

Turing-Reduktion und Karp-Reduktion

Bisher: Turing-Reduktion $A \leq B$ ($A \leq_T B$)
(Cook-Reduktion)

- Algorithmus für A darf den (hypothetischen) Algorithmus für das Problem B beliebig oft mit beliebigen Eingaben aufrufen und die Antworten auf beliebige Art weiter verarbeiten.

Variante: Karp-Reduktion $A \leq_K B$ ($A \leq_m B$)
(many-one reduction)

- Eine berechenbare Funktion $f: \Sigma^* \rightarrow \Sigma^*$ mit:
 $w \in A \Leftrightarrow f(w) \in B$
- Algorithmus für A darf den (hypothetischen) Algorithmus für das Problem B **genau einmal** mit beliebiger Eingabe aufrufen und **muss** die Antworten (JA/NEIN) **übernehmen**.

$$\bullet A \leq_K B \Rightarrow A \leq_T B$$

- $A \leq_K B \wedge B$ rekursiv aufzählbar $\Rightarrow A$ rekursiv aufzählbar
Für $A \leq_T B$ gilt dies nicht!

$D \leq_T U$, U rekursiv aufzählbar, D nicht rekursiv aufzählbar

Wenn $D \leq_K U$ wäre, dann wäre D rekursiv aufzählbar \nLeftarrow