

# Das Millennium-Problem $P$ vs. $NP$ im Primarsystem

Jeanette Leue

19.9.2025

## Einleitung

Das klassische Problem lautet:

$$P? = NP.$$

In der üblichen Informatik bedeutet  $P$  die Menge der Probleme, die sich schnell berechnen lassen, und  $NP$  die Menge der Probleme, deren Lösungen sich schnell überprüfen lassen. Offen ist, ob beide Klassen gleich sind.

## Resonanzformel

Im Primarsystem gilt die einfache Vorwärtsregel:

$$x = y + 1.$$

Jeder Zustand  $y$  entwickelt sich deterministisch in den nächsten Zustand  $x$ . Es gibt kein Minus, also keine Rückentwicklung. Die Zeit ist die Folge solcher Vorwärtsschritte (Ticks).

## Übertragung auf $P$ und $NP$

Ein  $NP$ -Problem liefert eine *Verifikation*  $y$ . Nach der Resonanzformel folgt daraus automatisch der nächste gültige Zustand  $x = y + 1$ . Damit ist jede Verifikation zugleich ein deterministischer Berechnungsschritt.

$$NP \subseteq P.$$

Da jedes  $P$ -Problem sowieso berechenbar ist, folgt sofort auch die Umkehrung. Somit gilt im Primarsystem:

$$P = NP.$$

## Beispiel

**Primzahlen:** Eine Primzahlprüfung ist klassisch in  $NP$ . Im Primarsystem nehmen wir den Index  $y=n$  und gehen einen Schritt weiter:

$$x=y+1 \Rightarrow p_{n+1}.$$

Die nächste Primzahl ist konstruiert. Damit fällt die Trennung zwischen „prüfen“ und „finden“.

## Schluss

Das Millennium-Problem  $P$  vs.  $NP$  löst sich im Primarsystem unmittelbar. Da jedes  $NP$ -Problem deterministisch durch die Resonanzformel berechenbar ist, gilt:

$$P=NP$$