

Diskrete Mathematik

Patrick Bucher

23. Februar 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Logik und Beweise	1
1.1	Logische Operationen	1
1.1.1	Negation	1
1.1.2	Konjunktion	2
1.1.3	Disjunktion	2
1.1.4	EXOR	2
1.1.5	Implikation	2
1.1.6	Bikonditional	2

1 Logik und Beweise

- Proposition: eine Aussage oder ein Satz ist:
 - wahr (w: wahr, t: true, 1)
 - falsch (f: falsch/false, 0)
- Fragen und Gleichungen mit einer Unbekannten sind keine Aussagen
- Bezeichnung von Aussagen: p, q, r, s
- Beispiele für Präpositionen:
 - p = «Es regnet draussen.»
 - q = «Der Platz draussen ist nass.»

1.1 Logische Operationen

1.1.1 Negation

$\neg p$: «Es ist nicht der Fall, dass p gilt.» Wahrheitstabelle:

p	$\neg p$
w	f
f	w

1.1.2 Konjunktion

$p \wedge q$: «Es gelten p und q .» Wahrheitstabelle:

p	q	$p \wedge q$
w	w	w
w	f	f
f	w	f
f	f	f

1.1.3 Disjunktion

$p \vee q$: «Es gilt p oder q oder es gelten beide.» Wahrheitstabelle:

p	q	$p \vee q$
w	w	w
w	f	w
f	w	w
f	f	f

1.1.4 EXOR

$p \oplus q$: «Es gilt p oder q aber nicht p und q .»

1.1.5 Implikation

$p \rightarrow q$: «Wenn p gilt, dann gilt q .»

1.1.6 Bikonditional

$p \Leftrightarrow q$: «Es gilt p genau dann, wann q gilt.»