



## Erinnerung 1

Ein *Argument* ist eine Folge von Aussagesätzen, mit der der Anspruch verbunden ist, dass ein Teil dieser Sätze (die *Prämissen*) einen Satz der Folge (die *Konklusion*) in dem Sinne stützen, dass es rational ist, die Konklusion für wahr zu halten, falls die Prämissen wahr sind.

In der *Normalform* stehen die Prämissen am Anfang und die Konklusion am Ende des Arguments.

Und: Der mit dem Argument verbundene Anspruch, dass es rational ist, die Konklusion für wahr zu halten, falls die Prämissen wahr sind, wird durch ein ‚Also:‘ vor der Konklusion ausgedrückt.



## Erinnerung 2

Ein *Aussagesatz* im Sinne der Logik ist jeder Satz (verstanden als *Satztyp*), der wahr oder falsch ist (ob wir das nun wissen oder nicht) und für den gilt: Alle Vorkommnisse dieses Satzes haben denselben Wahrheitswert.

Aussagesätze in diesem Sinn enthalten also *keine indexikalischen Ausdrücke*.

## 4+5 Gute Argumente – Gültigkeit und Schlüssigkeit

### *Was ist der Zweck eines Arguments?*

Mit Argumenten sollen ihre Konklusionen *begründet* werden. Mit ihrer Hilfe soll also gezeigt werden, dass es *rational* ist, die Konklusion für wahr zu halten.

⇒

Ein Argument ist ein gutes Argument, wenn es seinen Zweck erfüllt, d.h. *wenn aus ihm tatsächlich hervorgeht, dass es rational ist, die Konklusion für wahr zu halten.*

### *Erste Bedingung für gute Argumente*

Ein Argument kann nur ein gutes Argument sein, wenn mit ihm *nicht nur* der *Anspruch* erhoben wird, dass die Prämissen die Konklusion in dem Sinne stützen, dass es rational ist, die Konklusion für wahr zu halten, wenn die Prämissen wahr sind, sondern *wenn dies auch tatsächlich so ist.*


Ein Argument ist also nur ein gutes Argument, wenn es *tatsächlich rational* ist, die Konklusion für wahr zu halten, falls die Prämissen wahr sind.



## *Ein krasses Gegenbeispiel*

(1) Im Jahre 79 wurde Pompeji durch einen Ausbruch des Vesuv zerstört.

Also: Albert Einstein starb 1955 in Princeton.



*Wenn ein Argument die erste Bedingung erfüllt, nennt man es **gültig**.*

### *Definition 4.1*

Ein Argument heißt genau dann *gültig*, wenn es *tatsächlich* rational ist, die Konklusion für wahr zu halten, falls die Prämissen wahr sind.

### *Zwischenfazit*

**Ein Argument kann nur dann ein gutes Argument sein, wenn es gültig ist.**

## *Ein zweites Beispiel*

(2) Alle Wale sind Fische.

Alle Delphine sind Wale.

Also: Alle Delphine sind Fische.

### *Offenbar gilt*

Das Argument ist gültig.

Aber es zeigt trotzdem *nicht*, dass es rational ist, den Satz „Alle Delphine sind Fische“ für wahr zu halten.

## *Diagnose*

Ein Argument ist dann gut, wenn aus ihm hervorgeht, dass es *tatsächlich* rational ist, die Konklusion für wahr zu halten.

Dass ein Argument *gültig* ist, bedeutet aber nur, dass es rational ist, die Konklusion für wahr zu halten, *falls* die Prämissen wahr sind.

Damit ein Argument seinen Zweck erfüllen kann, muss es also nicht nur gültig sein; es muss auch die Bedingung erfüllen, *dass alle seine Prämissen tatsächlich wahr sind*.

Im Argument (2) ist jedoch die erste Prämisse falsch!



## *Zweite Bedingung für gute Argumente*

Ein Argument kann nur ein gutes Argument sein,  
*wenn alle seine Prämissen wahr sind.*

Argumente, die **beide** Bedingungen für gute Argumente erfüllen, nennt man **schlüssig**.

### *Definition 4.2*

Ein Argument heißt *schlüssig* genau dann, wenn es gültig ist und wenn alle seine Prämissen wahr sind.



## *Zwischenfazit*

**Ein Argument ist genau dann ein gutes Argument,  
wenn es schlüssig ist.**



## *Ein Problemfall*

(\*) Bielefeld liegt am Teutoburger Wald und hat über 300.000 Einwohner.

Also: Bielefeld liegt am Teutoburger Wald.

Dieses Argument ist schlüssig, und trotzdem haben wir ein ungutes Gefühl.

## *Der Grund*

Das Argument (\*) ist in einem bestimmten Sinne zirkulär. Um von seiner Prämisse überzeugt sein zu können, muss man schon von seiner Konklusion überzeugt sein.

