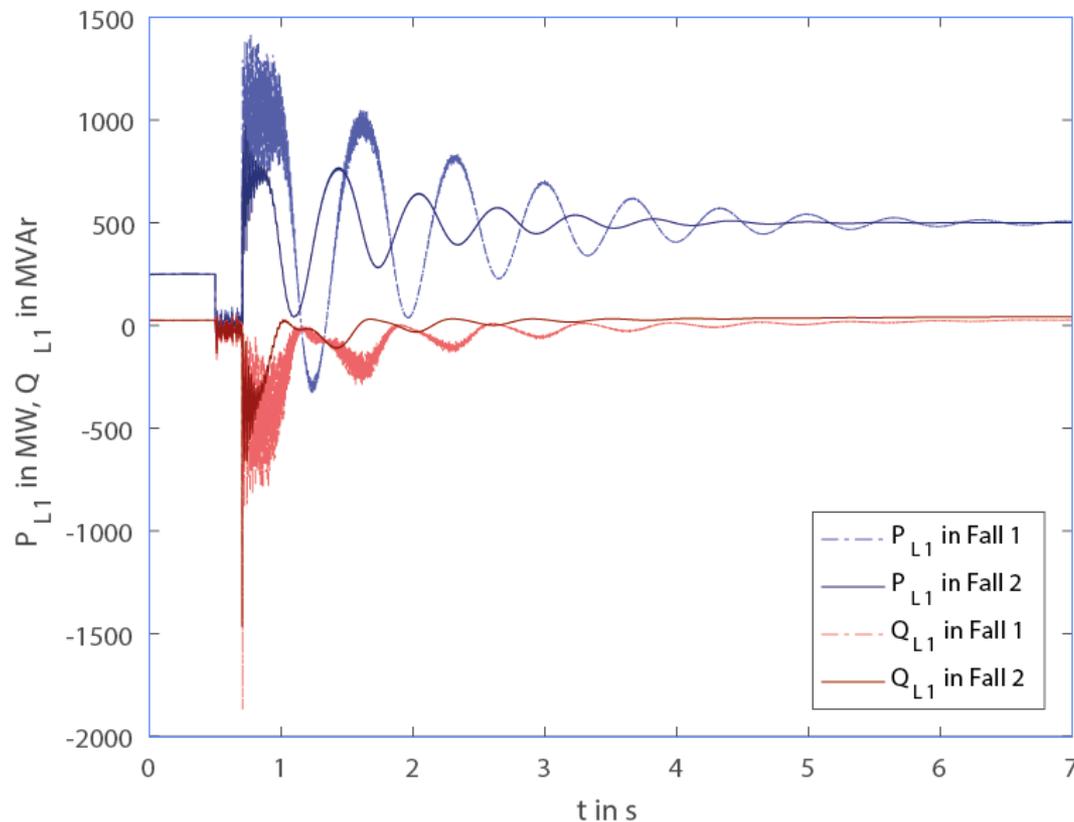
Untersuchung und Methodik

Ergebnisse und Analyse

Zusammenfassung

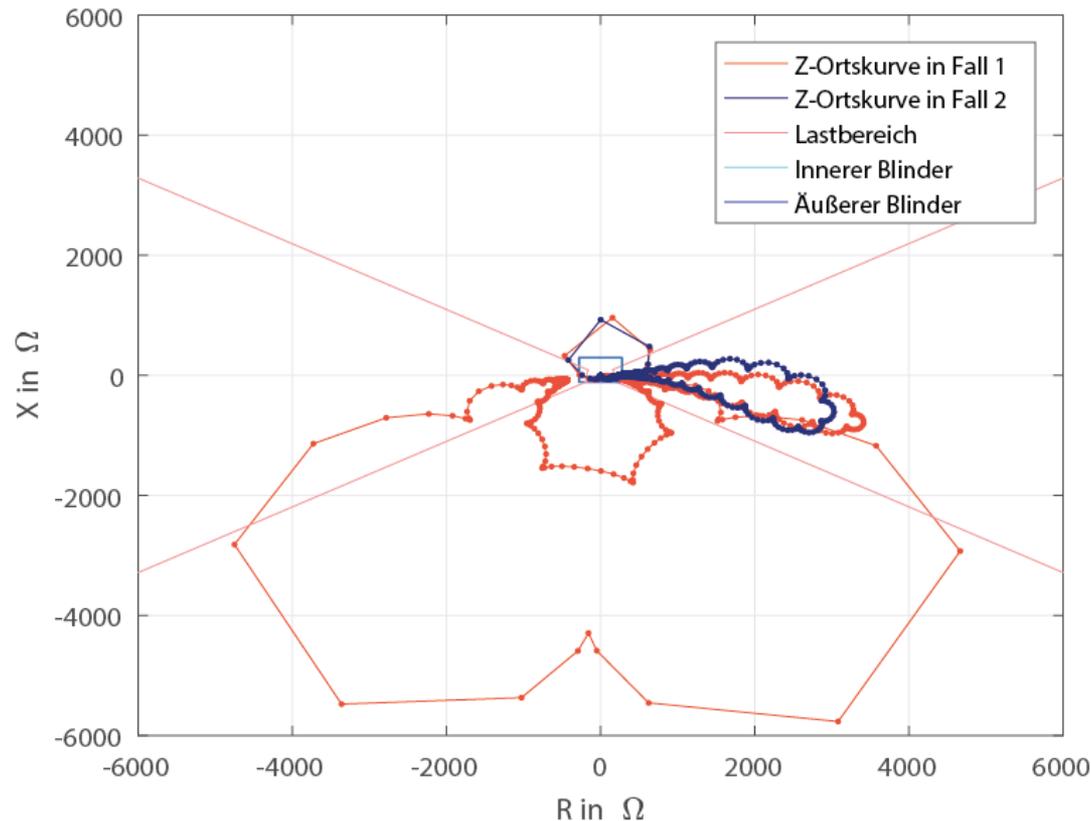
