

# Grundlagen der Elektrotechnik



Reale lineare  
Stromquelle

TH-Köln 2020

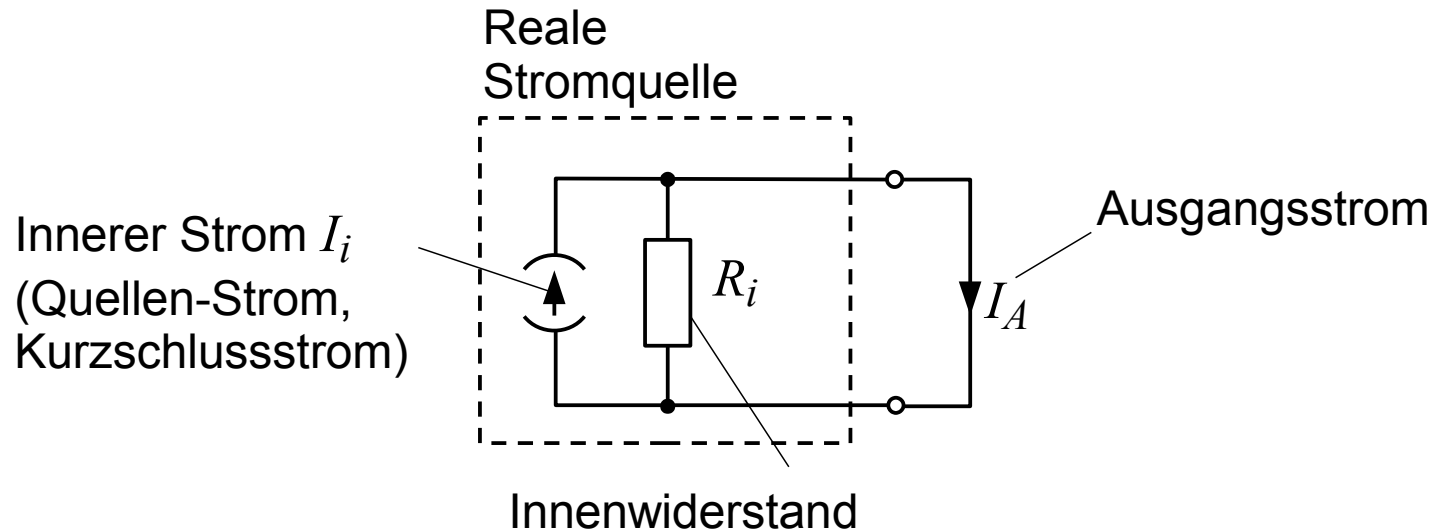
Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt

# Reale lineare Stromquelle

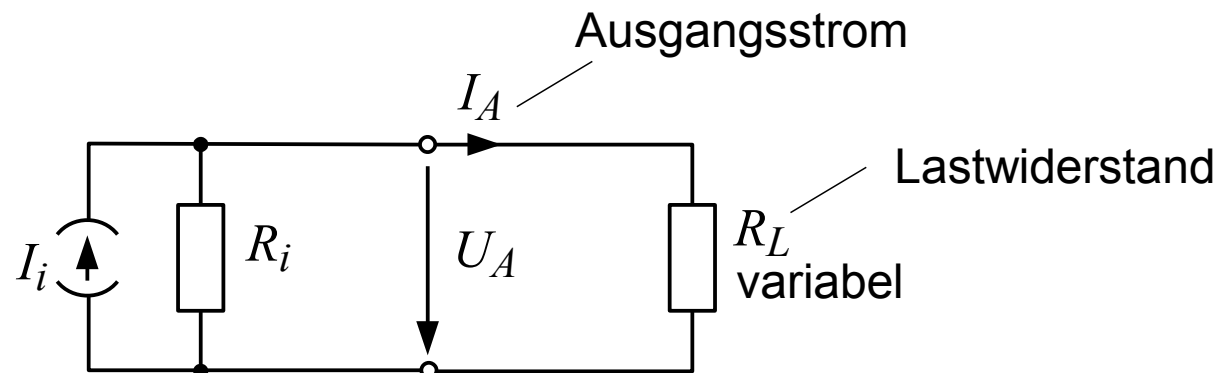
- Ersatzschaltbild
- Ausgangskennlinie
- Quellenumwandlung
- Allgemeine reale lineare Quelle

