

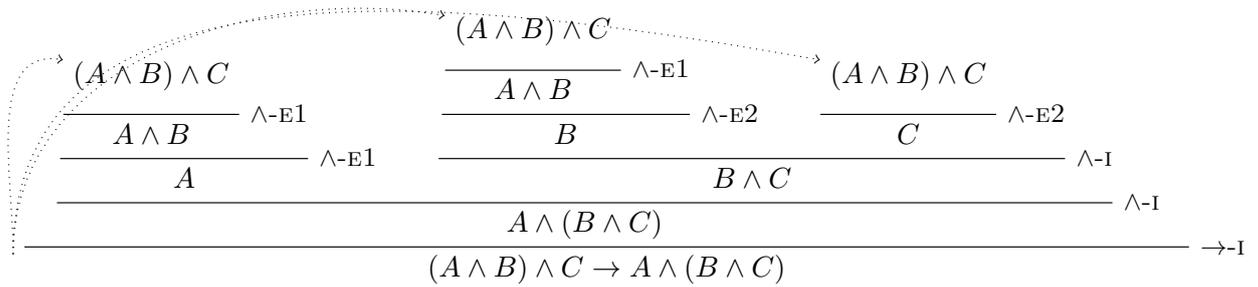
Perlen der Informatik 3  
 1. Übung

(Lösungsvorschlag)

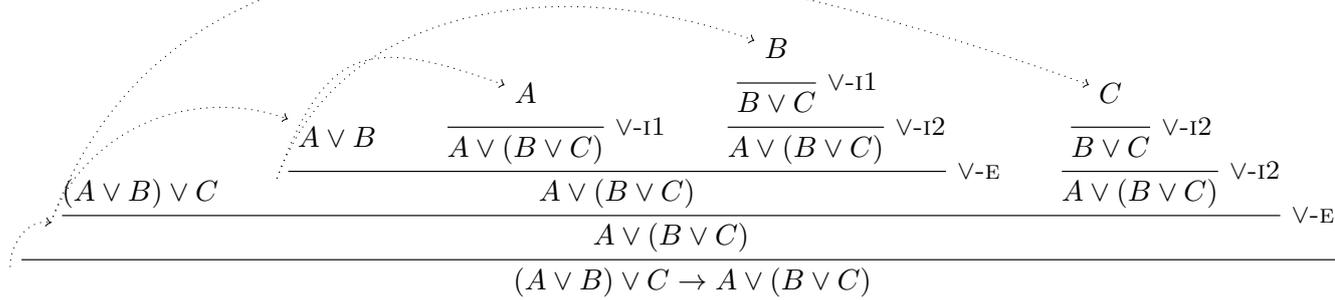
**Aufgabe 1.1** Natürliches Schließen in der Aussagenlogik

Beweisen Sie folgende aussagenlogischen Formeln im Kalkül des natürlichen Schließens:

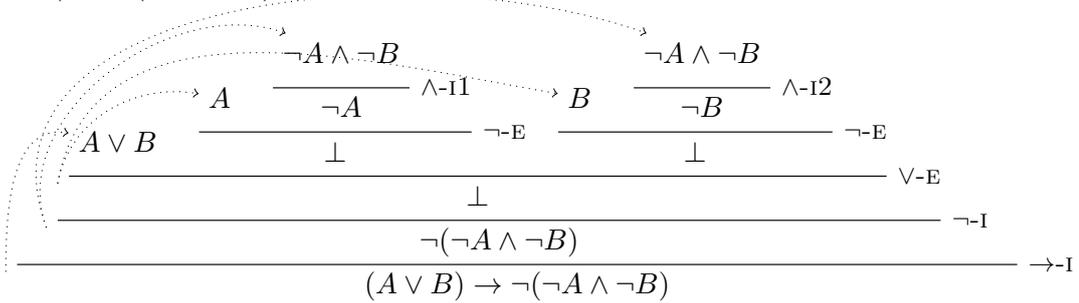
(a)  $(A \wedge B) \wedge C \rightarrow A \wedge (B \wedge C)$



(b)  $(A \vee B) \vee C \rightarrow A \vee (B \vee C)$



(c)  $(A \vee B) \rightarrow \neg(\neg A \wedge \neg B)$





| <i>Variablen</i> |        | <i>Annahmen</i> |                         |        |
|------------------|--------|-----------------|-------------------------|--------|
| $\phi$           | $\psi$ | $\phi$          | $\phi \rightarrow \psi$ | $\psi$ |
| 0                | 0      | 0               | 1                       | 0      |
| 0                | 1      | 0               | 1                       | 1      |
| 1                | 0      | 1               | 0                       | 0      |
| 1                | 1      | 1               | 1                       | 1      |

Für alle Zeilen für die die Annahmen  $\phi$  und  $\phi \rightarrow \psi$  gilt (also nur die Letzte) gilt auch  $\psi$ . Somit ist die zu beweisende Regel korrekt.