

Erweiterung des Vorlesungsbeispiels

Das Vorlesungsbeispiel wurde nach den angegebenen Vorgaben erweitert. Das erweiterte Beispiel ist als Anhang beigefügt.

Berechnen des Gleichgewichtszustands

Im Folgenden werden die beiden Gleichungen für $\frac{dC_1}{dt}$ und $\frac{dC_2}{dt}$ angegeben.

- $\frac{0.34 \cdot 1e6 \cdot 320}{50 \cdot 1e6} + \frac{C_2 \cdot 0.5 \cdot 1e6}{50 \cdot 1e6} - \frac{0.34 \cdot 1e6 \cdot C_1}{50 \cdot 1e6} - 0.02 \cdot C_1 - \frac{0.5 \cdot 1e6 \cdot C_1}{50 \cdot 1e6} = 0$
- $\frac{0.5 \cdot 1e6 \cdot C_1}{100 \cdot 1e6} - 0.002 \cdot C_2 - \frac{0.5 \cdot 1e6 \cdot C_2}{100 \cdot 1e6} = 0$

Aus der zweiten Gleichung kann C_2 wie folgt berechnet werden: $C_2 = 5 \cdot \frac{C_1}{7}$. Dieses Resultat wird in die erste Gleichung eingesetzt. Dadurch ergibt sich die folgende Gleichung: $\frac{0.34 \cdot 1e6 \cdot 320}{50 \cdot 1e6} + \frac{5 \cdot C_1 \cdot 0.5 \cdot 1e6}{7 \cdot 50 \cdot 1e6} - \frac{0.34 \cdot 1e6 \cdot C_1}{50 \cdot 1e6} - 0.02 \cdot C_1 - \frac{0.5 \cdot 1e6 \cdot C_1}{50 \cdot 1e6} = 0$. Das Umstellen dieser Gleichung ergibt $C_1 = 73.372$. Dieser Ergebnis wird wiederum in das zuvor berechnete C_2 eingesetzt, somit ist $C_2 = 52.409$. Diese Werte wurden mithilfe der Simulation überprüft (Siehe 1).

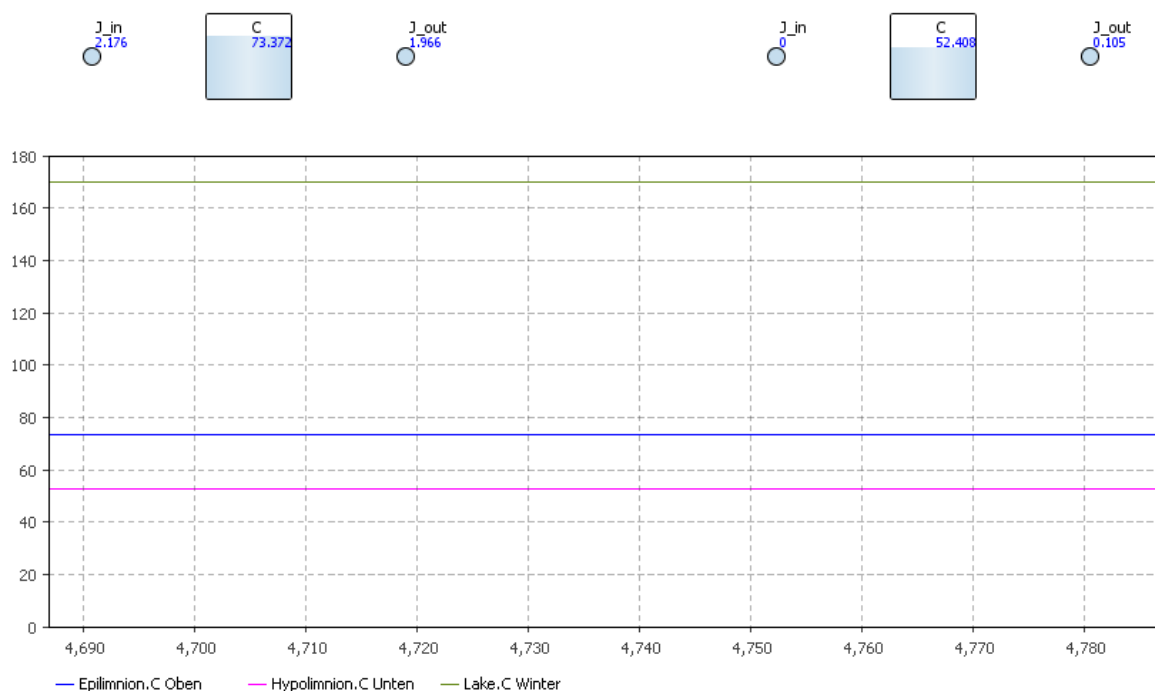


Abbildung 1: Simulation des Gleichgewichts

Ist das Gleichgewicht stabil? Ja, da das Gleichgewicht bei diesem Beispiel ein Attraktor ist. Berechnung nötig????

Zwischenschichtenmodel für den Winter

Was kann man bezüglich des Gleichgewichts im Vergleich zum vorherigen Zwischenschichtenmodel sagen? Berechnen des Gleichgewichts Ist das Gleichgewicht stabil?