

Approximation

**Was ist Approximation und wofür
brauchen wir sie?**



Was ist Approximation und wofür brauchen wir sie?

- Eine Approximation ist eine Annäherung an etwas
- Zahlen habt ihr alle schonmal angenähert, z.B. durch runden, wir wollen heute irrationale Zahlen annähern
- Man kann auch Funktionen approximieren, wenn man zum Beispiel Prozesse beobachtet und diese mathematisch beschreiben will

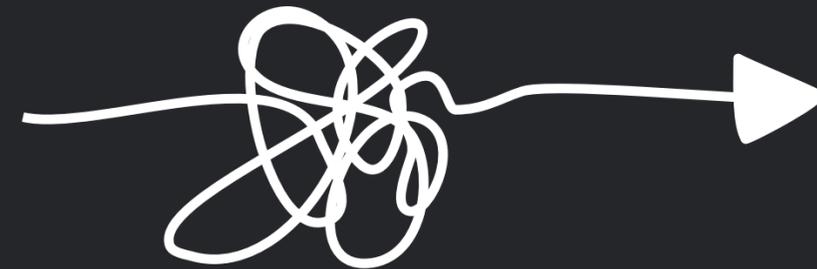


Wieso bekommen wir keine genauen Werte?

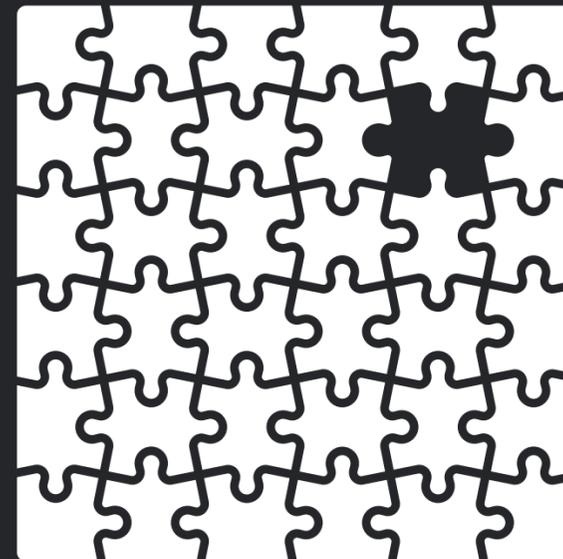


Wieso bekommen wir keine genauen Werte?

- Oft sind Zusammenhänge zu komplex...



- ...oder Daten unvollständig



Wo wird im Alltag approximiert?

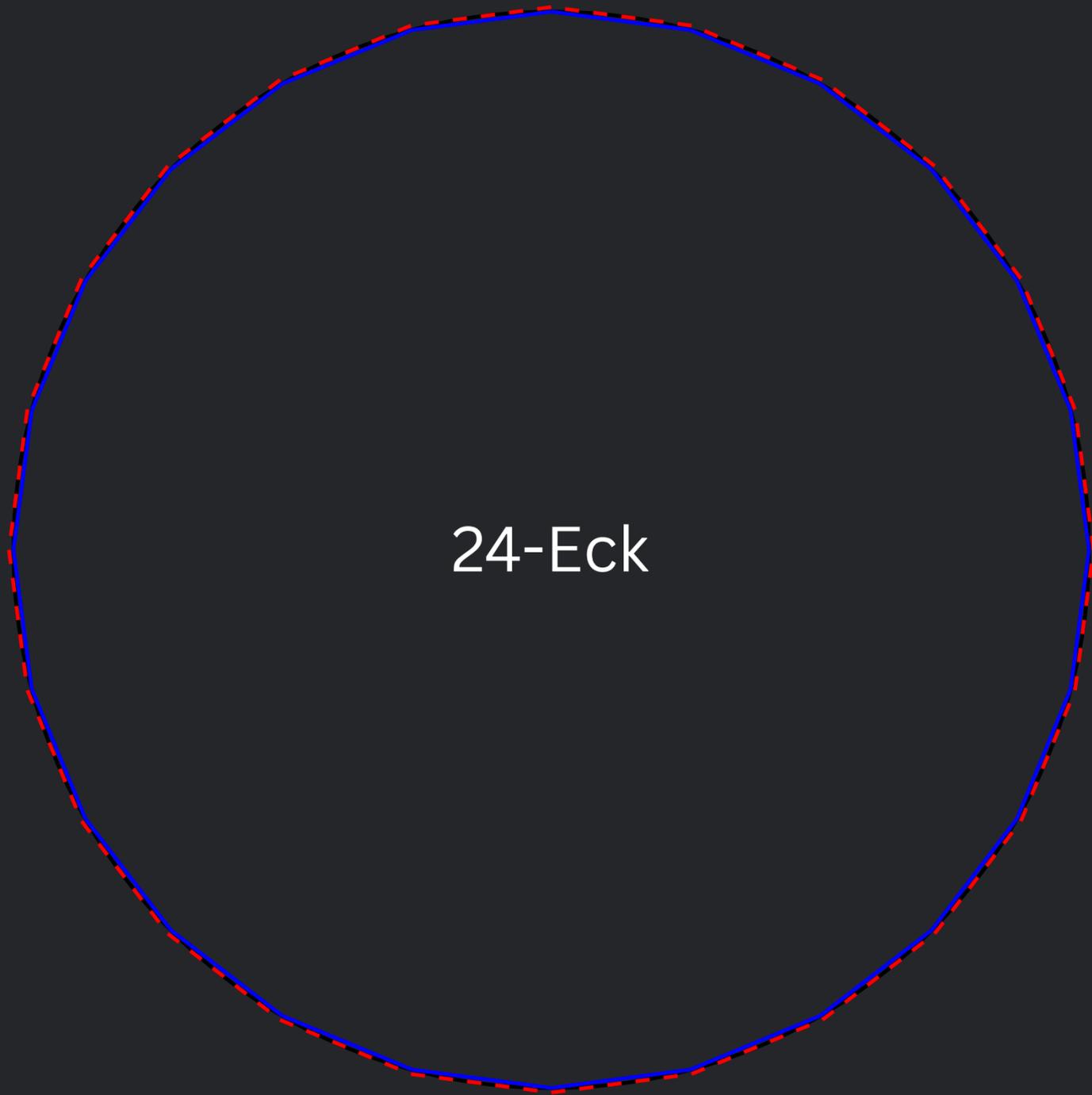
Wo wird im Alltag approximiert?