Ergebnisse und Analyse

Wirk- und Blindleistung auf oberer Leitung F1



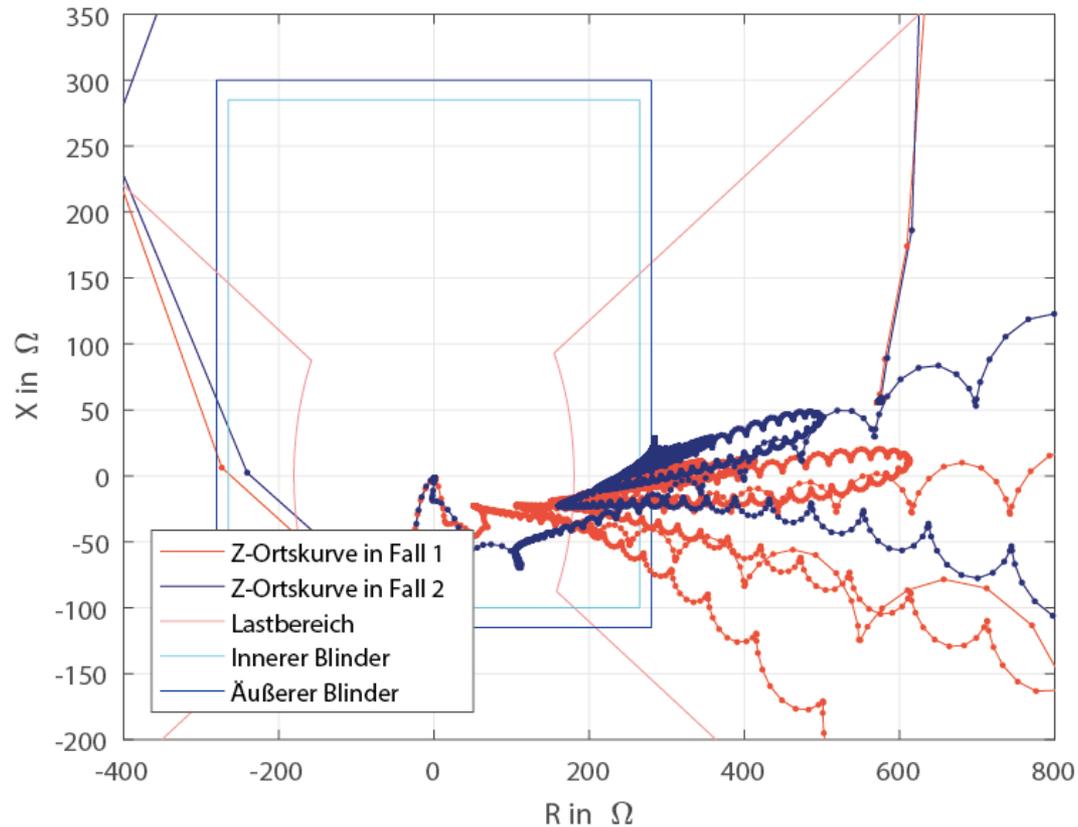
Ergebnisse und Analyse

