

# Shortcut Fusion with Distributive Structures

Sebastian Fischer

DAAD Research Fellow at NII, Tokyo

`fischer@nii.ac.jp`

“Shortcut Fusion” ist eine Technik Zwischendatenstrukturen aus funktionalen Programmen zu eliminieren um deren Performanz zu verbessern. Ich stelle einen neuen Ansatz zur Lösung bestimmter Suchprobleme vor, der als Spezialfall von “Shortcut Fusion” aufgefasst werden kann. Anders als bisherige Fusion-basierte Ansätze, verbessert er die Laufzeit-Komplexität transformierter Programme—gelegentlich von exponentieller zu linearer Laufzeit.

Der Ansatz erlaubt es, intuitive aber bei naiver Ausführung ineffiziente Programme automatisch in effiziente Programme zu transformieren. Die Korrektheit der Transformation folgt dabei automatisch aus einem sogenannten freien Theorem. Der Schlüssel zur Effizienz des Ansatzes sind algebraische Strukturen mit zwei Verknüpfungen, die die Distributivgesetze erfüllen.