Bemerkung: Je höher die Ordnung p, desto schneller verringert sich für $h \to 0$ der Approximationsfehler, z.B.

h	h^2	h^3	h^4
0.1	0.01	0.001	0.0001
0.02	0.0004	0.000008	0.00000016

Aus 4.1 bzw. 4.2 wissen wir, dass beide Euler-Verfahren nur die Ordnung $p=1$ haben. Die folgenden Verfahren haben $p=2$:

(a) Implizite Mittelpunktsregel:

$$y_{n+1} = y_n + h f\left(\frac{y_n + y_{n+1}}{2}\right) \qquad \text{(A-stabil)}$$

(b) Implizite Trapezregel:

$$y_{n+1} = y_n + \frac{h}{2}\left(f(y_n) + f(y_{n+1})\right) \qquad \text{(A-stabil)}$$

(c) Verfahren von Heun:

$$y_{n+1} = y_n + \frac{h}{2}\left(f(y_n) + f(z_{n+1})\right) \qquad \text{(explizit, nicht A-stabil)}$$

mit $z_{n+1} = y_n + h f(y_n) \neq y_{n+1}$

Bemerkung: Diese Verfahren sowie beide Euler-Verfahren sind sogenannte Runge-Kutta-Verfahren. Man kann auch Runge-Kutta-Verfahren der Ordnung $p = 3, 4, 5, \dots$ konstruieren, doch die Verfahren werden dann immer komplizierter.