

Computerphysik I: Blatt 03

Aurel Müller-Schönau und Leon Oleschko

20. Mai 2022

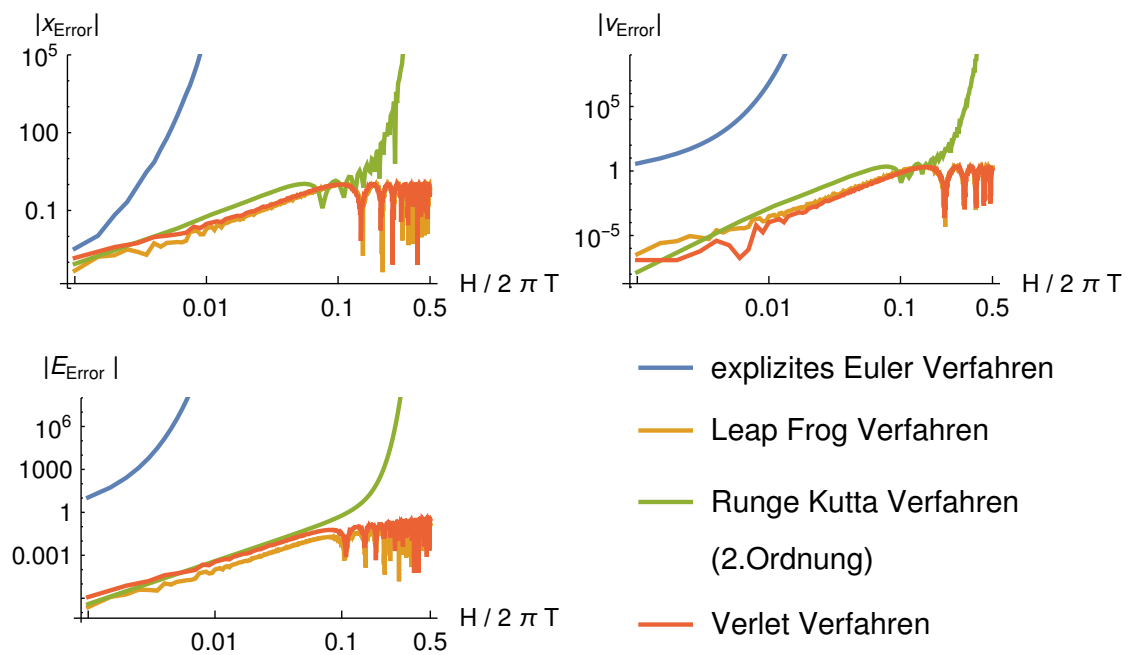


Abbildung 1: Fehler in Abhängigkeit von der Schrittweite H

a) Fehlerabhängigkeit

Um die Fehlerabhängigkeit von verschiedenen numerischen Methoden zu prüfen, wurde ein harmonischer Oszillator (Periodendauer T) für 500 Oszillationen mit verschiedenen Zeitlichen Auflösungen H simuliert. Dabei ist $H \in [0.001; 0.001; 0.5]/2\pi T$. Dies ist zwar unrealistisch hoch, lässt aber eine schnelle Simulation zu.

In der Abbildung 1 sind der Auslenkungsfehler x , der Geschwindigkeitsfehler v und der Energiefehler E für verschiedene Zeitaufösungen H dargestellt.

Die Erkenntnis, dass die Energie nur beim Leap Frog und Verlet Verfahren erhalten ist (zumindest praktisch) ist trotzdem gute zu erkennen.

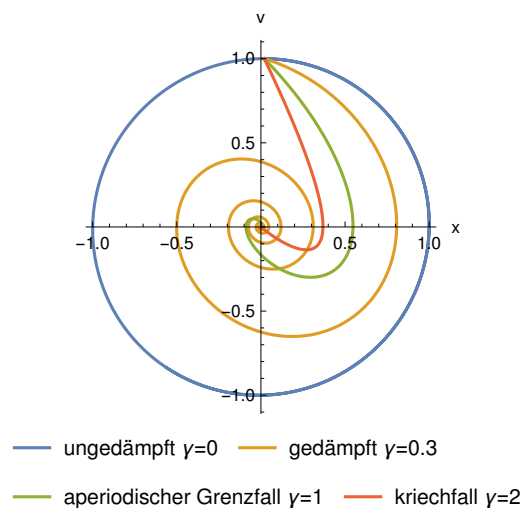


Abbildung 2: Phasendiagramm für verschiedene Dämpfungen γ

b) Phasendiagramm

In Abbildung 2 ist das Phasendiagramm für verschiedene Dämpfungen γ dargestellt. Simuliert mit dem Verlet Verfahren.

c,d,e) Angetriebener Oszillator

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft.

Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.