

Kapitel 01:

Argumentationen

Grundlage: Inhetveen,

Logik - Eine dialog-orientierte Einführung, Kapitel 1



Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Department Informatik

Ausblick: Kapitel 01

- **Lernziele:**

- Wie ist die Logik entstanden?
- Was sind Behauptungen?
- Wie kann man Behauptungen zusammensetzen?
- Was für Argumentationstypen gibt es?
- Wie werden **Dialoge** geführt?

Inhalt

- Argumentationen
- Elementaraussagen
- Zusammengesetzte Aussagen
- Logisches Argumentieren
- Junktoren
- Notation
- Dialoge
 - Konsequenzen der Festlegungen
 - Beispiele
 - Rahmenregeln

Argumentationen

- Logik ist im Zusammenhang des Redens über **Geltungsansprüche** entstanden:
Erheben und Überprüfen
- Voraussetzungen für Logik:
 - Wissen, was eine **Behauptung** ist
 - Kriterien für **Geltungsgründe** der Behauptungen haben
- **Zweifel** an Behauptungen:
 - Aufforderung einen **Geltungsgrund** anzuführen oder
 - einen gegen die Geltung angeführten Grund als **nicht stichhaltig erweisen**

Argumentationen

- Logik als **Hilfsmittel** in einer Begründungspraxis:
in Wissenschaft, vor Gericht, beim Programmieren, im Alltag
- Sprache als besondere Form des **Handelns: Sprechakte**
- **Geltungsgründe** sind:
 - **kulturkvariant**
 - ggf. auch **kontextabhängig**
 - selbst nicht immer Behauptungen, sondern von
nichtsprachlichen **Begründungshandlungen** (praktischen
Verfahren) abhängig
- Logik kommt ins Spiel, wenn es um **Beziehungen zwischen
Behauptungen** geht
- **Ziel: korrektes Schließen**

PENGUINS ARE BLACK AND WHITE.
SOME OLD TV SHOWS ARE BLACK AND WHITE.
THEREFORE, SOME PENGUINS ARE OLD TV SHOWS.



**Logic: another thing that
penguins aren't very good at.**

Elementaraussagen

- **Beispiele:**

- Peter ist krank.
- Der Angeklagte Herr X ist ein Mörder.
- Bamberg liegt zwischen Erlangen und Coburg.
- Der Mond ist aus grünem Käse.
- Platons Hund hiess Fido.

- **Gegenbeispiele:**

- Wann fährt der nächste Zug nach Nürnberg?
- Guten Tag!
- Bring mir bitte etwas zu lesen!

Zusammengesetzte Aussagen (Behauptungen)

- **Beispiele:**

- Peter ist krank, weil er hohes Fieber hat.
- Wenn Bamberg zwischen Erlangen und Coburg liegt, dann liegt Bamberg zwischen Coburg und Erlangen.
- Entweder ist Peter krank oder diese Herdplatte ist heiß.
- Hänsel und Gretel sind Geschwister, obwohl Platons Hund Fido hieß.
- Sokrates bezweifelt, dass Protagoras weiß, was das Gute ist.

- **Zusammengesetzte Aussagen** enthalten Elementaraussagen als echte **Teile**

Zusammengesetzte Aussagen

- Möglichkeit zur Bildung zusammengesetzter Aussagen ist zunächst nur eine (kontingente) Eigenschaft der **Umgangssprache**
- Zugang zur **Logik**:
 - Möglichkeit zur Bildung zusammengesetzter Aussagen
- Auszeichnung **logischer** Verbindungswörter
 - als **Teil** einer Vielzahl umgangssprachlicher Verbindungswörter
- **Präzisierung**: durch Auszeichnung von „**Argumentationstypen**“

Logisches Argumentieren

- Kriterien zur Unterscheidung von **Argumentationstypen**:
 - Wie **streng** ist die Argumentation geregelt?
 - Wie wird über **Geltungsgründe** entschieden?
- **Beispiele** für Argumentationsweisen:
 - "Smalltalk" – Argumentation?
 - Parlamentsdebatten
 - Gerichtsverhandlung (§ 136, 138 ZPO)
(Sachbezug, Vollständigkeit, hinreichende Geltungsgründe, Zulässigkeit von Argumenten... – Konsensorientierung)

