Dies erklärt das "explodieren" (oszillierende) (präziser: das numerisch instabile Verhalten) des Euler-Verfahrens in Aufgabe 3, Serie 10.

Wenden wir nun das implizite Euler-Verfahren auf obiges AWP an:

$$y_{j+1} = y_j + h \cdot f(t_{j+1}, y_{j+1})$$

$$= y_j + h\lambda y_{j+1}$$ (auflösen nach y_{j+1} IMPLIZIT!)

$$\rightsquigarrow \quad y_{j+1} = \frac{1}{1-h\lambda} y_j, \qquad y_j = \frac{1}{1-h\lambda} y_{j-1}$$

$$\vdots$$

$$= \left(\frac{1}{1-h\lambda}\right)^{j+1} y_0$$

Wie sieht es hier aus bei $\lambda < 0$?

$y(t)$ nimmt ab

y_j ?

Dies erklärt das Verhalten des impliziten Euler-Verfahren in Aufgabe 3, Serie 10.