

# Wissenschaftstheorie und Ethik

Kritischer Rationalismus (KR)

# 7. Das Abgrenzungsproblem

- Was unterscheidet eine wissenschaftliche Theorie von unwissenschaftlichen Theorien?
- Die bloße Form, als ein hypothetischer Allsatz formuliert werden zu können, reicht nicht aus:  
„Für alle  $x$  gilt: wenn  $x$  ein Mensch ist, stammt  $x$  von E.T. ab.“
- Erläuterung: E.T. ist die Hauptfigur im Film „E.T. the Extra Terrestrial“ von Steven Spielberg.

# 7. Das Abgrenzungsproblem

- Der Wiener Kreis versuchte, das Problem durch konsequente Rückführung auf Erfahrung und Begründung der wissenschaftlichen Theorien durch Erfahrung zu lösen.

# 7. Das Abgrenzungsproblem

- Theorien lassen sich nicht vollständig auf Erfahrung zurückführen.
  - Eine Verallgemeinerung setzt das IP voraus, dessen Anwendung problematisch ist.
- Theorien sind keine Verallgemeinerung von Erfahrungen.
- Die Induktion ist kein taugliches Abgrenzungskriterium.

# 7. Das Abgrenzungsproblem

- Popper führt als neues Abgrenzungskriterium die *Falsifizierbarkeit* ein.
- Später ersetzt er dieses Kriterium durch das allgemeinere der Kritisierbarkeit.
- Sätze, die nicht kritisierbar sind, können somit nicht als wissenschaftliche Theorien gelten.

# 7. Das Abgrenzungsproblem

Dabei handelt es sich um eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für die Wissenschaftlichkeit von Theorien. Der o.g. Beispielsatz:

„Für alle x gilt: wenn x ein Mensch ist, stammt x von E.T. ab.“

ist zwar falsifizierbar, aber trotzdem nicht wissenschaftlich, weil er einfach falsch (falsifiziert) ist.

# 8. Der hypothetische Charakter von Theorien

- Theorien gehen über die Erfahrung hinaus.
- Darum tragen sie stets einen hypothetischen Charakter (Popper).
- Wissenschaftliche Theorien, die sich bewährt haben, können von bloßen Vermutungen (Hypothesen) unterschieden werden, ohne dass sie damit ihren hypothetischen Charakter verlieren.
- Praktischem Handeln sollte man nur bewährte Theorien zugrunde legen (= eine Methodologische Regel).

# 9. Intersubjektive Überprüfbarkeit

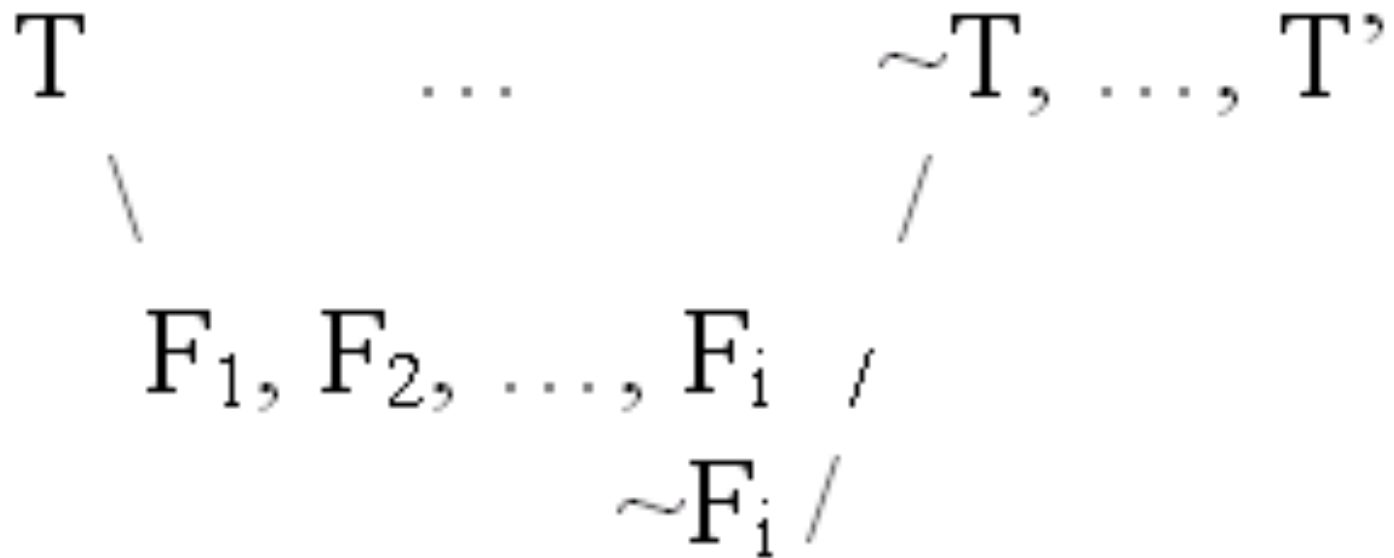
- Einzelne Ereignisse, die von diesem oder jenem Menschen erlebt und als „Erfahrung“ berichtet worden sind, können nicht überprüft werden und sind deshalb wissenschaftstheoretisch bedeutungslos.
- Das Kriterium der Falsifizierbarkeit bedeutet im Falle von Basissätzen, dass sie anhand eines wiederholbaren Prozesses von verschiedenen Individuen überprüft werden können.



