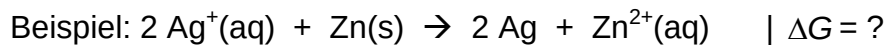
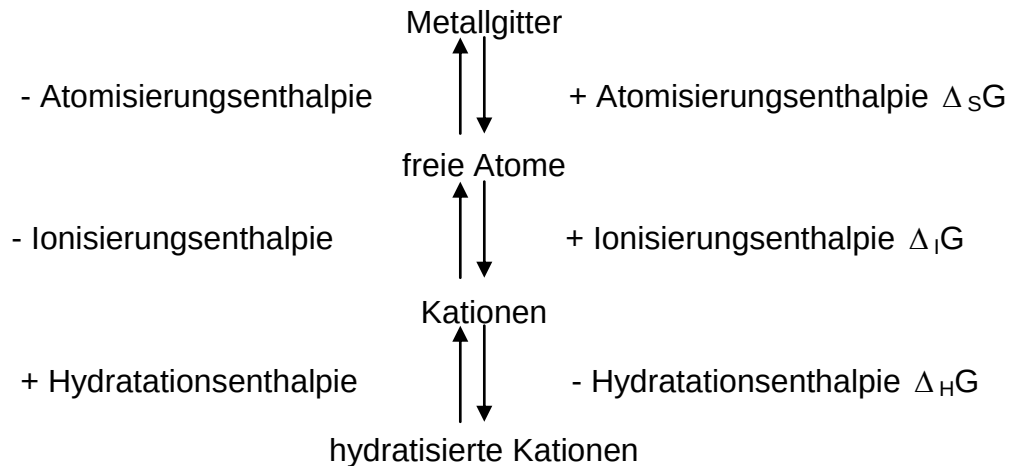


Die Energieumsätze verschieden kombinierter Redoxpaare erklären, weshalb immer die unedleren Metalle in Lösung gehen. Gleichzeitig scheidet sich das jeweils edlere Metall aus der Metallsalzlösung auf dem unedleren Metall ab.



Das folgende Schema zeigt, dass sowohl das Auflösen eines festen Metalls als auch das Abscheiden eines Metalls aus der Lösung über drei Teilschritte erfolgt:



Mit Hilfe der molaren freien Standardenthalpien der drei Teilschritte der Redoxpaare lassen sich die Energieumsätze einzelner Redoxreaktionen näherungsweise berechnen, siehe Tabelle.

Redoxpaar	$\Delta_A G_m^0 [\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}]$	$\Delta_I G_m^0 [\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}]$	$\Delta_H G_m^0 [\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}]$
Ag/Ag ⁺	247	738	- 478
Al/Al ³⁺	284	5146	- 4615
Au/Au ⁺	305	893	- 606
2 Br ⁻ /Br ₂	82	- 337	- 337
Ca/Ca ²⁺	143	1740	- 1592
2 Cl ⁻ /Cl ₂	106	- 359	- 313
Cu/Cu ²⁺	300	2708	- 2080
Fe/Fe ²⁺	358	2326	- 1910
H ₂ /2 H ⁺	203	1314	- 1089
Hg/Hg ²⁺	32	2821	- 1824
2 I ⁻ /I ₂	70	- 307	- 247
K/K ⁺	61	421	- 336
Li/Li ⁺	128	522	- 510
Mg/Mg ²⁺	114	2193	- 1905
Na/Na ⁺	78	498	- 410
Pb/Pb ²⁺	101	2170	- 1496
Sn/Sn ²⁺	268	2125	- 1556
Zn/Zn ²⁺	95	2643	- 2025

Molare freie Standardenthalpien für Atomisierung $\Delta_A G_m^0$, Ionisierung $\Delta_I G_m^0$ und Hydratation $\Delta_H G_m^0$.