

# "Idealer" Beweis

## o Top-Down Struktur

Ziel  
 $\swarrow \downarrow \searrow$   
 Subziele

$\forall x: A \Rightarrow B$

Sei  $x$  beliebig fix

z.z.  $A \Rightarrow B$

Ann.  $A$

z.z.  $B$

## Logik

- o Quantoren / Junktoren [Zur / Quant]
- o Widerspruch
- o Fallunterschied
- o Induktion [N, Post (Strukturalg / Induktion)]

## o n-Schleife Quantoren (Junktoren)

$\forall x, y: A(x, y)$   
 ??

$\forall x: \forall y: A(x, y)$

$A_1 \wedge A_2 \wedge A_3 \Rightarrow B_1 \vee B_2 \vee B_3$

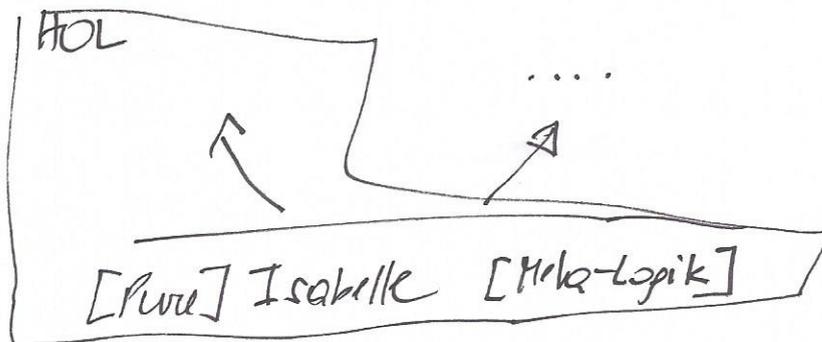
Ann.  $A_1$

$A_2$

$A_3$

/ o Benennung

## o Objekt-Logik [PL1] [PLn] [HOL]



o existenzieller Beweis (keine Regeln)

Isabelle / HOL

$\rightarrow$   $\Rightarrow$   
 HOL  $\Rightarrow$  Micro-Logik  
 (Formel) (Regel)

$$\frac{A \quad B}{A \wedge B}$$

regel  $\rightarrow \frac{[A; B] \Rightarrow A \wedge B}{\wedge \rightarrow}$

Zwischenschritt

Forme  $\rightarrow (A \wedge B) \rightarrow A \wedge B$

lemma L:

fix x  
assume A

show B

proof

...

qed

$$A \rightarrow B$$

$$\frac{\cancel{A}x [A] \Rightarrow B}{\wedge \rightarrow}$$

$$\frac{A \quad (x \text{ belongs})}{B}$$

$$\boxed{\forall x: A \Rightarrow B}$$

lemma L: "A  $\rightarrow$  B"

proof (\*)

assume A

show B

qed

Objekt  
Formel

$$\frac{[A] \Rightarrow B}{A \rightarrow B}$$

(\* [A]  $\Rightarrow$  [B] \*)  
Meta-Formel

lemma L: " $\forall x: T. P$ "

proof  $(\rightarrow [\wedge x: T] \Rightarrow [P_x])$

qed  $\checkmark$  Meta-Logik

$$\boxed{\wedge \Rightarrow \exists x}$$

|| 'ce b ||