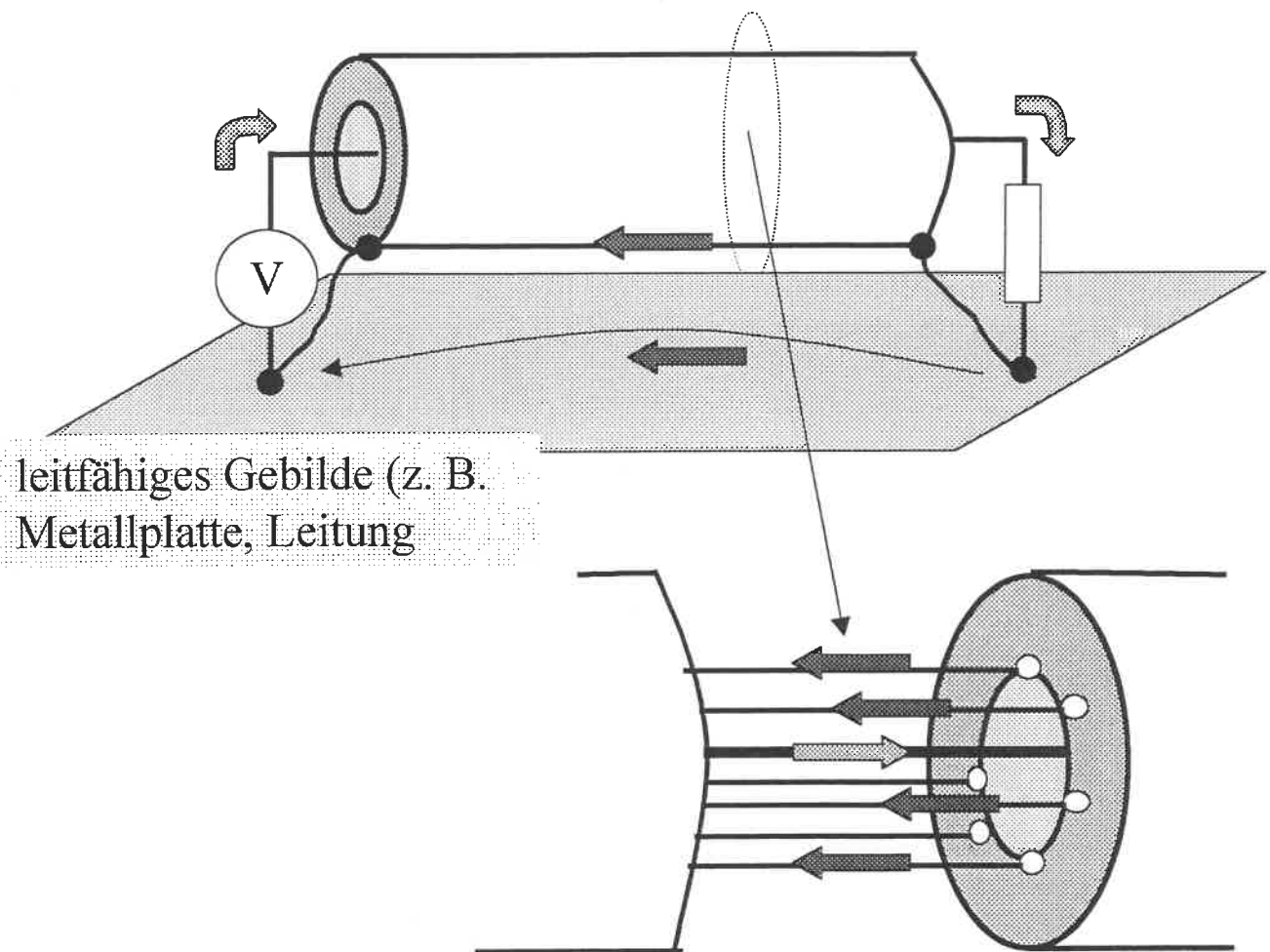


## Rückwege des Stromes

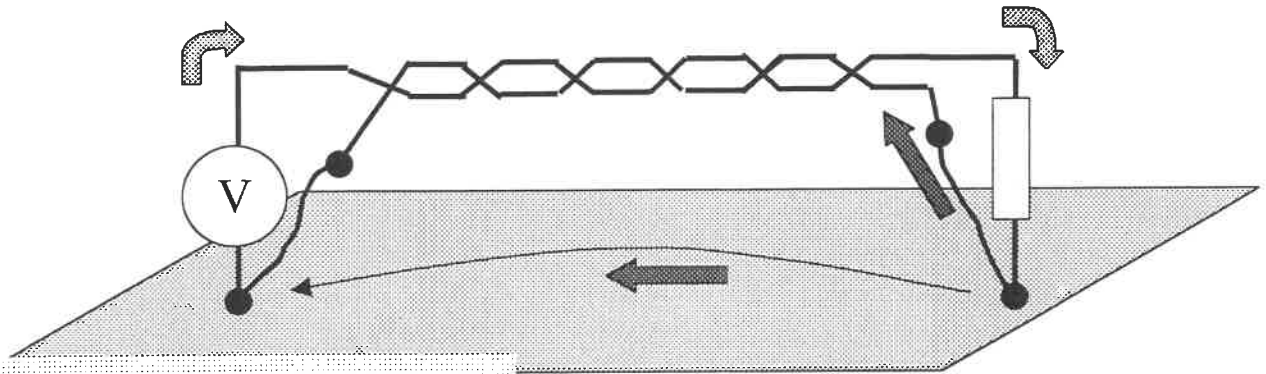


leitfähiges Gebilde (z. B. Metallplatte, Leitung)

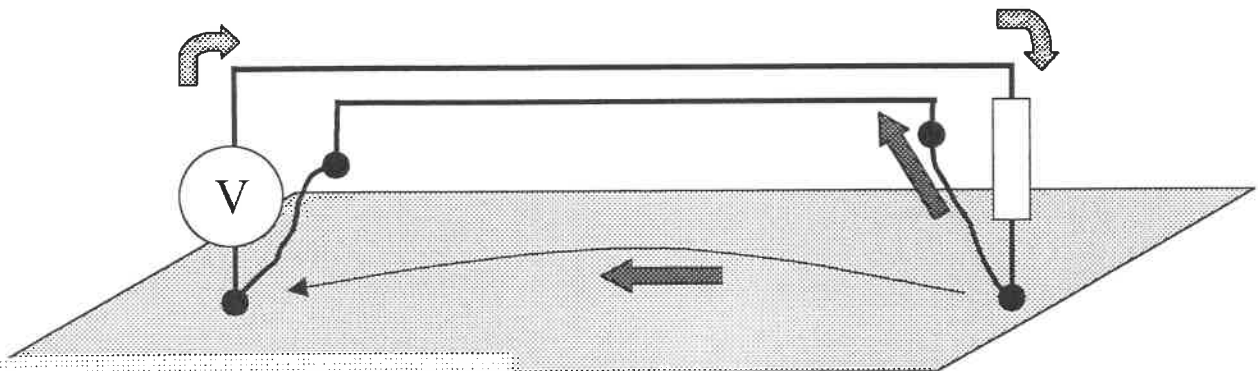
Der hochfrequente Strom ( $> 10 \text{ kHz}$ ) fließt auf der inneren Oberfläche des Schirmes zurück, da dann mit dem Hinleiter die kleinste Fläche aufgespannt wird --> Reduzierung der Stromkreisfläche --> Abstrahlung wird verringert.

Der niederfrequente Strom teilt sich nach ohm'sche Gesichtspunkten auf.