*Gültigkeit + Schlüssigkeit*

9




## *Zusammenfassung*

Bei der Beurteilung von Argumenten kann und muss man zwei Fragen stellen:

1. Ist es tatsächlich rational, die Konklusion für wahr zu halten, *falls* die Prämissen wahr sind?
2. Sind die Prämissen wahr?

*Gültigkeit + Schlüssigkeit*

10



Diese beiden Fragen muss man auseinander halten, da sie zwei ganz verschiedene Aspekte der 'Güte' von Argumenten betreffen.

- Die *erste* – im eigentlichen Sinne logische – Frage bezieht sich darauf, ob zwischen den Prämissen und der Konklusion eine bestimmte *Beziehung* besteht, nämlich die Beziehung, dass es rational ist, die Konklusion für wahr zu halten, *falls* die Prämissen wahr sind.
- Bei der *zweiten* Frage, die eher eine 'Frage der Tatsachen' ist, geht es dagegen direkt um die Wahrheit der Prämissen.

### *Wichtig*



- Mit der *Gültigkeit* eines Arguments ist keine kategorische, sondern nur eine **hypothetische** Behauptung über die Beziehung der Wahrheit von Prämissen und Konklusion verbunden:

**Wenn** die Prämissen wahr sind, **dann** ist es rational, die Konklusion für wahr zu halten.

Aus der Wahrheit oder Falschheit der Prämissen *allein* kann man daher ebensowenig auf die Gültigkeit oder Ungültigkeit eines Arguments schließen, wie aus der Wahrheit oder Falschheit der Konklusion *allein*.

⇒

Wie die folgenden Beispiele zeigen, gibt es nicht nur gültige Argumente mit *wahren Prämissen* und *wahrer Konklusion*, sondern auch gültige Argumente mit *falschen Prämissen* und *wahrer Konklusion* und ebenso auch gültige Argumente mit *falschen Prämissen* und *falscher Konklusion*.


Was es aber natürlich **nicht** gibt, sind gültige Argumente mit *wahren Prämissen* und *falscher Konklusion*.

### *Beispiele*

- (1) Hans Eichel ist Ministerpräsident oder Finanzminister.  
Hans Eichel ist kein Ministerpräsident.  
Also: Hans Eichel ist Finanzminister.
- (2) Alle Hunde heißen "Snoopy".  
Also: Manche Hunde heißen "Snoopy".
- (3) 7 ist eine Primzahl und 7 ist durch 3 teilbar.  
Also: 7 ist durch 3 teilbar.

Alle diese Argumente sind deduktiv gültig. Denn alle erfüllen die Bedingung: *Wenn* die Prämissen wahr wären, *dann* müsste auch die Konklusion wahr sein.





Außerdem gibt es auch *nicht* gültige Argumente mit *wahren Prämissen und wahrer Konklusion*.

- (4) Einige Hunde sind bissig.  
Einige Hunde sind Schäferhunde.  
Also: Einige Schäferhunde sind bissig.
- (5) Einige Dreiecke sind gleichseitig.  
Also: Alle Quadrate sind gleichseitig.



### *Noch einmal*

1. Ein Argument ist genau dann gut, wenn es nicht nur gültig, sondern auch schlüssig ist.
2. Ein Argument ist gültig genau dann, wenn es die Bedingung erfüllt: *Wenn* die Prämissen wahr sind, *dann* ist es rational, auch die Konklusion für wahr zu halten.
3. Ein Argument ist schlüssig genau dann, wenn es *gültig* ist *und alle seine Prämissen wahr sind*.

## 6 Deduktiv und nicht-deduktiv gültige Argumente

### *Eine wichtige Unterscheidung*

Es gibt zwei Arten von gültigen Argumenten: *deduktiv gültige* und *nicht-deduktiv gültige* Argumente.

*Logik im engeren Sinne ist nur die Theorie der deduktiv gültigen Argumente.*

### *Frage*

Durch welche Eigenschaften zeichnen sich diese Argumente vor anderen Argumenten aus?

### *Der entscheidende Punkt*

Bei deduktiv gültigen Argumenten folgt die Konklusion in dem Sinne logisch aus den Prämissen, dass sie wahr sein *muss*, wenn die Prämissen wahr sind.

Dem Begriff des deduktiv gültigen Arguments liegt also der Begriff der *logischen Folgerung* zugrunde, der wie folgt definiert werden kann:

### *Definition 6.1*

In einem Argument *folgt* die Konklusion genau dann *logisch* aus den Prämissen, wenn die Konklusion wahr sein *muss* (nicht falsch sein kann), falls alle Prämissen wahr sind.




