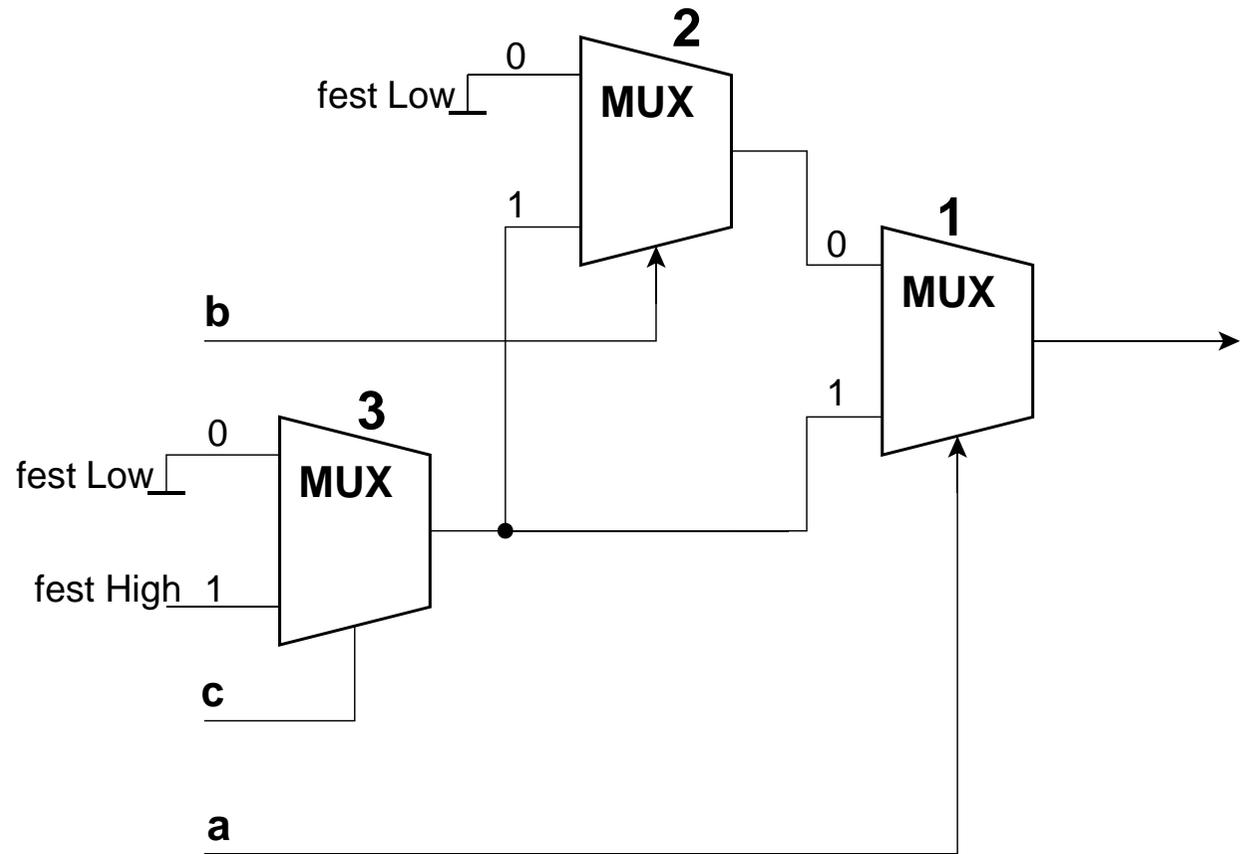
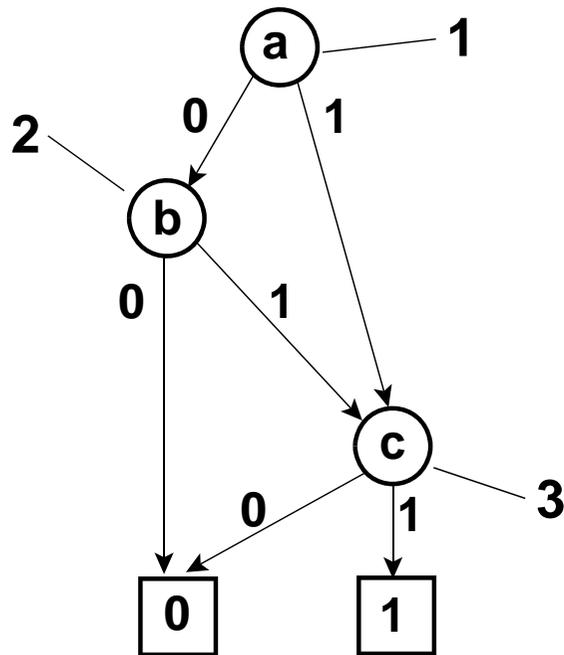


Weshalb das Boolesche Entscheidungsdiagramm (BDD) so beliebt ist
 (obwohl es sich zum Rechnen von Hand überhaupt nicht eignet...)

Schaltfunktion: $(a \vee b) \cdot c$



1. Die negierte Funktion hat die gleiche Struktur. Es sind nur die Einsen und Nullen der Wertzuweisungen vertauscht. (Negieren kostet nichts.)
2. Das BDD kann 1:1 in Schaltungsstrukturen umgesetzt werden, die aus 2:1-Auswahlschaltungen (Multiplexern) bestehen.
3. Kaskadierte 2:1-Multiplexer mit n Variablen an den Auswahl- oder Adreßeingängen können zu einem Multiplexer mit n Adreßeingängen und 2^n Dateneingängen zusammengefaßt werden. Ein solcher mit Festwerten beschalteter Multiplexer entspricht einem ROM mit 2^n Bits. Das ist die Grundstruktur der Zellen moderner FPGAs.

Schaltfunktion: $(a \vee b) \cdot c$

Die 2-zu-1-Auswahl wird durch Auswahlhaltungen (Multiplexer) verwirklicht. Betrachten wir das Entscheidungsdiagramm von oben nach unten:

- 1) Ist Variable $a = 1$, so ist Variable b auszuwerten, ist Variable $a = 0$, Variable c (der oberste Knoten im Diagramm entspricht dem Multiplexer, der das Ausgangssignal liefert).
- 2) Ist Variable $b = 0$, so ist der Funktionswert = 0; es ist also eine feste Null durchzuschalten, ist Variable $b = 1$, so hängt der Funktionswert von der Variablen c ab.
- 3) Hängt der Funktionswert von der Variablen c ab, so ist er Null, wenn $c = 0$ ist, und er ist Eins, wenn $c = 1$ ist. (Diesen Multiplexer kann man einsparen und durch Direktanschluß der Variablen c an die Multiplexer 1, 2 ersetzen.)