Logisches Argumentieren

- Argumentationstyp **Dialog**
 - Überprüfung zusammengesetzter Behauptungen nur durch **Rückgriff auf Teilaussagen**
 - Zwei Parteien:
 - **Proponent (P)** : trägt zusammengesetzte Behauptung vor
 - **Opponent (O)** : trägt Zweifel vor
 - **Ziel: gemeinsame** Entscheidung
 - Noch festzulegen:
 - Wer **wählt** die erste Teilbehauptung **aus**?
 - Wer **begründet** diese Teilbehauptung?

Logisches Argumentieren

- Zunächst: Behauptungen, die aus genau **zwei** Teilen bestehen.
- Damit **vier Möglichkeiten** des Dialogverlaufs:
 1. **P** wählt aus; auf Nachfrage begründet er.
 2. **O** wählt aus; **P** begründet auf Nachfrage.
 3. **P** wählt aus; **O** begründet auf Nachfrage.
 4. **O** wählt aus; auf Nachfrage begründet er.
- **Vollständige Fallunterscheidung** der möglichen **Rechte** (Auswahl) und **Pflichten** (Begründung)
- Jeder der vier Fälle wird als **Dialogmöglichkeit** zugelassen (willkürfreie Festlegung)

Junktoren

- Jeder Fall wird durch einen **Junktor** repräsentiert:

	Wahl: P	Wahl: O
Begründung: P	\vee	\wedge
Begründung: O	\rightarrow	\neg

- \vee heißt **Adjunktion** (oft - nicht korrekt - auch: "Disjunktion")
- \wedge heißt **Konjunktion**
- \rightarrow heißt **Subjunktion** (oft - nicht korrekt - auch: "Implikation")
- \neg heißt **Negation**

Junktoren

- Junktoren sind damit **definiert** durch **Gebrauchsregeln**
 - sind also **sinnvoll** ohne Rückgriff auf Verbindungswörter einer Umgangssprache
- Junktoren lassen sich **umgangssprachlich** auffassen als:
 - "oder" für **Adjunktion**
 - "und", "aber", "während",
"wenn auch ..., so doch ..." für **Konjunktion**
 - "wenn ... dann" "falls ..., so auch ...",
"... , also ..." für **Subjunktion**
 - "nicht" bzw. Verneinung für **Negation**

Notation (Vereinbarung)

- **Syntax** korrekt gebildeter Behauptungen:
 - Die Junktoren \vee \wedge \rightarrow werden **zwischen** zwei Behauptungen geschrieben,
 - diese werden dadurch zu einer **Gesamtbehauptung verbunden**
 - Das Negationszeichen wird **vor** eine Behauptung geschrieben.
Zur **unären Verwendung**: Im Falle der Begründungspflichten von **O** ...
 - **Subjunktion**: bedingtes Versprechen – **P** begründet eine Teilaussage, *nachdem O* eine andere *zuvor* begründet hat
 - **Negation**: **P** will nicht begründen, sondern **O** nach Übernahme der nicht-negierten Teilbehauptung *widerlegen*.

Notation

- **Beispiele** für Symbolisierungen:
 - Wenn BA zwischen ER und CO liegt, dann liegt BA zwischen CO und ER (mit geeigneten Abkürzungen): $EBC \rightarrow CBE$
 - Peter ist nicht krank: $\neg PeKr$
 - Peter ist krank und hat Fieber: $PeKr \wedge PeFi$
 - Peter ist krank oder
Ba liegt zwischen Co und Er: $PeKr \vee CBE$
 - Nicht Peter ist krank, sondern Hans: $\neg PeKr \wedge HaKr$

Notation

- Gültigkeitsbereich (Skopus) der **Negation**:
 - Bei einer Elementaraussage schreibt man den Negator **vor** sie
 - Negierte Elementaraussagen können durch einen weiteren Negator negiert werden
 - Wird eine zusammengesetzte Aussage negiert, so wird diese in **Klammern** gesetzt und der Negator **davor** geschrieben.

