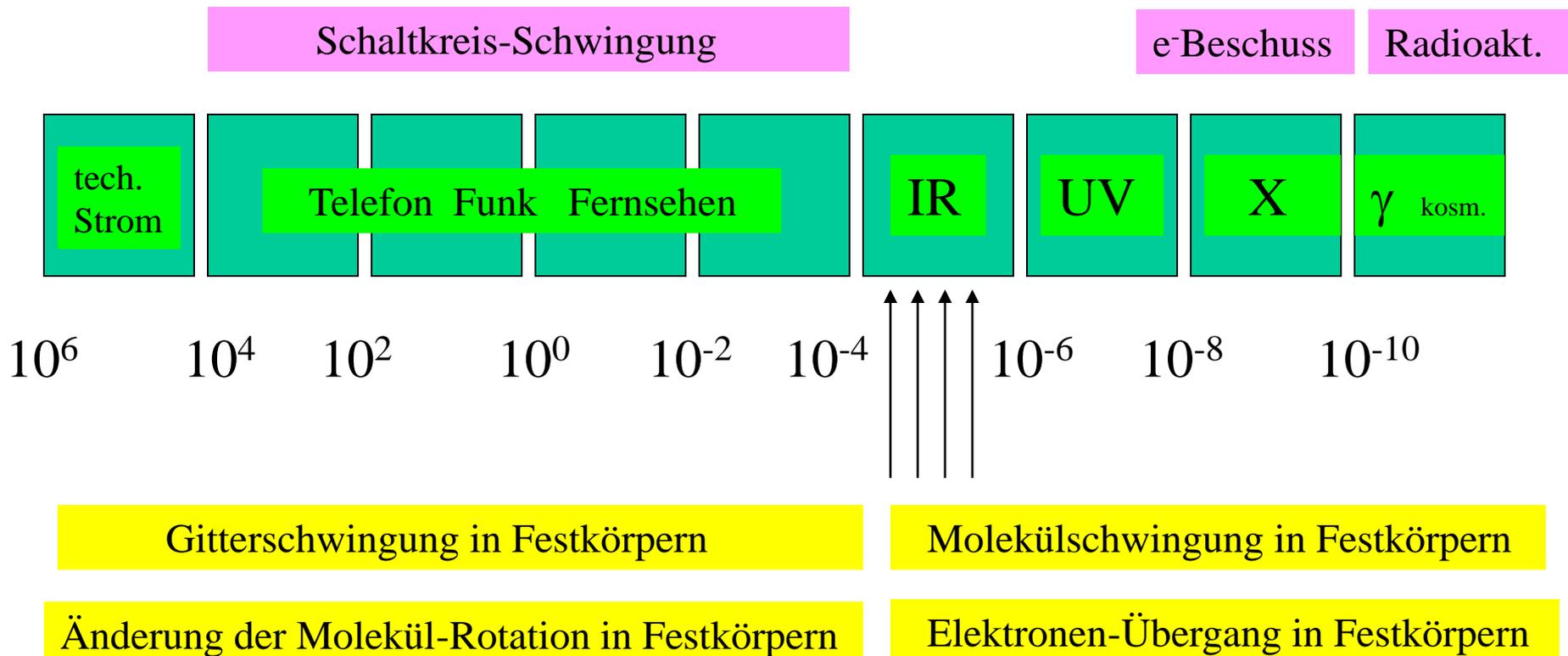


WÄRMESTRAHLUNG / TEMPERATURSTRAHLUNG

Elektromagnetisches Spektrum Ursachen der Wärmestrahlung

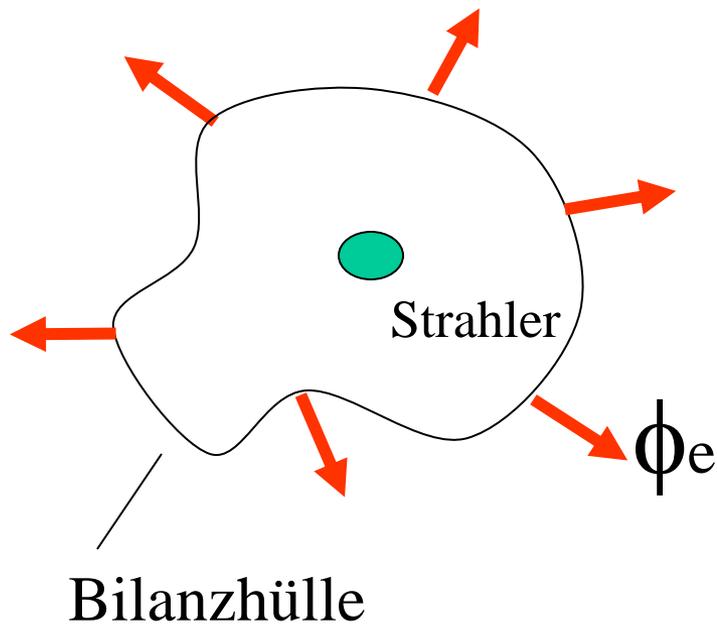


WÄRMESTRAHLUNG / TEMPERATURSTRAHLUNG

Begriffe und Definitionen

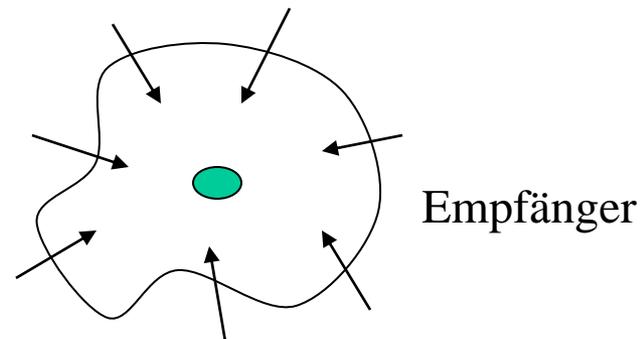
ϕ_e Strahlungsfluss

(gilt für Sender, Empfänger und Strahlungsfeld)