# Ersatzschaltbild lineare Stromquelle

Einfache näherungsweise Beschreibung durch:

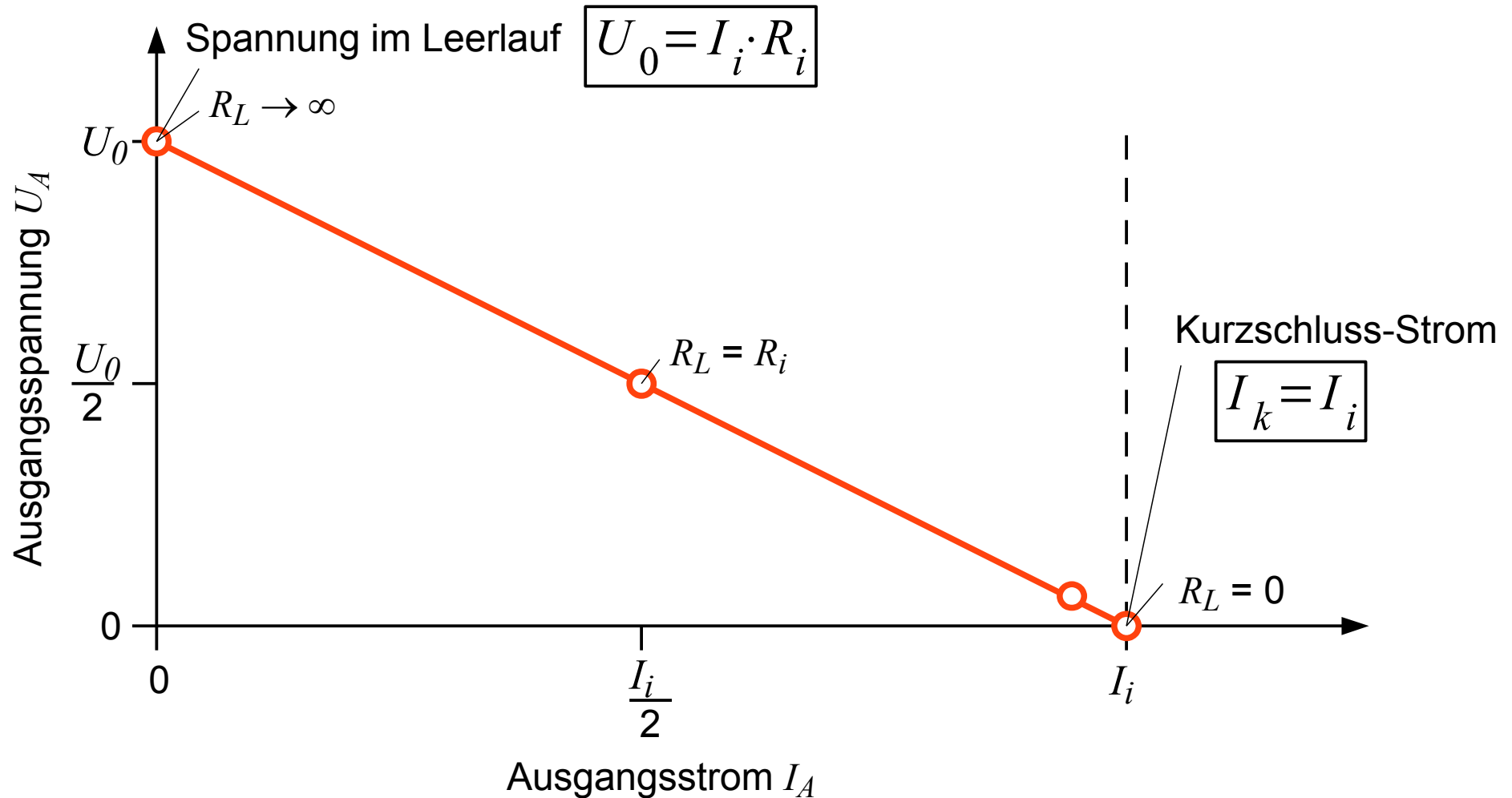


Beispiel:



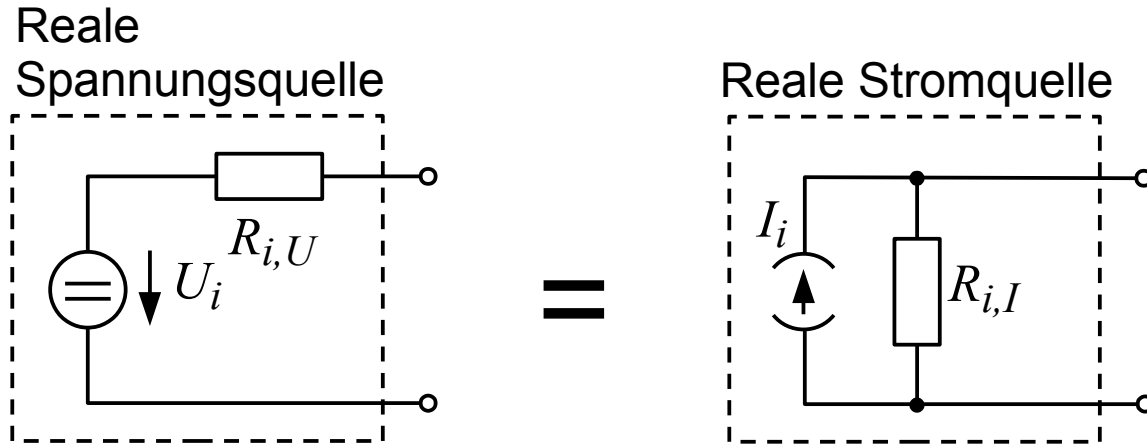
# Reale lineare Stromquelle

Ausgangsspannung bei variablem Ausgangsstrom



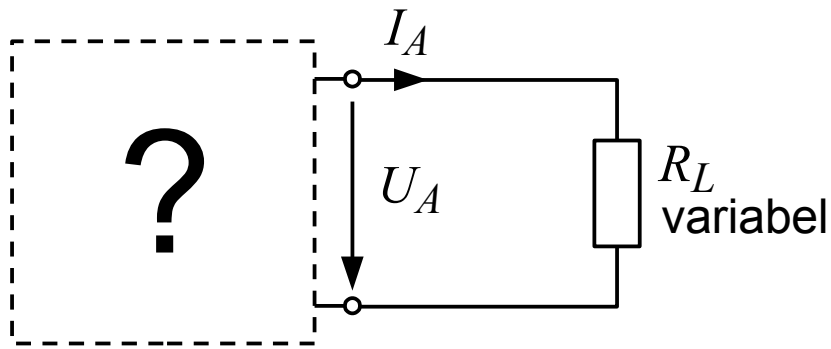
# Quellen Umwandlung

Jede reale Spannungsquelle lässt sich als Stromquelle darstellen und umgekehrt



Ansatz:

Leerlaufspannung  $U_0$  und Kurzschlussstrom  $I_k$  müssen gleich sein.



