

# Zusammenfassung

---

In dieser Arbeit wird das *OCC*-System (*OCC* ist ein Akronym von Objectoriented Compiler Construction) vorgestellt, welches das Erzeugen von Übersetzern für imperative und objektorientierte Programmiersprachen unterstützt. Der Ansatz berücksichtigt besonders wichtige Anforderungen bei der Definition und Entwicklung neuer Sprachen wie schnelle Implementierung durch Wiederverwenden bereits existierender Konstrukte, Austauschbarkeit von Sprachkonstrukten und leichte Integration neuer Konstrukte.

Es werden zunächst wichtige imperative und objektorientierte Programmiersprachen auf ihre gemeinsamen Eigenschaften hin untersucht. Als *wichtig* werden Sprachen eingestuft, die entweder weit verbreitet sind beziehungsweise waren oder durch neue Konzepte die Entwicklung anderer Sprachen stark beeinflusst haben. Die gemeinsamen Konzepte dieser Sprachen werden extrahiert und daraus wird eine sprachunabhängige Systematik erstellt. Diese Systematik bildet die Grundlage einer Bibliothek von Klassen für häufig benötigte Sprachkonzepte.

Diese Bibliothek steht im Mittelpunkt des hier entwickelten *OCC*-Systems. Um eine konkrete Programmiersprache zu implementieren ordnet der Sprachentwickler den Konstrukten der konkreten Sprache Klassen der Bibliothek zu. Ein Werkzeug unterstützt das Anpassen eines konkreten Konstrukts der Sprache an eine Klasse der Bibliothek. Nach diesem Anpassen übernehmen Methoden der Bibliotheksklassen die semantische Analyse und die Codegenerierung für die Konstrukte der neuen Sprache. Durch (eingeschränktes) mehrfaches Beerben kann die semantische Analyse entsprechend den Anforderungen parametrisiert werden; Spezialisierungen existierender Konzepte können durch Beerben angemessen realisiert werden. Durch das Modellieren der Bibliotheksklassen als abstrakte Datentypen können einzelne Sprachkonstrukte innerhalb bestimmter Kategorien gegeneinander ausgetauscht werden, ohne den Rest des Übersetzers zu beeinflussen. Ergänzt wird das System durch eine als Hypertext aufgebaute Dokumentation, die den Sprachentwickler beim Aufspüren von Sprachkonstrukten und bei deren Wiederverwendung unterstützt.

Das *OCC*-System wird mit unterschiedlichen Systemen und Entwicklungsumgebungen verglichen, die das Erstellen von Übersetzern oder einzelnen Übersetzungsphasen unterstützen.

Ausgewählte Aspekte einer prototypischen Implementierung des *OCC*-Systems werden vorgestellt und erläutert. Die Tauglichkeit des Prototyps wird anhand der Implementierung zweier großer und sehr unterschiedlicher Sprachen demonstriert.