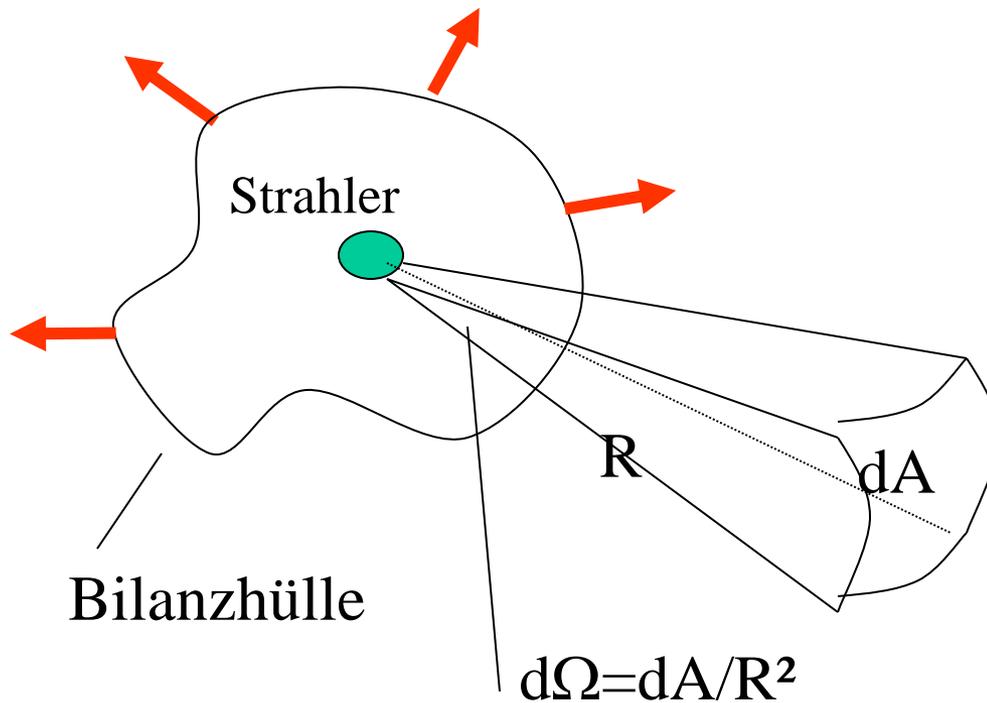


$$\phi_e = dE/dt = \text{Strahlungsenergie/Zeit}$$

$$[\phi_e] = W$$



I_e Strahlstärke
(gilt für Sender)



Strahlungsfluss je
Raumwinkelelement
(Ausstrahlungsleistung
je $d\Omega$)

$$I_e = d\phi_e/d\Omega$$

$$[I_e] = W/sr$$

L_e Strahldichte / Strahlungsichte

(gilt für Sender)