Verlauf in der Impedanz-Ebene (Übersicht)



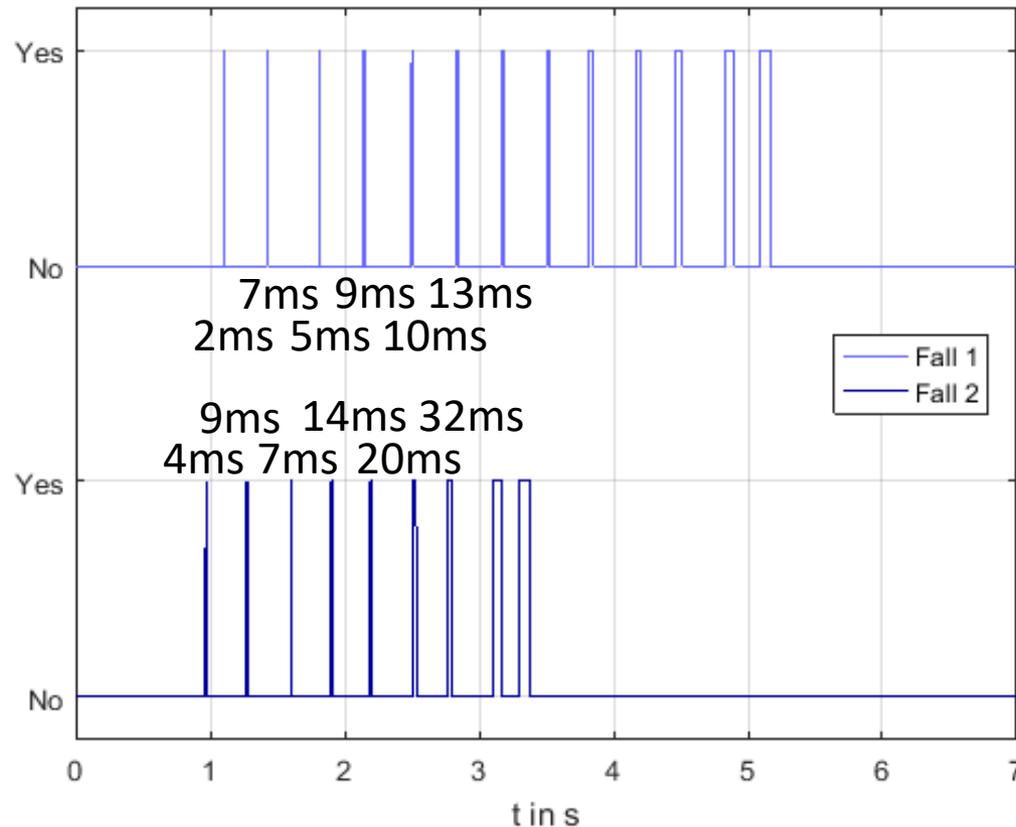
Ergebnisse und Analyse

Verlauf in der Impedanz-Ebene (Detail)