- Wettervorhersagen
- GPS
- Tankreichweite
- ...

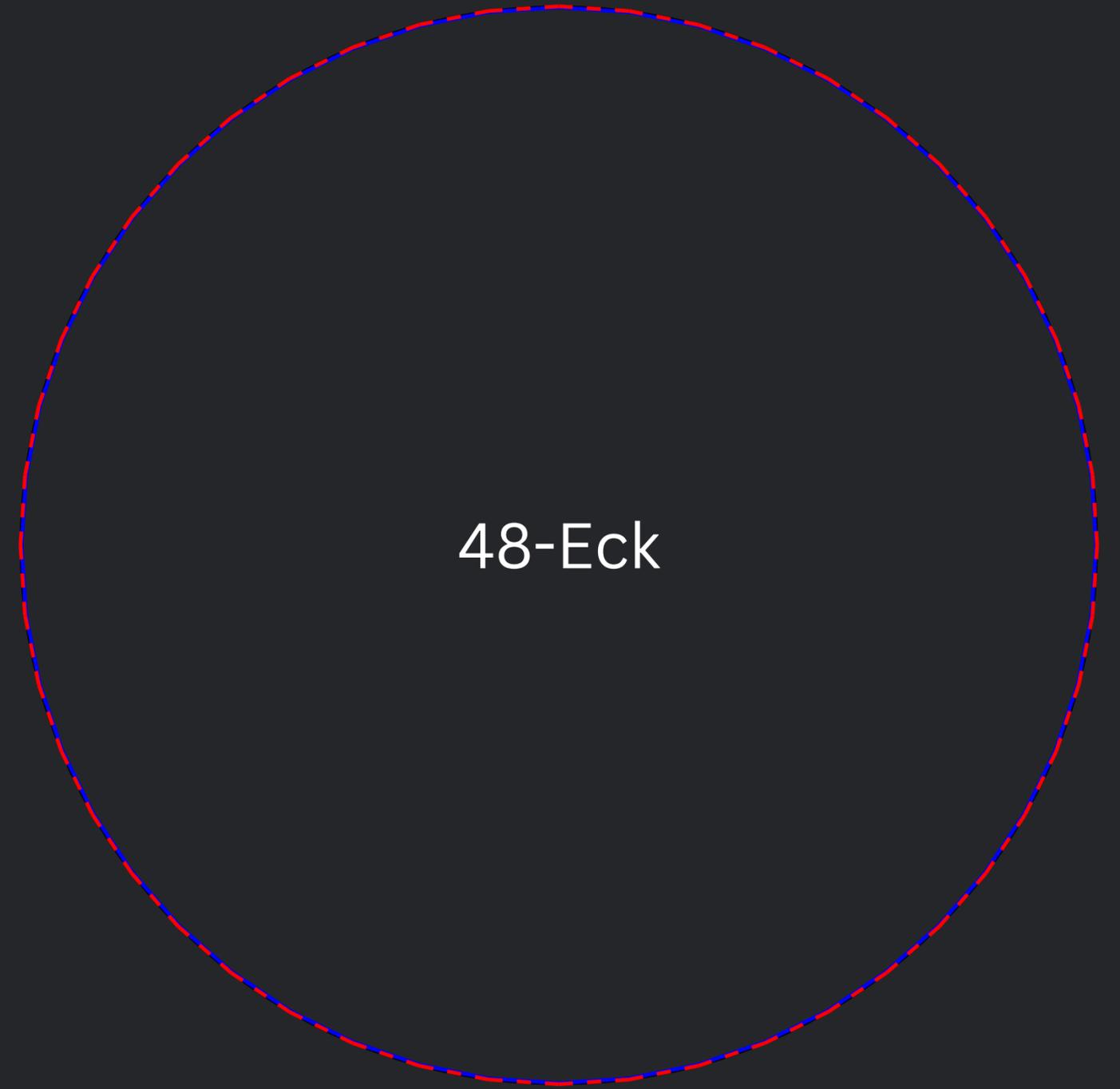
Archimedischer Algorithmus

- Wir wollen π approximieren.
- Dazu nutzen wir die Formel für den Kreisumfang: $U = 2 \pi r$
- Wir nähern uns π an, indem wir uns dem Umfang des Kreises annähern.
- Womit könnten wir einen Kreis annähern?

Archimedischer Algorithmus



24-Eck



48-Eck

**Was sind irrationale Zahlen?
(Oder rationale)**

Was sind irrationale Zahlen? (Oder rationale)

- Irrationale Zahlen sind nicht durch endliche Brüche darstellbar (rationale Zahlen schon)

0,333333333333...

$\sqrt{2}$

3,934754823495823459085...

0,151513

16