Notation

- **Beispiele:**

- Wenn Peter nicht krank ist, dann hat er kein Fieber:

$$\neg \text{PeKr} \rightarrow \neg \text{PeFi}$$

- Es gilt nicht, dass: Wenn Peter krank ist, hat er kein Fieber:

$$\neg(\text{PeKr} \rightarrow \neg \text{PeFi})$$

- Es ist nicht so, dass Peter nicht krank ist, wenn er kein Fieber hat:

$$\neg(\neg \text{PeFi} \rightarrow \neg \text{PeKr})$$

Notation

- **Mehrfach** zusammengesetzte Behauptungen:
 - Zusammengesetzte Behauptungen können wieder Teilbehauptungen einer komplizierteren Behauptung sein
 - Es muss geklammert werden
 - (*Inhetveen: Punkte über Junktoren*)
- **Beispiel:**
 - Wenn Aachen oder Berlin Großstadt ist und ausserdem Chemnitz oder Düsseldorf Großstadt ist, dann ist Erlangen ebenfalls Großstadt:

$$((A \vee B) \wedge (C \vee D)) \rightarrow E$$

Notation

- **weiteres Beispiel:**

- Wenn Aachen oder Berlin Großstadt ist, dann ist es nicht so, dass weder Aachen noch Berlin Großstadt ist:

$$(A \vee B) \rightarrow \neg(\neg A \wedge \neg B)$$

- **Hinweis:** Nicht alle umgangssprachlichen Verbindungswörter lassen sich auf diese Weise als logische Verbindungen rekonstruieren!

Inhalt

- Argumentationen
- Elementaraussagen
- Zusammengesetzte Aussagen
- Logisches Argumentieren
- Junktoren
- Notation
- **Dialoge**
 - Konsequenzen der Festlegungen
 - Beispiele
 - Rahmenregeln

Dialoge

- Protokollierung in zweiseitigen **Tabellen** ("Tableaux")
- Argumente werden **zeilenweise** eingetragen: **O** links, **P** rechts
- Zeilen werden **durchnummeriert** (ab 0)
- **Zweifel** ("**Angriffe**") werden durch ein **Fragezeichen** hinter dem betreffenden Argument gekennzeichnet
- **Zeilennummer** der angegriffenen Behauptung ist anzugeben, wenn sie nicht in der vorhergehenden Zeile steht.
- "**Angriff**" und "**Verteidigung**" erfolgen in einer Zeile

Dialoge

- Protokollierung in zweiseitigen **Tabellen** ("Tableaux")
- Argumente werden **zeilenweise** eingetragen: **O** links, **P** rechts
- Zeilen werden **durchnummeriert** (ab 0)
- **Zweifel** ("**Angriffe**") werden durch ein **Fragezeichen** hinter dem betreffenden Argument gekennzeichnet
- **Zeilennummer** der angegriffenen Behauptung ist anzugeben, wenn sie nicht in der vorhergehenden Zeile steht.
- "**Angriff**" und "**Verteidigung**" erfolgen in einer Zeile

- **Hinweis:**
In der Literatur werden die Spalten der Tabellen durch einen Doppelstrich "||" getrennt; dank ausgefeilter Software werden auf den Vorlesungsfolien dicke Linien verwendet "|".

Dialoge

- **Adjunktion:**

- **P** schreibt seine Behauptung (Adjunktion der Teilbehauptungen A und B) hin:

$$\frac{\quad}{\quad} \bigg| A \vee B$$

- **O** zweifelt: Kann gemäß Definition nur **P** auffordern, seine Wahl zu treffen:

$$\frac{\quad}{?} \bigg| A \vee B$$

- **P** verteidigt sich, er wählt eine Teilaussage aus. Da er zwei Möglichkeiten hat, gibt es **zwei mögliche Dialogwege:**

$$\frac{\quad}{?} \bigg| A \vee B \\ A \quad | \quad B$$

Dialoge

- **Subjunktion:**

$$\frac{A \quad ?}{A \rightarrow B} \quad \frac{B}{A \rightarrow B}$$

- **Konjunktion:** **O** hat die Wahl, ob **P** die linke (L?) oder rechte (R?) Teilbehauptung vertreten soll.

$$\frac{L? \mid R?}{A \wedge B} \quad \frac{A \mid B}{A \wedge B}$$

- **Negation:** Für **P** gibt es keine Verteidigung.