## Rückwege des Stromes



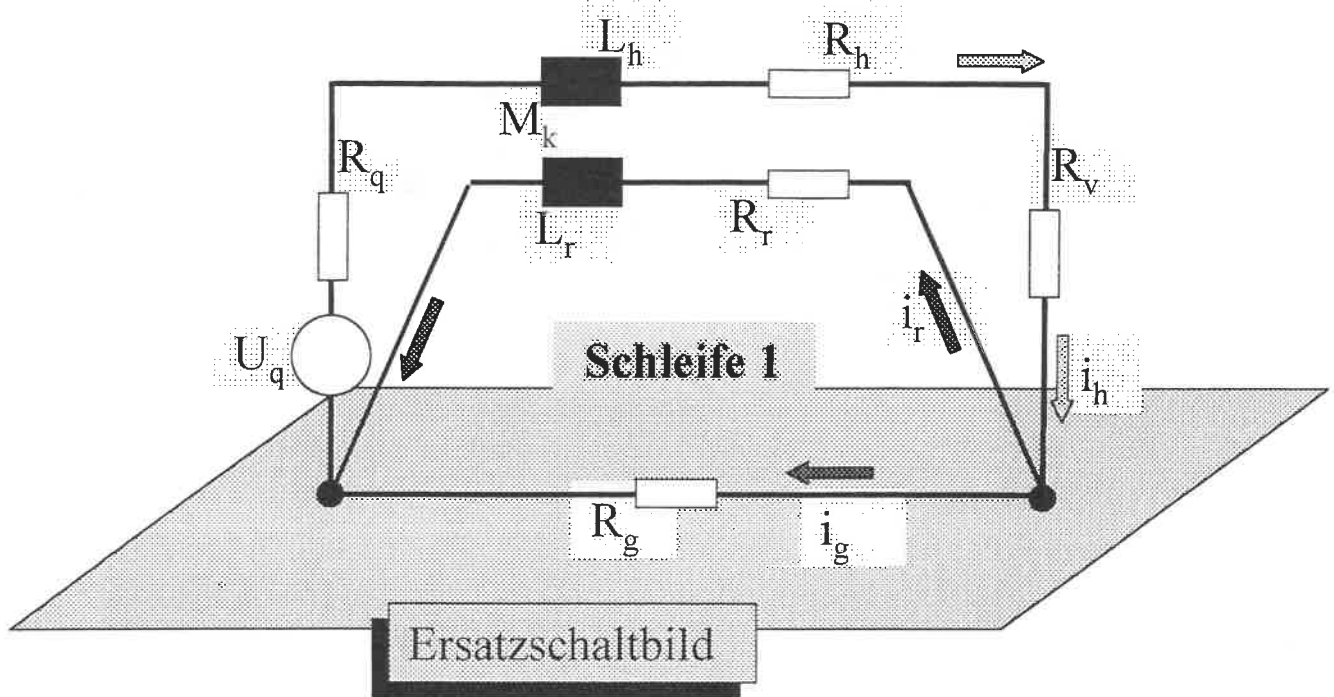
leitfähiges Gebilde (z. B.  
Metallplatte, Leitung)



leitfähiges Gebilde (z. B.  
Metallplatte, Leitung)

Auch hier fließt der hochfrequente Strom ( $> 10 \text{ kHz}$ ) nicht über das niederohmige leitfähige Gebilde zurück, sondern automatisch antiparallel zum Hinleiter.  
Vorausgesetzt: Hin- und Rückleiter sind sehr eng benachbart.

# Rückwege des Stromes



Herleitung:

$$M_k = k * \sqrt{L_h * L_r}$$

$$L_h = L_r$$



$$M_k = k * L_r$$

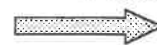
k = Kopplungsfaktor

Aus Summe aller Spannungen in Schleife 1 = null und  $i_h = i_r + i_g$



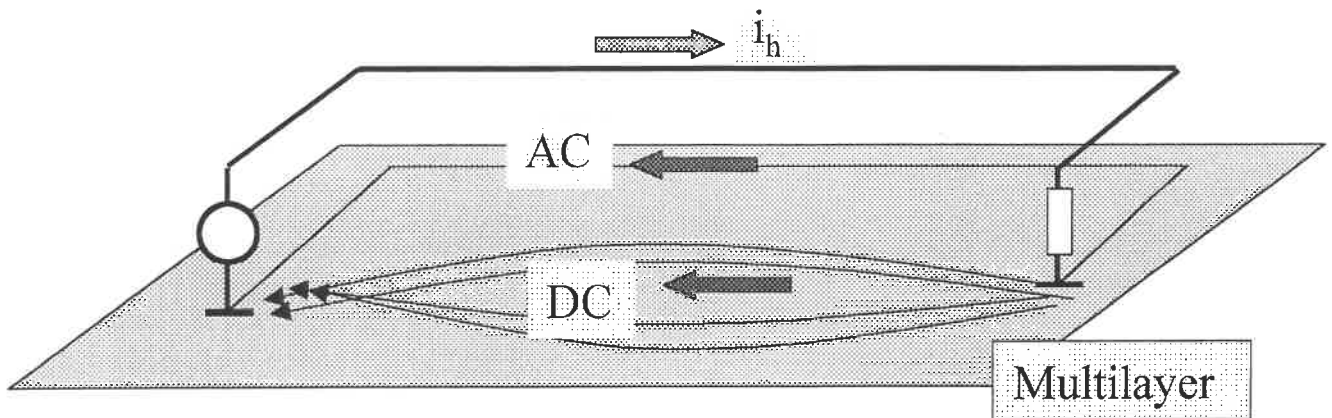
$$\frac{i_r}{i_h} = \frac{1 - j \frac{R_g}{\omega M_k}}{1 - j \frac{R_g + R_r}{\omega L_r}} k$$

bei hohen Frequenzen gilt:



