



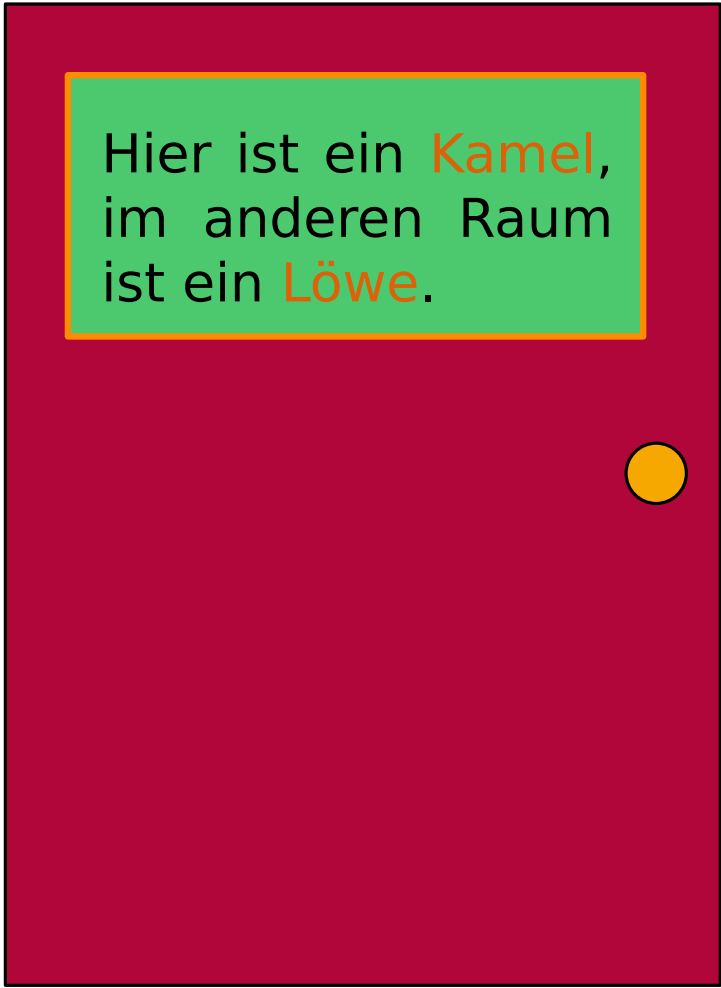
openHPI
Einführung in die Mathematik der Algorithmik
– Kamele und Lügner

Timo Kötzing, Thomas Bläsius

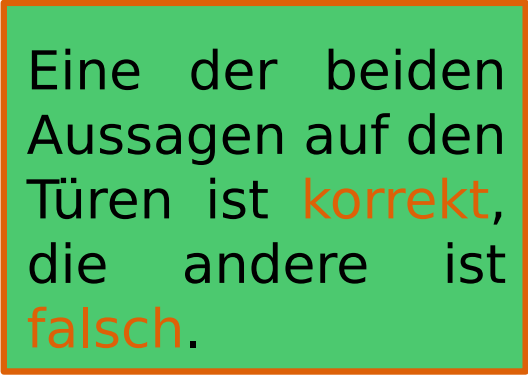
Hasso-Plattner-Institut

Universität Potsdam

Findest du das **Kamel** ohne vom **Löwen** gefressen zu werden?



Hier ist ein **Kamel**,
im anderen Raum
ist ein **Löwe**.



Eine der beiden
Aussagen auf den
Türen ist **korrekt**,
die andere ist
falsch.



In einem der bei-
den Räume ist ein
Kamel, im anderen
Raum ist ein **Löwe**.

Findest du das **Kamel** ohne vom **Löwen** gefressen zu werden?

Hier ist ein **Kamel**,
im anderen Raum
ist ein **Löwe**.

$$A \wedge \neg B$$

Eine der beiden
Aussagen auf den
Türen ist **korrekt**,
die andere ist
falsch.

In einem der bei-
den Räume ist ein
Kamel, im anderen
Raum ist ein **Löwe**.

$$A \Leftrightarrow \neg B$$

A: Im linken Raum ist ein Kamel
B: Im rechten Raum ist ein Kamel

A	B	$A \wedge \neg B$	$A \Leftrightarrow \neg B$
w	w	f	f
w	f	w	w
f	w	f	w
f	f	f	f

Findest du das **Kamel** ohne vom **Löwen** gefressen zu werden?

In beiden Räumen
ist ein **Kamel**.

Die linke Aussage
ist genau dann
korrekt, wenn ein
Kamel dahinter
ist; die rechte,
wenn ein **Löwe**
dahinter ist.

In beiden Räumen
ist ein **Kamel**.

Findest du das **Kamel** ohne vom **Löwen** gefressen zu werden?

In beiden Räumen ist ein **Kamel**.

$$A \wedge B$$

Die linke Aussage ist genau dann korrekt, wenn ein **Kamel** dahinter ist; die rechte, wenn ein **Löwe** dahinter ist.

In beiden Räumen ist ein **Kamel**.

$$A \wedge B$$

A: Im linken Raum ist ein Kamel
B: Im rechten Raum ist ein Kamel

A	B	$(A \wedge B) \Leftrightarrow A$			$(A \wedge B) \Leftrightarrow \neg B$		
w	w	w	w	w	w	f	f
w	f	f	f	w	f	f	w
f	w	f	w	f	f	w	f
f	f	f	w	f	f	f	w

Findest du das **Kamel** ohne vom **Löwen** gefressen zu werden?