$$\frac{A \quad ?}{\neg A} \quad \frac{-}{\neg A}$$

Dialoge

- **Dialogische Definition der Junktoren**

(d.h. ihrer Verwendung in Dialogen):

- Jeder der **vier Fälle** wurde in eine **Dialogregel** für das zugehörige **logische Zeichen** übertragen

Name	Zeichen	Behauptung	Angriff	Verteidigung
Adjunktion	\vee	$A \vee B$?	$A \mid B$
Konjunktion	\wedge	$A \wedge B$	$L? \mid R?$	$A \mid B$
Subjunktion	\rightarrow	$A \rightarrow B$	$A?$	B
Negation	\neg	$\neg A$	$A?$	–

Dialoge: Konsequenzen der Festlegungen

1. Jede Dialogrunde beseitigt einen Junktor.
2. Da es nur endlich viele Junktoren gibt, **endet** ein Dialog **immer** nach endlich vielen Schritten mit Elementaraussagen.
3. Durch die **Klammerung** (Punktnotation) ist auch klar, welcher Junktor als **nächster** zu behandeln ist
4. Zum Schluss muss über die Elementaraussagen entschieden werden.

Dialoge: Konsequenzen

- Bei einer **Subjunktion** soll es gestattet sein, dass der Angegriffene, dessen Subjunktion " $A \rightarrow B$ " angegriffen wurde, sich **nicht sofort** zu **verteidigen** braucht
 - Er darf zuerst einen **Gegenangriff** "?" auf "A" oder ein noch nicht angegriffenes anderes Argument des Dialogpartners führen
 - Solche **aufgeschobenen Verteidigungen** werden durch "..." in der entsprechenden Zeile notiert
 - Wird die **Verteidigung nachgeholt**, so wird das durch eine Markierung der Form $(\uparrow n)$ gekennzeichnet
(n: Nummer der Zeile, in der die Verteidigungspflicht entstand)

Dialoge: Konsequenzen

- Im Falle einer **Subjunktion** oder **Negation** muss **O** selbst eine (Teil-) Behauptung machen, die von **P** ebenfalls angegriffen werden kann.
- Es tritt dann eine Art **Rollentausch** ein:
O spielt die Rolle des **P** und muss seine neuen Behauptungen **verteidigen**

Dialoge: Beispiele

- Es ist nicht so, dass Peter nicht krank ist, wenn er kein Fieber hat
- **Symbolisierung:** $\neg(\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr)$

Dialoge: Beispiele

- Es ist nicht so, dass Peter nicht krank ist, wenn er kein Fieber hat
- **Symbolisierung:** $\neg(\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr)$

0	$\neg(\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr)$
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Dialoge: Beispiele

- Es ist nicht so, dass Peter nicht krank ist, wenn er kein Fieber hat
- **Symbolisierung:** $\neg(\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr)$

0		$\neg(\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr)$
1	$\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr$?	-
2		
3		
4		
5		
6		

1: - *leeres Argument, weil Negation angegriffen wurde!*

Dialoge: Beispiele

- Es ist nicht so, dass Peter nicht krank ist, wenn er kein Fieber hat
- **Symbolisierung:** $\neg(\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr)$

0		$\neg(\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr)$
1	$\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr$?	-
2	$\neg PeKr$	$\neg PeFi$?
3		
4		
5		
6		

2: Widerlegung von 1 durch Gegenangriff

Dialoge: Beispiele

- Es ist nicht so, dass Peter nicht krank ist, wenn er kein Fieber hat
- **Symbolisierung:** $\neg(\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr)$

0		$\neg(\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr)$
1	$\neg PeFi \rightarrow \neg PeKr$?	-
2	$\neg PeKr$	$\neg PeFi$?
3	-	$PeKr$?
4		
5		
6		

Dialoge: Beispiele

- Es ist nicht so, dass Peter nicht krank ist, wenn er kein Fieber hat
- **Symbolisierung:** $\neg(\neg\text{PeFi} \rightarrow \neg\text{PeKr})$

