ALBERT-LUDWIGS-
UNIVERSITÄT FREIBURG

INSTITUT FÜR INFORMATIK

Dr. Wolfgang Günther **Freiburg, 8. November 2002**

1. Übungsblatt zur Vorlesung

Verifikation von Hardware

Aufgabe 1

Führen Sie die Booleschen Operationen OR und XOR auf den ITE-Operator zurück.

Aufgabe 2

BDDs mit Komplementkanten können kleiner sein als BDDs ohne Komplementkanten. Wie groß kann die Reduktion maximal/minimal sein?

Aufgabe 3

Geben Sie die restlichen Fälle an, damit BDDs mit Komplementkanten kanonisch werden.

Aufgabe 4

Geben Sie einen Algorithmus zur Bestimmung eines 1-Pfades eines BDDs an, d.h. ein Pfad, der an der Wurzel beginnt und am 1-Terminal endet. Solch einen Pfad gibt es immer, wenn nicht die 0-Funktion dargestellt ist.

Aufgabe 5

Geben Sie einen Algorithmus an, der für zwei als BDD gegebene Funktionen f und g den BDD für die Substitution

$$f|_{x_i=g} = f(x_1, ..., x_{i-1}, g(x_1, ..., x_n), x_{i+1}, ..., x_n)$$

berechnet, also im BDD für f die Variable x_i durch g ersetzt.