Lehrstuhl für Elektrische Energiesysteme

Lehrstuhlinhaber: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Luther

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Johann Jäger

|  |  |
| --- | --- |
| Bachelorarbeit: Nr. ???? | |
| Parameterüberprüfung in Niederspannungsnetzen mithilfe von Smartmeter-Daten | |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Bearbeiter:** | Matthias Bodensteiner 22997864 |
|  |  |
| **Betreuer:** | Timon Conrad |
|  |  |
| **Abgabedatum:** | TT.MM.JJJJ |

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen angefertigt habe, und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat und von dieser als Teil einer Prüfungsleistung angenommen wurde. Alle Ausführungen, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, sind als solche gekennzeichnet.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Ort, Datum |  | Unterschrift |

**Aufgabenstellung der Arbeit**

**Thema:** Thema der Arbeit, erste Zeile  
 Thema der Arbeit, zweite Zeile

Hier wird optional die Aufgabenstellung beschrieben. Die Notwendigkeit hängt vom Betreuer ab.

Vorwort eingefügt werden.

Inhaltsverzeichnis

[1 Einleitung 1](#_Toc200958210)

[2 Forschungsfrage 2](#_Toc200958211)

[3 Forschungsstand 3](#_Toc200958212)

[A Anhang Teil 1 4](#_Toc200958213)

[Symbol- und Abkürzungsverzeichnis 5](#_Toc200958214)

[Literaturverzeichnis 6](#_Toc200958215)

# Einleitung

# Forschungsziel und Forschungsfrage

Kernfrage dieser Arbeit ist: In welchem Maß lassen sich die Leitungsparameter R und X in elektrischen Verteilnetzen aus Knotenmessdaten rekonstruieren, und wie robust ist dieses Verfahren gegenüber Netztopologie, Messgenauigkeit und Skalierungsanforderungen?

Ziel dieser Arbeit ist es, die Möglichkeiten und Grenzen der datenbasierten Schätzung von Leitungsparametern in elektrischen Verteilnetzen systematisch zu analysieren. Im Mittelpunkt steht dabei die praktische Umsetzung eines linearen Regressionsverfahrens, mit dem die elektrischen Kenngrößen R und X einer Leitung aus vorhandenen Knotenmessdaten (Spannung, Wirkleistung, Blindleistung) geschätzt werden sollen. Die Methode wird auf Basis öffentlich zugänglicher SimBench-Daten entwickelt und zunächst anhand eines IEEE 5-Bus Netzes validiert, das eine kontrollierte Bewertung der Schätzgenauigkeit unter idealisierten Bedingungen ermöglicht. In einem zweiten Schritt wird untersucht, inwieweit sich das Verfahren auf größere und realitätsnähere Netzmodelle übertragen lässt. Dabei wird insbesondere die Robustheit der Methode gegenüber unterschiedlichen Netztopologien, eingeschränkter Messgenauigkeit und wachsender Netzgröße im Hinblick auf Schätzqualität und Rechenaufwand evaluiert. Ziel ist es, die Anwendbarkeit der Methode auch unter realitätsnahen Rahmenbedingungen zu bewerten.

# Forschungsstand

1. Anhang Teil 1

# Symbol- und Abkürzungsverzeichnis

Häufig verwendete Symbole und Abkürzungen sollten an dieser Stelle erläutert werden.

# Literaturverzeichnis

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Lehrstuhl für Elektrische Energiesysteme, „Lehrstuhl für Elektrische Energiesysteme,“ [Online]. Available: http://www.ees.eei.uni-erlangen.de/. [Zugriff am 12 12 2012]. |
| [2] | D. Oeding und B. R. Oswald, Elektrische Kraftwerke und Netze, 7. Auflage Hrsg., Berlin Heidelberg: Springer, 2011. |
| [3] | A. J. Schwab, Elektroenergiesysteme, 3. Auflage Hrsg., Berlin Heidelberg: Springer, 2012. |