$$L_e = dI_e/dA$$

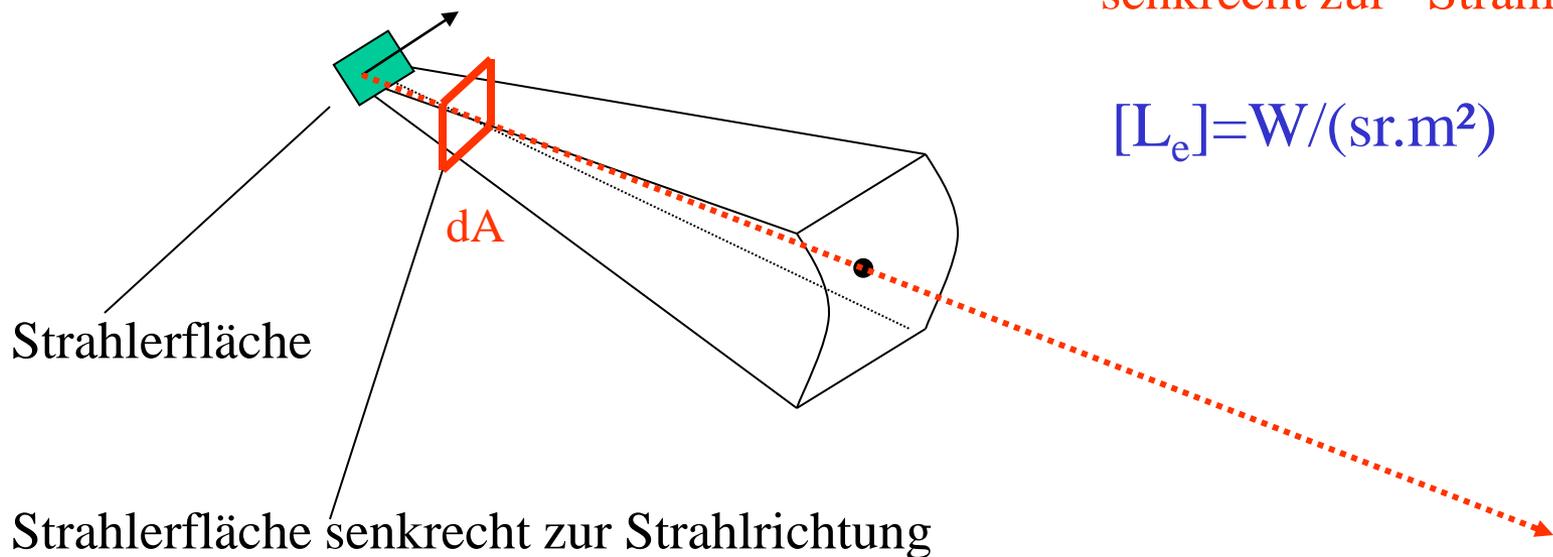
L_e = Strahlungsfluss je

Raumwinkel $d\Omega$

und strahlender Fläche dA

senkrecht zur Strahlrichtung

$$[L_e] = W/(sr \cdot m^2)$$



$L_{e,\lambda}$ Spektrale Strahldichte

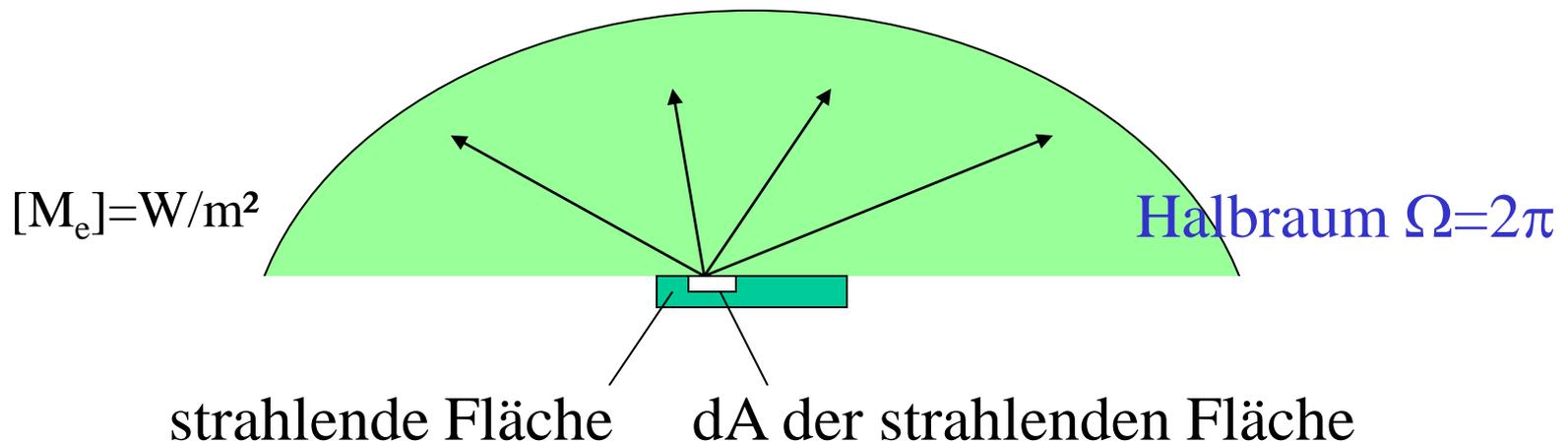
$$L_{e,\lambda} = dL_e/d\lambda$$

Das Produkt $L_e = L_{e\lambda} d\lambda$ ist die im Intervall $d\lambda$ emittierte Leistung pro m^2 der strahlenden Fläche und **pro Raumwinkelement**.

$$[L_e] = W/(sr \cdot \mu m \cdot m^2)$$

M_e Spezifische Ausstrahlung (gilt für Sender)

$M_e = dI_e/dA$ Strahlungsfluss in den Halbraum $\Omega=2\pi$ sr
je strahlende Fläche dA



$M_{e,\lambda}$ Spektrale spezifische Ausstrahlung

analog zu $L_{e,\lambda}$: $M_{e,\lambda} = dM_e/d\lambda$