Felsefe Arkivi
Archives of Philosophy

İSTANBUL UNIVERSITY PRESS

Felsefe Arkivi - Archives of Philosophy, Sayı/Issue: 51, 2019
DOI: 10.26650/arcp2019-5103

Araştırma Makalesi / *Research Article*

Über Poppers Forderung nach Widerspruchlosigkeit

About Popper's Requirement of Consistency

Luis Felipe Bartolo Alegre[1]

[1]Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Letras y Ciencias Humanas, Lima, Perú

ORCID: L.F.B.A. 0000-0002-3312-6297

Sorumlu yazar/Corresponding author: Luis Felipe Bartolo Alegre, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Letras y Ciencias Humanas, Lima, Perú
E-mail/E-posta: luis.bartolo@unmsm.edu.pe

Başvuru/Submitted: 11.11.2019
Revizyon Talebi/Revision Requested: 17.11.2019
Son Revizyon/Last Revision Received: 08.12.2019
Kabul/Accepted: 15.12.2019

Atıf/Citation:
Bartolo Alegre, Luis Felipe. (2019). "Über Poppers Forderung nach Widerspruchlosigkeit" *Felsefe Arkivi- Archives of Philosophy, 51*: 31-36. https://doi.org/10.26650/arcp2019-5103

ZUSAMMENFASSUNG

Popper beschränkte seine Definition der Falsifizierbarkeit auf konsistente Theorien, was wir als seine *Forderung nach Widerspruchlosigkeit* bezeichnen können. Sein Hauptargument war, dass eine inkonsistente Theorie die Sätze, die sie bestätigen, nicht von denen unterscheidet, die sie widersprechen, denn alle Sätze folgen daraus. Ich schlage vor, diese Forderung durch die grundlegendere Forderung zu ersetzen, dass sich die Klassen der Bestätigungs- und Falsifikationsmöglichkeiten einer Theorie nicht überschneiden. Dies führt nicht nur zu einer uneingeschränkten Definition der Falsifizierbarkeit, sondern auch dazu, dass einige inkonsistente Theorien falsifizierbar sind, wenn diese Inkonsistenz nicht in den Beobachtungsaussagen enthalten ist. Obwohl dies eine Einschränkung des *Explosionsprinzips* oder *ex contradictione sequitur quodlibet* (ECQ) voraussetzt, hängt es nicht von einem bestimmten System oder Ansatz parakonsistenter Logik ab. Schließlich schlage ich vor, die Klasse der *Widerlegungsmöglichkeiten* einer Theorie zu definieren, die erhalten wird, indem die Klasse der Bestätigungsmöglichkeiten von der Klasse der Falsifikationsmöglichkeiten abgezogen wird. Da sich die Klassen der Widerlegungs- und Bestätigungsmöglichkeiten einer Theorie definitionsgemäß nicht überschneiden, folgt unmittelbar, dass einige beobachtend inkonsistente Theorien in diesem Sinne *widerlegbar* sind. Dies legt die Grundlagen für eine neue und allgemeinere formale Theorie der Falsifizierbarkeit wissenschaftlicher faktischer / empirischer Theorien.

Schlüsselwörter: Falsifizierbarkeit, Widerlegbarkeit, Parakonsistenz, Dialetheismus, Theorie, Beobachtungsatz

ABSTRACT

Popper restricted his definition of falsifiability to consistent theories through what we may call his *requirement of consistency*. His main argument was that an inconsistent theory does not distinguish the sentences that corroborate it from those that contradict it, for all sentences follow from it. I propose to replace this requirement by the more basic requirement that the classes of potential corroborators and falsifiers of a theory do not overlap. This results not only in an unrestricted definition of falsifiability but also in some inconsistent theories being falsifiable whenever that inconsistency is not located among its observational statements. Although this assumes a restriction of the *principle of explosion* or *ex contradictione sequitur quodlibet* (ECQ), it does not depend on any particular system or approach of paraconsistent logic. Finally, I propose to define the class of *potential refuters* of a theory, which is obtained by subtracting the class of potential corroborators from the class of potential falsifiers. Given that, by definition, the classes of potential refuters and corroborators of a theory do not overlap, it immediately follows that some observationally inconsistent theories are refutable in this sense. This establishes the bases for a new and more general formal theory of falsifiability of scientific factual/empirical theories.

Keywords: Falsifiability, refutability, paraconsistency, dialetheism, theory, observation sentence

Für Karl Popper ist Widerspruchlosigkeit „die oberste axiomatische Grundforderung … der *jedes* theoretische System … genügen muß.“ Seine Rechtfertigung ist nicht so sehr, dass eine inkonsistente Theorie falsch sei, sondern dass „jede beliebige Folgerung aus ihm abgeleitet werden kann; kein Satz wird ausgezeichnet, weder als unvereinbar, noch als ableitbar, da *alle* ableitbar sind.“[1] Dies gilt, wenn wir die klassische Logik und damit das logische Prinzip annehmen, dass *ex contradictione quodlibet* folgt (ECQ).

