# Logik TUT 3

Max Springenberg

February 7, 2017

## 3.1 Kuchen

$\varphi_1 = P \to G$
$\varphi_2 = M \to (G \vee P)$

$\varphi = (P \to G) \wedge (M \to (G \vee P))$
$\equiv (\neg P \vee G) \wedge (\neg M \vee G \vee P) = \varphi'$

$(M \vee G)$ aus $(\neg P \vee G), (\neg M \vee G \vee P)$
$(G \vee P)$ aus $(M \vee G), (\neg M \vee G \vee P)$
$(G)$ aus $(G \vee P), (\neg P \vee G)$

## 3.2 Besuch

### 3.2.1

$\varphi_1 = (H \to F)$
$\varphi_2 = (U \lor K)$
$\varphi_3 = (F \leftrightarrow \neg T)$
$\varphi_4 = ((T \land K) \lor (\neg T \land \neg K))$
$\varphi_5 = (U \to (H \land K))$

### 3.2.2

$\varphi = (H \to F) \land (U \lor K) \land (F \leftrightarrow \neg T) \land ((T \land K) \lor (\neg T \land \neg K)) \land (U \to (H \land K))$
$\equiv (\neg H \lor F) \land (U \lor K) \land ((F \land \neg T) \lor (\neg F \land T)) \land ((T \land K) \lor (\neg T \land \neg K)) \land (\neg U \lor (H \land K))$
$\equiv (\neg H \lor F) \land (U \lor K) \land ((F \lor (\neg F \land T)) \land (\neg T \lor (\neg F \land T))) \land ((T \lor (\neg T \land \neg K)) \land (K \lor (\neg T \land \neg K)) \land (\neg U \lor H) \land (U \lor K)$
$\equiv (\neg H \lor F) \land (U \lor K) \land (F \lor \neg F) \land (F \lor T) \land (\neg T \lor \neg F) \land (\neg T \lor T) \land (T \lor \neg T) \land (T \lor \neg K) \land (K \lor \neg T) \land (K \lor \neg K)) \land (\neg U \lor H) \land (U \lor K)$
$\equiv (\neg H \lor F) \land (U \lor K) \land \top \land (F \lor T) \land (\neg T \lor \neg F) \land \top \land \top \land (T \lor \neg K) \land (K \lor \neg T) \land \top \land (\neg U \lor H) = \varphi'$

damit ist $C = \{(\neg H \lor F), (U \lor K), (F \lor T), (\neg T \lor \neg F), (T \lor \neg K), (K \lor \neg T), (\neg U \lor H)\}$

## 3.3 Die Gefaehrten

### 3.3.1

$\varphi_1 = (\neg J \to \neg B)$
$\varphi_2 = ((B \wedge S) \to J)$
$\varphi_3 = ((B \wedge \neg J) \to S)$
$\varphi_4 = ((\neg J \wedge \neg B) \to \neg W)$

$\varphi = (\neg J \to \neg B) \wedge ((B \wedge S) \to J) \wedge ((B \wedge \neg J) \to S) \wedge ((\neg J \wedge \neg B) \to \neg W)$

### 3.3.2

$\varphi = (\neg J \to \neg B) \wedge (J \to (B \wedge S)) \wedge (B \to S) \wedge (S \to \neg J) \wedge ((\neg J \wedge \neg B) \to \neg W)$
$\equiv (J \vee \neg B) \wedge (\neg J \vee (B \wedge S)) \wedge (\neg B \vee S) \wedge (\neg S \vee \neg J) \wedge (J \vee B \vee \neg W) \equiv$
$(J \vee \neg B) \wedge (\neg J \vee B) \wedge (\neg J \vee S) \wedge (\neg B \vee S) \wedge (\neg S \vee \neg J) \wedge (J \vee B \vee \neg W) = \varphi'$

### 3.3.3

$C = \{(J \vee \neg B), (\neg J \vee B), (\neg J \vee S), (\neg B \vee S), (\neg S \vee \neg J), (J \vee B \vee \neg W)\}$
$(\neg B \vee \neg J)$ aus $(\neg B \vee S), (\neg S \vee \neg J)$
$(\neg B)$ aus $(\neg B \vee \neg J), (J \vee \neg B)$
$(\neg J)$ aus $((\neg B), (\neg J \vee B))$
$(J \vee \neg W)$ aus $(\neg B), (J \vee B \vee \neg W)$
$(\neg W)$ aus $(\neg J), (J \vee \neg W)$