0		$\neg(\neg\text{PeFi} \rightarrow \neg\text{PeKr})$
1	$\neg\text{PeFi} \rightarrow \neg\text{PeKr} \ ?$	-
2	$\neg\text{PeKr}$	$\neg\text{PeFi} \ ?$
3	-	$\text{PeKr} \ ?$
4	?	(Nachweis von PeKr)
5		
6		

Dialoge: Beispiele

- Es ist nicht so, dass Peter nicht krank ist, wenn er kein Fieber hat
- **Symbolisierung:** $\neg(\neg\text{PeFi} \rightarrow \neg\text{PeKr})$

0		$\neg(\neg\text{PeFi} \rightarrow \neg\text{PeKr})$
1	$\neg\text{PeFi} \rightarrow \neg\text{PeKr} \ ?$	–
2	$\neg\text{PeKr}$	$\neg\text{PeFi} \ ?$
3	–	$\text{PeKr} \ ?$
4	?	(Nachweis von PeKr)
5	$\text{PeFi} \ ?(2)$	–
6		

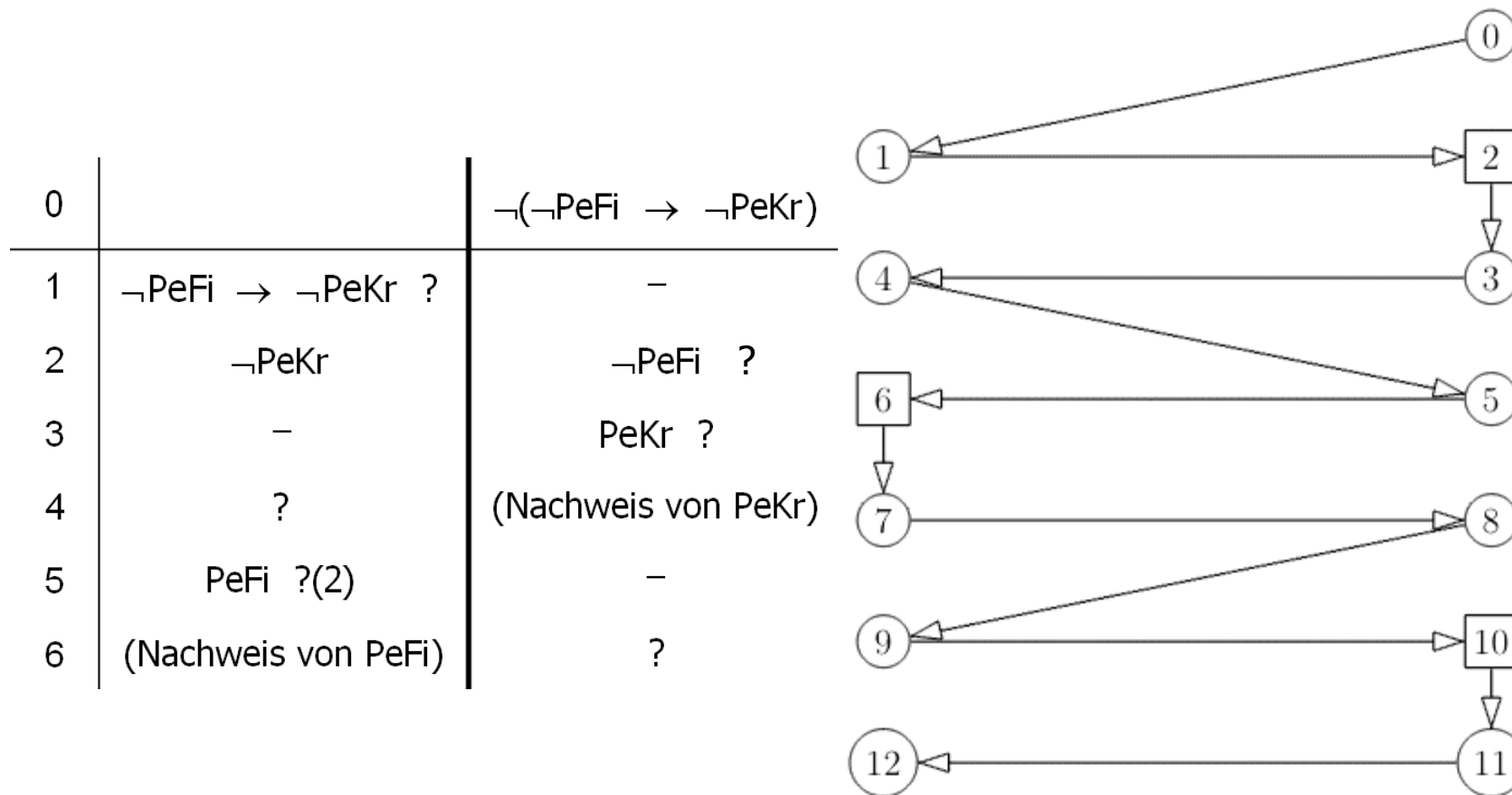
Dialoge: Beispiele

- Es ist nicht so, dass Peter nicht krank ist, wenn er kein Fieber hat
- **Symbolisierung:** $\neg(\neg\text{PeFi} \rightarrow \neg\text{PeKr})$

0		$\neg(\neg\text{PeFi} \rightarrow \neg\text{PeKr})$
1	$\neg\text{PeFi} \rightarrow \neg\text{PeKr} ?$	-
2	$\neg\text{PeKr}$	$\neg\text{PeFi} ?$
3	-	$\text{PeKr} ?$
4	?	(Nachweis von PeKr)
5	$\text{PeFi} ?(2)$	-
6	(Nachweis von PeFi)	?

Dialoge: Beispiele

- **Pfeildiagramm** zeigt Reihenfolge der vorgetragenen Argumente (Rechteck: leere Argumente – Negation)



Dialoge: Beispiele

- Dialog beendet: **Alle Junktoren sind beseitigt**, alle Elementaraussagen überprüft.
- Was wurde erreicht?
 - Ein Fall, an den **P** so **nicht dachte**:
P wollte widerlegen, dass ein fieberfreier Peter deshalb auch schon gesund sei.
 - Wegen **O** (6) liegt dieser Fall nicht vor!
 - **Daher**: Behauptung bleibt (vorerst) **unentschieden**.
- Genauere Festlegungen über **Dialog-Ausgang** noch zu treffen!
- **Variante**: Peter hat kein Fieber, aber ein gebrochenes Bein...
 - Dann **scheitert** (**O**) der Nachweis von PeFi in (6)
 - **P** hat aber **alles gezeigt** und damit den Dialog **gewonnen**