Wenn $\vdash$ eine klassische Folgebeziehung ist, dann ist jede inkonsistente Menge von Sätzen $\mathcal{A}$ so, dass $\mathcal{A}^{\vdash} = \mathcal{L}$, wobei $\mathcal{A}^{\vdash} = \{\alpha \mid \mathcal{A} \vdash \alpha\}$ und $\mathcal{L}$ die Menge aller Sätze unserer Sprache bezeichnet. In der syntaktischen Sicht wird eine Theorie genau als eine Menge von Sätzen dargestellt, die bzgl. einem Folgebeziehung $\vdash$ abgeschlossen ist. Eine Theorie, die alle Sätze impliziert, wird oft als *triviale* Theorie bezeichnet.

Def. $$\mathcal{T} \text{ ist } \textit{trivial} \Leftrightarrow \mathcal{T} = \mathcal{L} \qquad \text{(T)}$$

Obwohl Trivialität und Inkonsistenz in der klassischen Logik äquivalent sind, lohnt es sich, ihre Definitionen zu differenzieren:

Def. $$\mathcal{T} \text{ ist } \textit{konsistent} \Leftrightarrow \alpha, \neg\alpha \in \mathcal{T}, \text{ für keinen } \alpha \qquad \text{(K)}$$

Die Folgerungen, über die Popper sich Sorgen machte, waren jedoch hauptsächlich die beobachtenden Folgerungen der Theorie. Dies wird von Hempel direkter ausgedrückt, wenn er bemerkt, dass:

> [L]ogical consistency is called for, because an inconsistent theory implies any conceivable *observational* prediction and its negation and thus tells us nothing about the world.[2]

Es wäre fruchtbar, spezielle Arten von Konsistenz und Trivialität in Bezug auf Beobachtungssätze zu definieren. Dies können wir tun, wenn wir $\mathcal{E}$ eine Teilmenge von $\mathcal{L}$ sein lassen, die alle ihre Beobachtungssätze enthält.

1 Karl Popper, *Logik der Forschung* (Wien: Springer, 1935), § 24.

2 Carl Hempel, “The irrelevance of the concept of truth for the critical appraisal of scientific theories,” in *Selected Philosophical Essays*, hrsg. R. Jeffrey (Cambridge: CUP, 2000), 79. Meine Schriftauszeichnung.

Def. $\mathcal{T}$ ist *beobachtend trivial* $\Leftrightarrow \mathcal{E} \subseteq \mathcal{T}$ (BT)

Def. $\mathcal{T}$ ist *beobachtend konsistent* $\Leftrightarrow \mathcal{T} \cap \mathcal{E}$ ist konsistent (BK)

Trivialität und beobachtende Trivialität sind aus falsifikationistischer Sicht eindeutig *gleichermaßen schlecht*. Trotzdem ist es leicht zu beweisen, dass triviale Theorien nach Poppers Definition falsifizierbar sind. Dazu müssen wir die Menge der Falsifikations- und Bewahrungsmöglichkeiten einer Theorie definieren.

Ich nenne die Sätze, die eine Theorie bewahren können, ihre *Bewahrungsmöglichkeiten*. Die Menge der Bewahrungsmöglichkeiten von $\mathcal{T}$, d. H. $\mathcal{B}e(\mathcal{T})$, ist die Menge der Beobachtungssätzen von $\mathcal{T}$.

Def. $\mathcal{B}e(\mathcal{T}) = \mathcal{T} \cap \mathcal{E}$ (Be)

Dementsprechend ist die Menge der *Falsifikationsmöglichkeiten* von $\mathcal{T}$, d. H. $\mathcal{F}a(\mathcal{T})$, gerade die Menge der Negationen der Sätze von $\mathcal{B}e(\mathcal{T})$, wie die folgende induktive Definition festlegt.

Def. $\alpha \in \mathcal{B}e(\mathcal{T}) \Longrightarrow \neg\alpha \in \mathcal{F}a(\mathcal{T})$ (F1)

$\neg\alpha \in \mathcal{B}e(\mathcal{T}) \Longrightarrow \alpha \in \mathcal{F}a(\mathcal{T})$ (F2)

Nur die mittels (F1-2) erzeugbaren Sätze sind in $\mathcal{F}a(\mathcal{T})$ (Fa)

Jetzt sind wir bereit, Poppers Begriff der Falsifizierbarkeit zu verstehen.

