



Andreas Becker (Autor)

Tobias Lühn (Autor)

Michael Mohrmann (Autor)

Gerrit Schlömer (Autor)

Genoveva Schmidtman (Autor)

Diana Schneider (Autor)

Raimund Schnieder (Autor)

**Netzausbauvarianten in  
Niederspannungsverteilstnetzen**

Regelbare Ortsnetztransformatoren in Konkurrenz zu  
konventionellen Netzausbaumaßnahmen

Schriftenreihe des Energie-Forschungszentrums Niedersachsen

**efzn**

Energie-Forschungszentrum  
Niedersachsen

**Netzausbauvarianten in  
Niederspannungsverteilstnetzen**

Regelbare Ortsnetztransformatoren in Konkurrenz  
zu konventionellen Netzausbaumaßnahmen

A. Becker, T. Lühn, M. Mohrmann, G. Schlömer,  
G. Schmidtman, D. Schneider, R. Schnieder

L. Hofmann, H.-P. Beck, J. Geldermann, H. Weyer

Band 20



Cuvillier Verlag Göttingen

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6725>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>



## Inhaltsübersicht

<b>Einführung</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Regelbare Ortsnetztransformatoren zur Spannungshaltung in Niederspannungsverteilnetzen</b> .....	<b>15</b>
1.1 Einführung zum regelbaren Ortsnetztransformator.....	15
1.2 Der regelbare Ortsnetztransformator im Monosensorbetrieb .....	16
1.3 Der regelbare Ortsnetztransformator im Multisensorbetrieb .....	26
1.4 Zwischenfazit zum zukünftigen Netzbetriebsmittel regelbarer Ortsnetztransformator .....	33
<b>2 Potenzialabschätzung anhand synthetischer Netzstrukturen</b> .....	<b>35</b>
2.1 Einleitung.....	35
2.2 Synthetische Netzstrukturen.....	36
2.3 Aufstellung der Netzparameter .....	36
2.4 Netzausbau .....	45
2.5 Photovoltaik Szenario .....	47
2.6 Anwendung auf die Netze der Avacon AG .....	48
2.7 Netzausbaubedarf im Gesamtnetz .....	61
<b>3 Monetäre Bewertung der Netzausbauvarianten</b> .....	<b>63</b>
3.1 Methodische Grundlagen der monetären Bewertung.....	63
3.2 Monetäre Bewertung am Fallbeispiel des Niederspannungsverteilnetzes der Avacon AG.....	64
3.3 Ergebnisse der monetären Bewertung .....	65
<b>4 Multikriterielle Bewertung der Netzausbauvarianten</b> .....	<b>75</b>
4.1 Methodische Grundlagen der multikriteriellen Bewertung.....	75
4.2 Multikriterielle Bewertung am Fallbeispiel des Niederspannungsverteilnetzes der Avacon AG .....	82
4.3 Ergebnisse der multikriteriellen Bewertung .....	94
4.4 Zwischenfazit .....	97
<b>5 Anerkennung der Kosten für regelbare Ortsnetztransformatoren in der Anreizregulierung</b> .....	<b>99</b>
5.1 Eingang der Kosten in die Netzentgelte .....	99
5.2 Eingang der Kosten in den Effizienzvergleich.....	101
5.3 Anwendbarkeit eines Erweiterungsfaktors.....	103
5.4 Minimierung des Zeitverzugs bis zur Berücksichtigung in den Netzentgelten .....	105
5.5 Zusammenfassung.....	107
<b>6 Abschließende Beurteilung und Fazit</b> .....	<b>109</b>