$$\frac{i_r}{i_h} = k$$

# Rückwege des Stromes

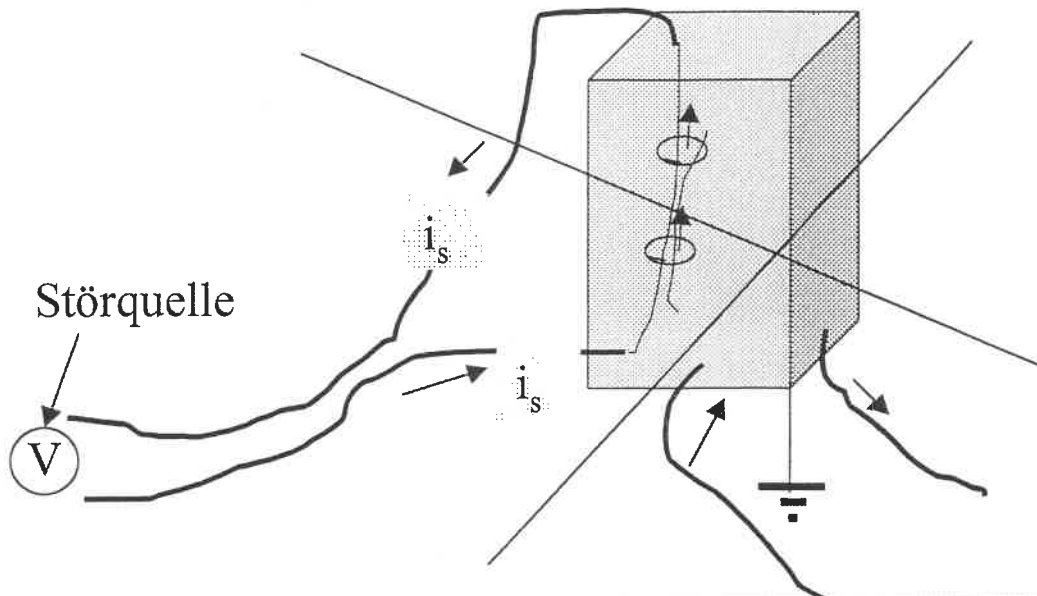


Der Strom fließt immer zur Quelle zurück.

Der hochfrequente Strom ( $f > 10 \text{ kHz}$ ) fließt überwiegend unterhalb des Hinleiters zur Quelle zurück und spannt somit zwischen Hin- und Rückleiter nur eine kleine Stromschleife auf. Effekt erwünscht!

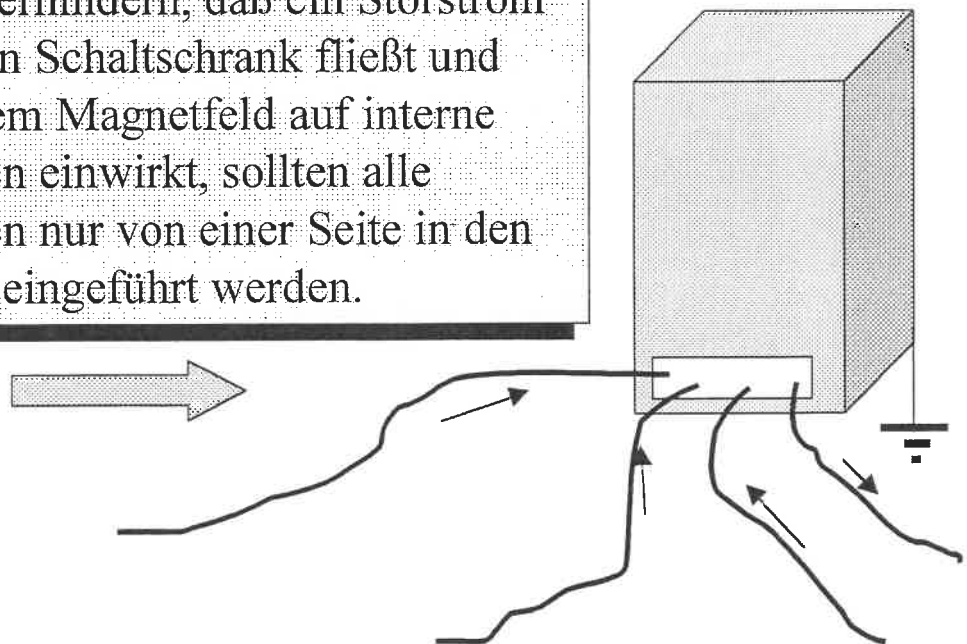
Ganz allgemein: Der Strom wird denjenigen Leiter als Rückleiter benutzen, der mit dem Hinleiter die kleinste Fläche aufspannt.