> Eine Theorie heißt „empirisch", bzw. „falsifizierbar", wenn sie die Klasse aller überhaupt möglichen Basissätze eindeutig in zwei nichtleere Teilklassen zerlegt: in die Klasse jener, mit denen sie in Widerspruch steht, die sie „verbietet" —wir nennen sie die Klasse der *Falsifikationsmöglichkeiten* der Theorie—, und die Klasse jener, mit denen sie nicht in Widerspruch steht, die sie „erlaubt".[3]

Da die Menge aller möglichen Basissätze gerade die Menge aller Beobachtungsaussagen einer Sprache ist[4], kann dieses wie folgt interpretiert werden:

Def. $\mathcal{T}$ ist *falsifizierbar* $\Leftrightarrow \mathcal{F}a(\mathcal{T}) \neq \{\} \neq \mathcal{B}e(\mathcal{T})$ (F′)

Wir müssen drei Bemerkungen zu dieser Definition machen. Erstens ist $\mathcal{B}e(\mathcal{T})$ gerade eine Teilmenge der Menge von Sätzen, die $\mathcal{T}$ erlaubt. Zweitens ist es ausreichend, dass eines von $\mathcal{F}a(\mathcal{T})$ oder $\mathcal{B}e(\mathcal{T})$ nicht leer sei, so dass beide nicht leer seien.

Th. $\mathcal{B}e(\mathcal{T}) \neq \{\} \Leftrightarrow \mathcal{F}a(\mathcal{T}) \neq \{\}$ (1)

---

3 Popper, *Logik der Forschung*, §21.

4 „[V]ielmehr enthält das System der Basissätze alle überhaupt nichtwiderspruchsvollen besonderen Sätze einer gewissen Form, —sozusagen alle überhaupt denkbaren Tatsachenfeststellungen." (Popper, Ibid.)

Beweis. ($\Rightarrow$) Aus $\alpha \in \mathcal{B}e(\mathcal{T})$ folgt $\neg\alpha \in \mathcal{F}a(\mathcal{T})$ nach Definition (Fa). ($\Leftarrow$) Nach Definition (Fa) folgt für alle Atomsätze $\alpha \in \mathcal{F}a(\mathcal{T})$, dass $\neg\alpha \in \mathcal{B}e(\mathcal{T})$. Es folgt auch entweder $\alpha \in \mathcal{B}e(\mathcal{T})$ oder $\neg\neg\alpha \in \mathcal{B}e(\mathcal{T})$ für alle $\neg\alpha \in \mathcal{F}a(\mathcal{T})$. ■

Daher kann Definition (F') wie folgt abgekürzt werden:

Def. $\mathcal{T}$ ist *falsifizierbar* $\Leftrightarrow \mathcal{F}a(\mathcal{T}) \neq \{\}$ (F′)

Schließlich wird Definition (F') durch beobachtend triviale Theorien erfüllt, da $\mathcal{B}e(\mathcal{T}) = \mathcal{F}a(\mathcal{T}) = \mathcal{E}$ und $\mathcal{E}$ nicht leer ist. Popper versucht dies zu lösen, indem er den Bereich dieser Definition auf widerspruchlose Theorien beschränkt. Die Forderung der Widerspruchlosigkeit hat jedoch den großen Nachteil, dass inkonsistente Theorien weder als falsifizierbar noch als nicht falsifizierbar angesehen werden können.

Bevor jedoch eine Alternative vorgeschlagen wird, sollte erwähnt werden, dass die unbeschränkte Version der Definition (F') es zulässt, dass einige inkonsistente Theorien falsifizierbar sind. Wenn ECQ nicht allgemein gilt, ist es möglich, eine widersprüchliche Theorie $\mathcal{T}$ zu haben, so dass $\mathcal{B}e(\mathcal{T})$ widerspruchlos ist. Eine solche Theorie wäre falsifizierbar, da ihre Widersprüche nicht zu ihren beobachtenden Folgerungen gehören, sondern zu ihren nicht beobachtenden Folgerungen.

Nachdem das gesagt ist, besteht darin die einfachste Alternative, die Forderung nach Widerspruchlosigkeit durch eine *Forderung nach nicht Überschneidung* zu ersetzen: die Forderung, dass kein Satz sowohl eine Bewahrungs- als auch eine Falsifikationsmöglichkeit einer Theorie sein könne. *Ich charakterisiere dann eine Theorie genau dann als falsifizierbar gdw. sie die Menge aller Beobachtungssätze auf zumindest zwei nicht leere, nicht überschneidende Mengen zerlegt: die Mengen ihrer Bewahrungs- und Falsifikationsmöglichkeiten.* Es kommt einfach vor, dass eine Theorie die Forderung der nicht Überschneidung nur dann erfüllt, wenn sie beobachtend konsistent ist. (Vergessen Sie nicht, dass $\mathcal{B}e(\mathcal{T}) = \mathcal{T} \cap \mathcal{E}$ laut Definition (Be) hält.)

