$$
\begin{aligned}
\mathcal{P} \;=\; \{ \quad & \{\mathsf{mutterVon}(\mathsf{renate}, \mathsf{susanne})\}, \\
& \{\mathsf{verheiratet}(\mathsf{gerd}, \mathsf{renate})\}, \\
& \{\mathsf{vaterVon}(V, F), \neg\mathsf{verheiratet}(V, F), \neg\mathsf{mutterVon}(F, K)\} \quad \}
\end{aligned}
$$

$$
G \;=\; \{\neg\mathsf{vaterVon}(\mathsf{gerd}, Y)\}
$$

$$
\begin{array}{lcl}
\{\neg\mathsf{vaterVon}(\mathsf{gerd}, Y)\} & & \{\mathsf{vaterVon}(V, K), \neg\mathsf{verheiratet}(V, F), \neg\mathsf{mutterVon}(F, K)\} \\
\quad \big| \; \{Y/K, V/\mathsf{gerd}\} & & \\
\{\neg\mathsf{verheiratet}(\mathsf{gerd}, F), \neg\mathsf{mutterVon}(F, K)\} & & \{\mathsf{verheiratet}(\mathsf{gerd}, \mathsf{renate})\} \\
\quad \big| \; \{F/\mathsf{renate}\} & & \\
\{\neg\mathsf{mutterVon}(\mathsf{renate}, K)\} & & \{\mathsf{mutterVon}(\mathsf{renate}, \mathsf{susanne})\} \\
\quad \big| \; \{K/\mathsf{susanne}\} & & \\
\square & &
\end{array}
$$

$$
\begin{aligned}
& \{K/\mathsf{susanne}\} \circ \{F/\mathsf{renate}\} \circ \{Y/K, V/\mathsf{gerd}\} = \\
& \{K/\mathsf{susanne}, F/\mathsf{renate}, Y/\mathsf{susanne}, V/\mathsf{gerd}\}
\end{aligned}
$$

Sei $\mathcal{P}$ ein Logikprogramm, sei $G = \{\neg A_1, \dots, \neg A_k\}$ eine Anfrage.

$D[\![\mathcal{P}, G]\!] = \{\sigma(A_1 \wedge \ldots \wedge A_k) \mid \mathcal{P} \models \sigma(A_1 \wedge \ldots \wedge A_k),\ \sigma$ ist Grundsubstitution$\}$.
$P[\![\mathcal{P}, G]\!] = \{\sigma'(A_1 \wedge \ldots \wedge A_k)$ Grundinstanz von $\sigma(A_1 \wedge \ldots \wedge A_k) \mid (G, \varnothing) \vdash_{\mathcal{P}}^{+} (\Box, \sigma)\}$

Es gibt *Rechenschritt* $(G_1, \sigma_1) \vdash_{\mathcal{P}} (G_2, \sigma_2)$ gdw.

- $G_1 = \{\neg A_1, \dots, \neg A_k\}$ mit $k \geq 1$
- es ex. $K \in \mathcal{P}$ mit $\nu(K) = \{B, \neg C_1, \dots, \neg C_n\}$, so dass
  - G_1 und $\nu(K)$ keine gemeinsamen Variablen haben
  - A_i und B mit mgu σ unifizierbar sind
- $G_2 = \sigma(\{\neg A_1, \dots, \neg A_{i-1}, \neg C_1, \dots, \neg C_n, \neg A_{i+1}, \dots, \neg A_k\})$
- $\sigma_2 = \sigma \circ \sigma_1$