# 10. Die Entwicklung der Wissenschaft

- Das wichtigste Ziel Poppers: Die Entwicklung der Wissenschaft.
- Entstehung von Theorien: ausgeblendet!
- Überprüfung von relevanten Folgerungen der Theorien anhand der empirischen Basis.
- Bestätigung oder Widerlegung einer Theorie entscheiden über ihre weitere weitere Verwendbarkeit in der Wissenschaft (und im praktischen Handeln).

# 10. Die Entwicklung der Wissenschaft (Schema)



# 11. Wissenschaftstheorie/Methodologie

- Poppers Wissenschaftstheorie ist eine spezielle Interpretation gewisser Teile der Aussagenlogik.
- Theorien als Allsätze zu betrachten ist eine spezielle Abstraktion, die typisch für die Richtung ist, die Popper repräsentiert.
- Die Methodologie formuliert, was der Forscher zu tun hat, sie enthält also keine Erkenntnisse, sondern Regeln.

# 11. Wissenschaftstheorie/Methodologie

***Die oberste Regel*** der Methodologie des Kritischen Rationalismus besteht darin, daß alle weiteren, speziellen Regeln so festgesetzt werden, daß eine „etwaige Falsifikation der in der Wissenschaft verwendeten Sätze nicht verhindert wird.“ (LdF, 23)

# 12. Zwei Probleme bei der Falsifikation einer Theorie

- Das Problem der Vorläufigkeit der Falsifikation
- Das Problem der Möglichkeit von Immunisierungsstrategien

# 12.1 Das Problem der Vorläufigkeit der Falsifikation

- Die Widerlegung einer Theorie (Falsifikation) ist ein logischer Akt, als solcher besteht er nur zwischen Sätzen.
- „Wir nennen eine Theorie nur dann falsifiziert, wenn wir Basissätze anerkannt haben, die ihr widersprechen...“ (LdF, 46)
- Auch die Basissätze tragen einen hypothetischen Charakter, da sie sich auf einen wiederholbaren Prozess beziehen, der in Zukunft auch anders verlaufen kann.

# 12.1 Das Problem der Vorläufigkeit der Falsifikation (Fortsetzung)

- Popper nennt solche Sätze „falsifizierende Hypothesen“.
- Falsifizierende Hypothesen sind solche, die im Rahmen einer Überprüfung einer Theorie als wahr anerkannt werden.
- Daraus ergibt sich das erste Problem: Ein ***regressus infinitum***: Falsifizierbare Theorien setzen andere (wenn auch weniger allgemeine) Theorien voraus, die falsifizierbar sein müssen.

# 12.1 Das Problem der Vorläufigkeit der Falsifikation (Fortsetzung)

- Lösung des Problems:
  - Es ist nur gefordert, daß die Hypothese *falsifizierbar* ist, nicht, dass die Falsifikation auch wirklich durchgeführt wird.
  - Man (ein Mensch mit einem endlichen Leben) muß den Prozeß der Überprüfung irgendwo abbrechen.
  - Das geschieht mit der Entscheidung, bestimmte Basissätze als wahr anzuerkennen oder auch nicht.
  - Man kann den Prozeß der Überprüfung später jederzeit fortsetzen.



# 12.1 Das Problem der Vorläufigkeit der Falsifikation (Fortsetzung)

- Konsequenzen:
  - Die Falsifikation einer Theorie ist stets mit der Anerkennung einer anderen Theorie (der falsifizierenden Hypothese) verbunden, die selber falsch sein könnte.
  - Jede Falsifikation ist nur vorläufig.

# 12.1 Das Problem der Vorläufigkeit der Falsifikation (Fortsetzung)

- Merksatz:

***Entscheide dich, welche Basissätze du aner kennst. Halte diese aber stets offen für weitere Überprüfungen (Popper).***

## 12.2 Das Problem der Möglichkeit von Immunisierungsstrategien

- Immunisierung einer Theorie heißt, sie vor einer Falsifikation zu schützen.
- Die Immunisierung einer Theorie ist immer möglich, wie das Beispiel ihrer konventionalistischen Deutung zeigt.

# Die konventionalistische Deutung der Theorie der Schwäne

t = >>Alle Schwäne sind weiß<<

r = >>Dies ist ein Schwan<<

- Man kann t auf zwei verschiedene Weisen auffassen:
  - (i) als analytischen Satz
  - (ii) als synthetischen Satz.
- Ohne Kontext ist nicht entscheidbar, ob t ein analytischer oder ein synthetischer Satz ist (sein soll).

# Die konventionalistische Deutung der Theorie der Schwäne

- Der Konventionalist (Poincaré z.B.) faßt Theorien als analytische Sätze auf. Dann ist im Begriff >>Schwan<< beispielsweise schon enthalten, daß er weiß ist.
- Einen schwarzen Schwan kann es nach dieser Theorie und ihrer konventionalistischen Deutung nicht geben.

## 12.2 Das Problem der Möglichkeit von Immunisierungsstrategien

- Lösung des Problems: Durch die oberste Regel der Methodologie (siehe oben).
- Argumentation: Nur wenn wir Falsifikationen nicht verhindern, ist wissenschaftlicher Fortschritt möglich.

## 12.3 Anti-konventionalistische Prinzipien (Regeln)

>>Tautologische Theorien sind auszuschalten<<

Beispiel für eine tautologische Theorie:

>>Alle Junggesellen sind unverheiratet<<

>>All-Aussagen sind als synthetische Sätze  
auffassen<<

>>Aus der Theorie in Verbindung mit der  
Randbedingung muß mehr ableitbar sein als aus  
der Randbedingung allein<<