

Formel­auswertung in der intuitionistischen Aussagenlogik.

In der intuitionistischen Aussagenlogik (\mathcal{IPC}) arbeitet man mit den selben Formeln wie in der normalen Aussagenlogik. Der Unterschied zur normalen Aussagenlogik besteht darin, dass einige aussagenlogische Tautologien, wie zum Beispiel der Satz des ausgeschlossenen Dritten ($a \vee \neg a$) nicht mehr gelten. Die Formeln werden nicht auf Belegungen sondern über speziellen Graphen, den sogenannten Kripkestrukturen, interpretiert. Das Formel­auswertungsproblem ist die Frage, ob eine gegebene Formel in einer bestimmten Welt einer Kripkestruktur erfüllt ist. Für normale Aussagenlogik ist dieses Problem NC^1 -vollständig, für intuitionistische Aussagenlogik mit mehr als einer Variablen ist es P -vollständig. Wir zeigen, dass es für intuitionistische Aussagenlogik mit nur einer Variablen (\mathcal{IPC}_1) AC^1 -vollständig ist. Hierbei bezeichnet AC^1 die Klasse aller Probleme, die sich durch polynomiell große Schaltkreise logarithmischer Tiefe mit unbeschränktem Eingangsgrad entscheiden lassen und es gilt $\text{NC}^1 \subseteq \text{AC}^1 \subseteq \text{P}$.