## *Definition 6.2*

Ein Argument ist genau dann *deduktiv gültig*, wenn in ihm die Konklusion logisch aus den Prämissen folgt.

### *Offenbar gilt*

Deduktiv gültige Argumente im Sinne dieser Definition sind auch gültige Argumente im Sinne der Definition 4.1.

Denn wenn die Konklusion wahr sein muss, falls alle Prämissen wahr sind, dann ist es offensichtlich rational, die Konklusion für wahr zu halten, falls alle Prämissen wahr sind.



## *Zwei einfache Beispiele*

(1) Alle Menschen sind sterblich.


Sokrates ist ein Mensch.

Also: Sokrates ist sterblich.

(2) Gerda ist die Freundin von Fritz oder die Freundin von Paul.

Gerda ist nicht die Freundin von Fritz.

Also: Gerda ist die Freundin von Paul.



## *Einige Bemerkungen zu nicht-deduktiv gültigen Argumenten*

Nach dem bisher Gesagten kann man den Begriff eines *nicht-deduktiv gültigen Arguments* offenbar so definieren:

### *Definition 6.3*

Ein Argument ist genau dann *nicht-deduktiv gültig*, wenn es rational ist, die Konklusion dieses Arguments für wahr zu halten, wenn alle seine Prämissen wahr sind, *obwohl* die Konklusion nicht logisch aus den Prämissen folgt.



## *Zwei Beispiele*

(3) 90% aller Anfänger haben Schwierigkeiten mit der Logik.


Hans ist ein Anfänger.

Also: Hans hat Schwierigkeiten mit der Logik.

(4) Kühe sind Säugetiere und haben Lungen.  
Pferde sind Säugetiere und haben Lungen.  
Hamster sind Säugetiere und haben Lungen.  
Menschen sind Säugetiere und haben Lungen.  
Löwen sind Säugetiere und haben Lungen.

.....

Also: Alle Säugetiere haben Lungen.



## *Nicht-deduktiv gültige und induktive Argumente*

Gültige Argumente, die nicht deduktiv gültig sind, werden häufig auch *induktive* (bzw. genauer: induktiv gültige) Argumente genannt.

Und dann wird weiter gesagt:

Induktiv gültige Argumente zeigen zwar nicht, dass die Konklusion wahr sein *muss*, falls alle Prämissen wahr sind, sie zeigen aber, dass die Konklusion in gewissem Grade **wahrscheinlich** ist, falls die Prämissen wahr sind.

Diese Redeweise ist jedoch nicht so klar, wie es wünschenswert wäre.



## *Merke*

Das *wirkliche* Charakteristikum *nicht-deduktiv gültiger* Argumente liegt darin, dass es bei diesen Argumenten rational ist, die Konklusion für wahr zu halten, wenn alle Prämissen wahr sind, *obwohl* die Konklusion nicht logisch aus den Prämissen folgt.

## Warnung


In der Literatur findet sich häufig die These:


- Bei deduktiven Argumenten wird vom Allgemeinen aufs Besondere geschlossen;
- bei nicht-deduktiven (bzw. induktiven) Argumenten dagegen vom Besonderen aufs Allgemeine.

Vor dieser Auffassung muss man ausdrücklich warnen; denn sie ist *grundfalsch* und verdeckt den wirklichen Unterschied zwischen deduktiven und nicht-deduktiven Argumenten, anstatt ihn zu erhellen.

## Noch mehr Beispiele

- (5) Alle Katzen sind Tiere.  
Alle Löwen sind Katzen.  
Also: Alle Löwen sind Tiere.  
(Deduktiv gültig; aber ein Schluss vom Allgemeinen aufs Allgemeine.)
- (6) Wenn Hans der Mörder ist, war er am Tatort.  
Hans war nicht am Tatort.  
Also: Hans ist nicht der Mörder.  
(Deduktiv gültig; aber ein Schluss vom Besonderen aufs Besondere.)

- 
- (7) Hans ist nicht blond.  
Hans ist Schwede.  
Also: Nicht alle Schweden sind blond.  
(Deduktiv gültig; aber ein Schluss vom Besonderen aufs Allgemeine.)
- (8) Fast alle Schweden sind blond.  
Hans ist ein Schwede.  
Also: Hans ist blond.  
(Nicht-deduktiv gültig; aber ein Schluss vom Allgemeinen aufs Besondere.)

- 
- (9) Beim ersten Würfeln ist eine Sechs gefallen.  
Beim zweiten Würfeln ist eine Sechs gefallen.  
.....  
Beim neunten Würfeln ist eine Sechs gefallen.  
Also: Beim zehnten Würfeln wird eine Sechs fallen.  
(Nicht-deduktiv gültig; aber ein Schluss vom Besonderen aufs Besondere.)