

Zusammenfassung der Dissertation:

## Selektor-erzeugte Modelle verallgemeinerter logischer Programme

Sibylle Schwarz

Logische Programme bilden die Grundlage zahlreicher moderner Formalismen zur Wissensrepräsentation. Die Interpretation logischer Programme wird durch deklarative Semantiken mathematisch fundiert beschrieben. Je komplexer die Syntax eines Programmes ist, desto schwieriger wird es, die intuitive Bedeutung des Programmes formal zu beschreiben. Daher bilden Erweiterungen logischer Programme und derer Semantiken ein aktives Forschungsgebiet. Für komplexe Programme wurden verschiedene Kriterien zur Auswahl intuitiver Modelle entwickelt, von denen aber keines uneingeschränkt akzeptiert wird. Besonders ausdrucksstark sind verallgemeinerte logische Programme. Ihre Regeln können beliebige quantorenfreie Formeln einer Logik der ersten Stufe als Kopf und Rumpf enthalten. Die Forschung zur deklarativen Semantik verallgemeinerter Programme steht noch am Anfang ihrer Entwicklung.

Mit der Definition der Selektor-erzeugten Modelle wird in der Arbeit ein Rahmen vorgestellt, der es erlaubt, verschiedene deklarative Semantiken für verallgemeinerte Programme zu definieren und zu untersuchen. Dabei werden wichtige Eigenschaften der Modelle in diesen Semantiken durch einen Parameter, den Selektor, festgelegt. Zur Illustration des Formalismus werden mehrere Selektoren und die von ihnen erzeugten Semantiken untersucht und miteinander verglichen. Einige schon länger untersuchte Semantiken werden dabei in diesen Rahmen eingeordnet. Dies ermöglicht systematische Vergleiche zwischen den neu definierten und bereits etablierten Semantiken.

Die zentralen Ergebnisse der Arbeit beschreiben die Zusammenhänge zwischen den Eigenschaften des Selektors und den Eigenschaften der Modelle, die er erzeugt. Für einige Selektoren werden die von ihnen erzeugten Modellmengen genauer untersucht. Dabei werden insbesondere Selektoren vorgestellt, die für eingeschränkte Programmklassen schon länger bekannte Semantiken erzeugen. Außerdem werden Zusammenhänge zwischen den in der Arbeit definierten Semantiken und der Charakterisierung deklarativer Semantiken durch Stufenfunktionen (level mappings) dargelegt.

Die Definitionen Selektor-erzeugter Modelle können auf mehrwertige Modelle übertragen werden. Dies wird am Beispiel der partiellen Modelle und an zwei Arten parakonsistenter Modelle demonstriert. Dabei werden auch Selektor-abhängige wohlfundierte Semantiken und Selektor-abhängige „answer sets“ definiert, die die bisherigen Definitionen der wohlfundierten Semantik und der „answer sets“ umfassen und auch für verallgemeinerte Programme sinnvoll sind.