Spannungsquelle

$$U_0 = U_i$$

$$I_k = \frac{U_i}{R_{i,U}}$$

$$R_{i,U} = R_i$$

Stromquelle

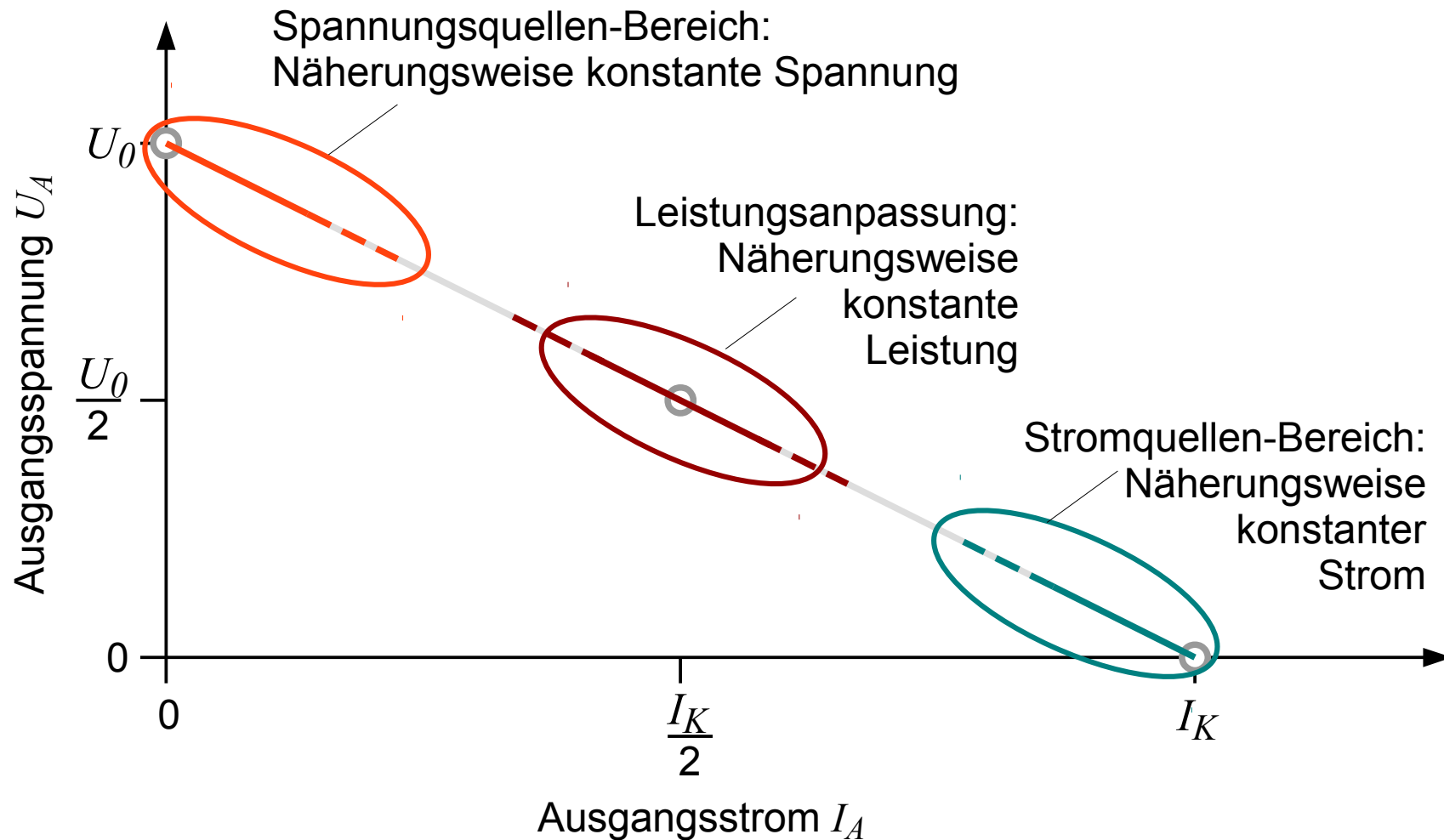
$$I_k = I_i$$

$$U_0 = R_{i,I} \cdot I_i$$

$$R_{i,I} = R_i$$

# Allgemeine reale lineare Quelle

Ausgangsspannung bei variablem Ausgangsstrom



# Kontakt

## **Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt**

Professur Elektrische Netze

Institut für Elektrische Energietechnik,  
Fakultät für Informations-, Medien- und  
Elektrotechnik (F07)

Technische Hochschule Köln

Betzdorferstraße 2, Raum ZO 9-19

50679 Köln, Deutschland

Tel. +49 221 8275 2020

**[eberhard.waffenschmidt@th-koeln.de](mailto:eberhard.waffenschmidt@th-koeln.de)**

<https://www.th-koeln.de/>

[personen/eberhard.waffenschmidt/](https://www.th-koeln.de/personen/eberhard.waffenschmidt/)