# Rückwege des Stromes

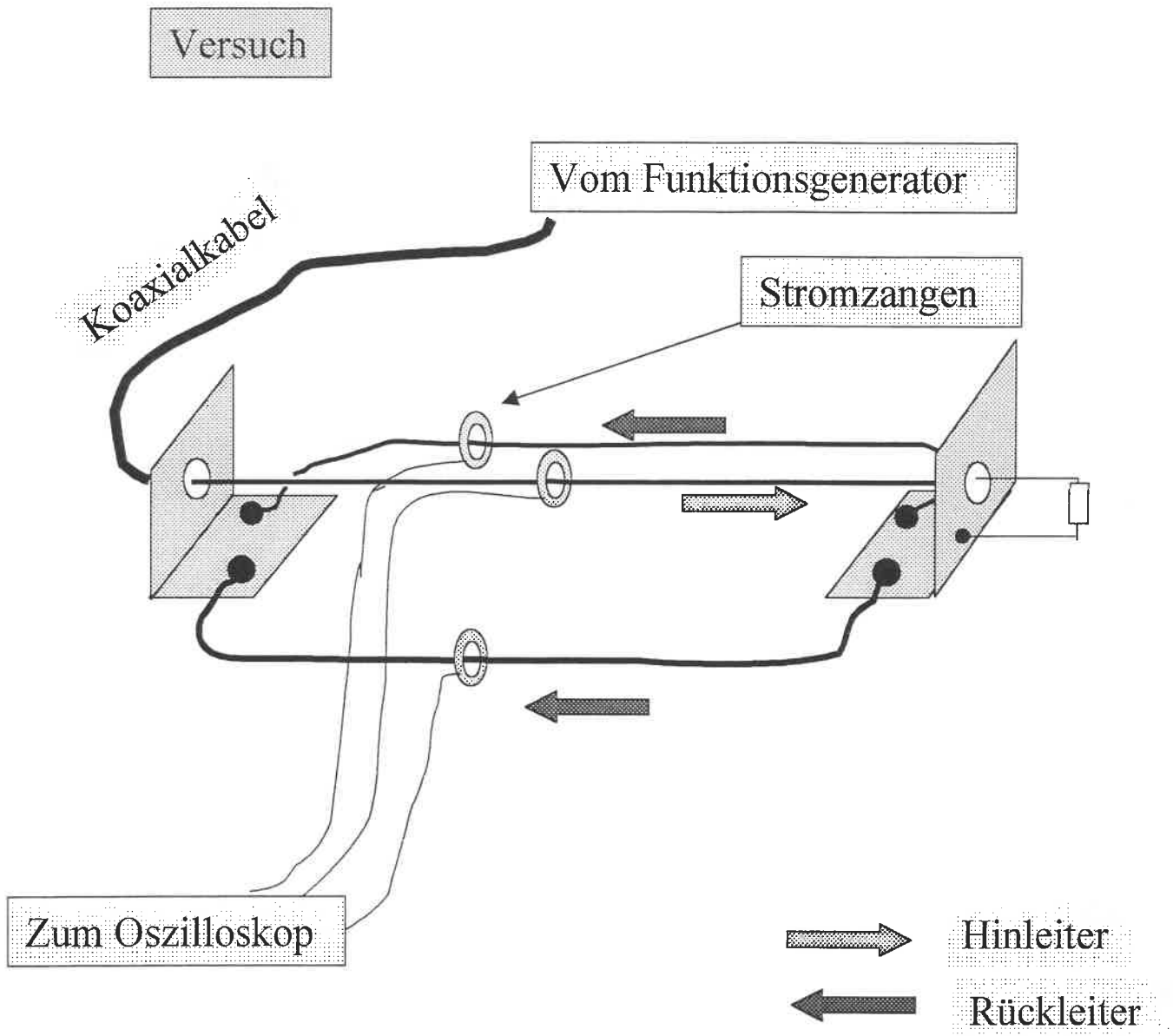


Der Störstrom  $i_s$  sucht sich für den Rückweg denjenigen Leiter aus, der mit ihm die kleinste Stromschleife bildet.

Um zu verhindern, daß ein Störstrom durch den Schaltschrank fließt und mit seinem Magnetfeld auf interne Leitungen einwirkt, sollten alle Leitungen nur von einer Seite in den Schrank eingeführt werden.



# Rückwege des Stromes



Die Lage der Rückleiter wird bezüglich des Hinleiters verändert, im höherfrequenten Bereich verändern sich die Ströme.