Dialoge: Beispiele

- **Zweites Beispiel:**

Jemand mit einem komplizierten Freundeskreis plant eine Party:

- Wenn Andreas kommt (**A**), dann kommt auch Bernd (**B**), aber wenn Bernd kommt, dann kommt Charly (**C**) nicht.

- **Symbolisierung:**

$$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow \neg C)$$

Dialoge: Beispiele

- **Dialog:**

- Konjunktion: **O** kann **wählen**, z.B. **rechtes** Konjunktionsglied

0				$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow \neg C)$
1		R?		$(B \rightarrow \neg C)$

Dialoge: Beispiele

- **O bezweifelt** die Subjunktion, indem er "B" behauptet:

0		$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow \neg C)$
1	R?	$(B \rightarrow \neg C)$
2	B ?	...

Dialoge: Beispiele

- **P bezweifelt** die Elementaraussage, **O möge nachweisen** (z.B. Brief), dass die Behauptung stimmt:

0		$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow \neg C)$
1	R?	$(B \rightarrow \neg C)$
2	B ?	...
3	$(B \vee \neg B)$?

Dialoge: Beispiele

- Argumentationsrunde **abgeschlossen**, **P** kann nichts mehr angreifen, aber muss die **Verteidigung nachholen**:
- Behauptung von $\neg C$
- Nach **Negatorregel** greift **O** an (Behauptung von "C").

0		$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow \neg C)$	
1	R?	$(B \rightarrow \neg C)$	
2	B ?	...	
3	$(B \vee)$?	
4	C ?	$\neg C$ ($\uparrow 2$)	<i>4: Nachholen der aufgeschobenen Verteidigung</i>

Dialoge: Beispiele

- **P** kann die letzte Behauptung von **O** **bezweifeln** und dieser kann sie dann **verteidigen** (**P** verliert) oder nicht (**P** gewinnt)

0		$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow \neg C)$
1	R?	$(B \rightarrow \neg C)$
2	B ?	...
3	$(B \vee)$?
4	C ?	$\neg C$ ($\uparrow 2$)
5	$(C \vee) \mid \dagger$?