Th. $\mathcal{B}e(\mathcal{T})$ ist *konsistent* $\Leftrightarrow \mathcal{B}e(\mathcal{T}) \cap \mathcal{F}a(\mathcal{T}) = \{\}$ (2)

Beweis. Wir können beide Seiten durch Kontraposition beweisen, indem wir ähnliche Verfahren anwenden wie für den Beweis von Theorem (1). ■

Daher können wir den Begriff der Falsifizierbarkeit wie folgt neu definieren:

Def. $\mathcal{T}$ ist *falsifizierbar* $\Leftrightarrow \mathcal{F}a(\mathcal{T}) \neq \{\}$ und $\mathcal{B}e(\mathcal{T})$ ist konsistent (F)

Zusätzlich muss man sagen, dass triviale Theorien logisch nicht falsifizierbar zu machen sind, ermöglicht diese Definition, dass einige inkonsistenten Theorien falsifizierbar seien. Auch wenn dies nicht für beobachtend inkonsistente Theorien gelten kann, können wir einige weitere Modifikationen vornehmen, um einige davon aufzunehmen. Dies könnte nützlich sein, wenn wir den Falsifikationismus an die Bedürfnisse der empirischen Dialetheisten anpassen wollen.[5] Dazu müssen wir eine Teilmenge von $\mathcal{F}a(\mathcal{T})$ definieren, die ich die Menge der *Widerlegungsmöglichkeiten* von $\mathcal{T}$, d. H. $Wi(\mathcal{T})$, nennen werde.

Def. $$Wi(\mathcal{T}) = \mathcal{F}a(\mathcal{T}) - \mathcal{B}e(\mathcal{T}) \tag{Wi}$$

Die Definition der Widerlegbarkeit ist der Definition (F) sehr ähnlich, ohne sich jedoch nur auf konsistente Theorien zu beschränken.

Def. $$\mathcal{T} \text{ ist } \textit{widerlegbar} \Leftrightarrow Wi(\mathcal{T}) \neq \{\} \tag{W}$$

Wir können leicht beweisen, dass Definition (F) ein Sonderfall von Definition (W) ist: der Fall von beobachtend konsistenten Theorien. Dies ergibt sich unmittelbar aus der Tatsache, dass die Mengen der Falsifikations- und Widerlegungsmöglichkeiten für solche Theorien gleich sind.

Th. $$\mathcal{F}a(\mathcal{T}) = Wi(\mathcal{T}), \text{ für alle beobachtend konsistenten } \mathcal{T} \tag{3}$$

Beweis. Da $Wi(\mathcal{T}) \subseteq \mathcal{F}a(\mathcal{T})$ laut (Wi) gilt, müssen wir nur zeigen, dass $\mathcal{F}a(\mathcal{T}) \subseteq Wi(\mathcal{T})$. Dies folgt aus Theorem (2), Definition (Wi) und der Tatsache, dass $\mathcal{B}e(\mathcal{T})$ konsistent ist. ■

Natürlich reichen diese Definitionen nicht aus, um Poppers ursprünglichen Vorschlag zu erfüllen. Wir müssten Begriffe wie *Vorkommen* und *Ereignis* einführen und verlangen, dass mindestens ein Ereignis in $Wi(\mathcal{T})$ enthalten sei, damit $\mathcal{T}$ widerlegbar sei. Dies ist jedoch ein erster Schritt in Richtung einer Neudefinition des Falsifikationismus, die die Forderung der Konsistenz vorsieht, ohne heterodoxe Begriffe oder Theorien wie parakonsistente Logik explizit einzuführen.

Finanzielle Förderung: Der Autor erhielt keine finanzielle Unterstützung für diese Arbeit.

Danksagung: Ich danke Fabiola Cárdenas Maldonado, Miguel Merma Mora und Luis Piscoya Hermoza für ihre Hilfe und Unterstützung.

5 Vorschläge, die als empirischer Dialetheismus charakterisiert werden können, finden sich in Newton da Costa, *Ensaio sobre os fundamentos da lógica* (São Paulo: Hucitec, 1994), Kap. III, und Graham Priest, *Doubt Truth to be a Liar* (Oxford: Clarendon Press, 2006), Kap. 3.

Literaturverzeichnis / Bibliography

da Costa, Newton Carneiro Affonso. *Ensaio sobre os fundamentos da lógica* 2nd ed. São Paulo: Hucitec, 1994.

Hempel, Carl Gustav. "The irrelevance of the concept of truth for the critical appraisal of scientific theories." In *Selected Philosophical Essays*, herausgegeben von Richard Jeffrey, 75–84. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

Popper, Karl Raymund. *Logik der Forschung: Zur Erkenntnistheorie der modernen Naturwissenschaft*. Wien: Springer, 1935.

Priest, Graham. *Doubt Truth to be a Liar*. Oxford: Clarendon Press, 2006.