In beiden Räumen ist ein **Kamel**.

$A \wedge B$

Die linke Aussage ist genau dann korrekt, wenn ein **Kamel** dahinter ist; die rechte, wenn ein **Löwe** dahinter ist.

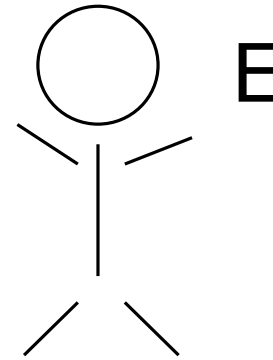
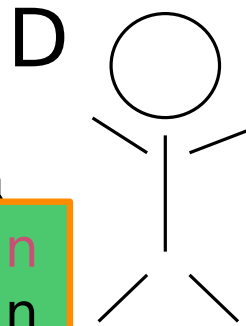
In beiden Räumen ist ein **Kamel**.

$A \wedge B$

A: Im linken Raum ist ein Kamel
B: Im rechten Raum ist ein Kamel

A	B	$(A \wedge B) \Leftrightarrow A$	$(A \wedge B) \Leftrightarrow \neg B$
w	w	w	f
w	f	f	f
f	w	w	w
f	f	w	f

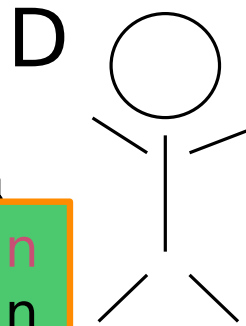
Weggabelung in der Wüste



Dinara: “Wenn Elan ein Wahrsager ist, bin ich ein Lügner!”

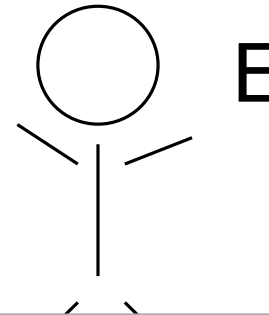
Hier gibt es nur Lügner und Wahrsager.

Weggabelung in der Wüste



Dinara: "Wenn Elan ein Wahrsager ist, bin ich ein Lügner!"

$$E \Rightarrow \neg D$$

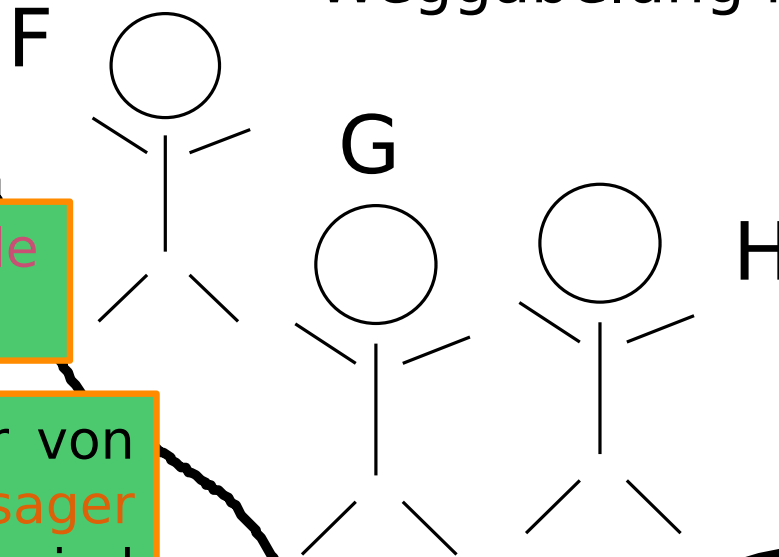


D : Dinara ist Wahrsager
 E : Elan ist Wahrsager

D	E	$E \Rightarrow \neg D$	Konsistent?
w	w	f	f
w	f	w	w
f	w	w	f
f	f	w	f

Hier gibt es nur Lügner und Wahrsager.

Weggabelung in der Wüste



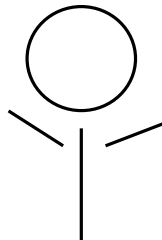
Frano: "Wir sind **alle**
Lügner!"

Gunga: "Nein, einer von
uns ist ein **Wahrsager**
die **anderen beiden** sind
Lügner."

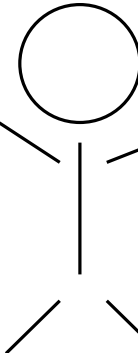
Hier gibt es nur **Lügner** und **Wahrsager**.

Weggabelung in der Wüste

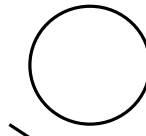
F



G



H



Frano: "Wir sind alle Lügner!"

$$\neg F \wedge \neg G \wedge \neg H = X$$

Gunga: "Nein, einer von uns ist ein Wahrsager die anderen beiden sind Lügner."

$$= 1(F, G, H) = Y$$

F: Frano ist Wahrsager

G: Gunga ist Wahrsager

H: Helia ist Wahrsager

F	G	H	X	Y	Konsistent?
w	w	w	f	f	f
w	w	f	f	f	f
w	f	w	f	f	f
w	f	f	f	w	f
f	w	w	f	f	f
f	w	f	f	w	w
f	f	w	f	w	f
f	f	f	w	f	f

Hier gibt es nur Lügner und Wahrsager.