Dialoge: Beispiele

- Der Dialog kann aber auch **anders verlaufen**, wenn **O** in Zeile 1 mit "L?" angreift:

0		$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow \neg C)$
1	L?	$A \rightarrow B$
2	A ?	...
3	$(A\checkmark)$?
4		$B (\uparrow 2)$
5	?	$(B\checkmark)$
6	R? O	$B \rightarrow \neg C$
7	B ?	...
8	$(B\checkmark)$?
9		$\neg C (\uparrow 7)$
10	C ?	-
11	$(C\checkmark)$?

Dialoge: Beispiele

- Hört **O** in (5) auf, hat **P** gewonnen – es kann aber auch weitergehen...
- Gelingt **O** in (11) der Nachweis von "C", hat **P** verloren, andernfalls gewonnen

	0		$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow \neg C)$
	1	L?	$A \rightarrow B$
	2	A ?	...
	3	$(A \vee)$?
	4		$B (\uparrow 2)$
	5	?	$(B \vee)$
	6	R? 0	$B \rightarrow \neg C$
	7	B ?	...
	8	$(B \vee)$?
	9		$\neg C (\uparrow 7)$
	10	C ?	–
	11	$(C \vee)$?

Dialoge: Rahmenregeln

- **Eröffnungsregel:** **P** beginnt den Dialog, indem er eine (zusammengesetzte) Aussage behauptet
- **Spielregel:** **O** und **P** tragen abwechselnd Argumente vor
 - Angriffe nach vereinbarten Regeln (s. Tabelle); Angriffe sind **Rechte**
 - Verteidigungen auf Angriffe (s. Tabelle) sind **Pflichten**; sie können aufgeschoben werden, bis nicht mehr angegriffen werden kann
- **Gewinnregel:** Wer keine Argumente mehr vorbringen kann, hat verloren, der andere gewonnen.
- Das war`s ??

Dialoge: Rahmenregeln

leider nicht ganz...

- **Beispiel:**

"Wenn die Tatsache, dass Chemnitz eine Großstadt ist, sich daraus ergibt, dass gilt:

Berlin ist eine Großstadt, wenn nur Aachen eine Großstadt ist, dann ist Aachen eine Großstadt."

0		$((A \rightarrow B) \rightarrow C) \rightarrow A$
1	$((A \rightarrow B) \rightarrow C) ?$...
2	...	$A \rightarrow B ?$
3	A?	...
4		$[A] (\uparrow 1)$

Dialoge: Rahmenregeln

0		$((A \rightarrow B) \rightarrow C) \rightarrow A$
1	$((A \rightarrow B) \rightarrow C) ?$...
2	...	$A \rightarrow B ?$
3	$A?$...
4		$[A] (\uparrow 1)$

P schiebt in (1) und (3) auf, bis er keine Angriffsrechte mehr hat.

O ebenso in (2). In (4) holt **P** die Verteidigung auf den Angriff in (1) nach, indem er das von **O** behauptete "A" einfach übernimmt.

O kann nichts mehr tun und hat verloren...

Dialoge: Rahmenregeln

- Ist **O** fair behandelt worden?
 - Warum hat **P** die Behauptungen "C" und "B" ins Spiel gebracht, ohne in (3) darauf einzugehen?
 - Eigentlich wurde nur über "A \rightarrow A" diskutiert
 - Der Angriff in (3) mit "A" sollte **P** zum Nachweis von "B" führen, worum sich **P** aber gedrückt hat
- **Reihenfolgeregel**: Die letzte Verteidigungspflicht ist zuerst zu erfüllen ("**Last Duty First**" – **LDF**)
- **Zwei Dialogvarianten**:
 1. Man erkennt die LDF-Regel als angemessen an:
effektive Argumentation
 2. Lehnt man die LDF-Regel ab, argumentiert man
klassisch (Verteidigung in beliebiger Reihenfolge)