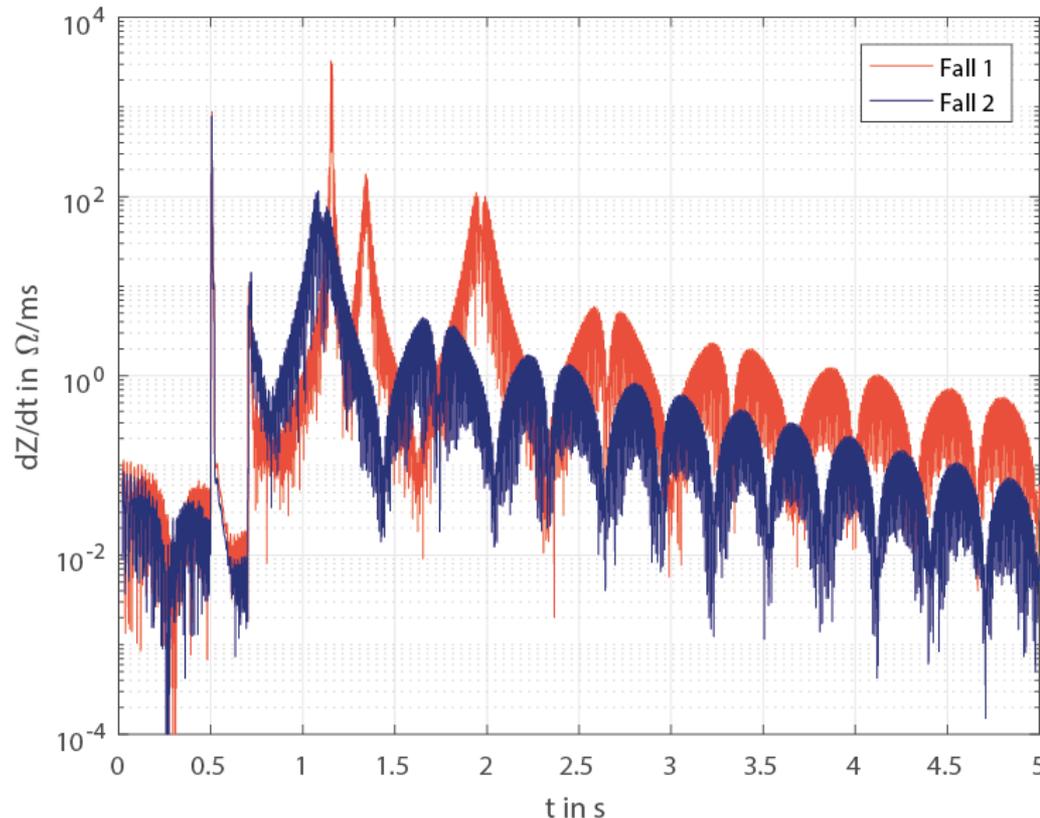
Ergebnisse und Analyse

Vergleich – Verweildauer innerhalb Blinder



Ergebnisse und Analyse

Vergleich - Impedanz-Änderungsrate



Inhalt der Präsentation

Einleitung

Untersuchung und Methodik

Ergebnisse und Analyse

Zusammenfassung

Zusammenfassung

Trägheitslose Einspeisung hat signifikanten Einfluss auf Ausgleichsvorgänge nach Schalthandlungen

Impedanz-Ortskurve wird schneller, dafür mit geringeren Extrema durchfahren

Insgesamt sinkt Impedanz-Änderungsrate, daher voraussichtlich keine Gefahr einer Überfunktion

Referenzen

- [ZIE11] G. Ziegler: „Numerical Distance Protection – Principles and Applications“, 4. Erneuerte und erweiterte Auflage, 2001, Publics Verlag, ISBN 978-3-89578-381-4

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Bitte um Ihre Fragen für eine
spannende Diskussion



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna | Austria



SIEMENS

Ingenuity for life