

Newmans Argument gegen Russells Strukturenrealismus und der Panpsychismus

Matthias Rugel

Gliederung

1. Was ist Struktur für die Strukturenrealisten?
 - a. Abstraktion
 - b. Ramsey-fizierung
2. Newmans Argument
3. Nicht-Strukturelles im gemäßigten Strukturenrealismus

Russells These

- There is nothing in physics to prove that the physical world is radically different in character from the mental world. I do not myself believe that the philosophical arguments for the view that all reality must be mental are valid. But I also do not believe that any valid arguments against this view are to be derived from physics. The only legitimate attitude about the physical world seems to be one of *complete agnosticism as regards all but its mathematical properties* (Russell 1927: 270-1).

Nichtwissen bedeutet ...?

- Es ist in der Physik nichts bekannt, was über unser Wissen der Strukturen und der Dynamik hinausgeht.
- Unser Wissen über die externe Welt und ihre intrinsischen Eigenschaften gleicht dem Wissen, das ein Blinder über ein Bild hat, das er nicht sehen kann.
- „Vollständiger Agnostizismus“ kann dreierlei heißen.
 1. Wir haben über die Empirie keinen Zugang dazu, was der intrinsische Charakter der physikalischen Dinge ist.
 2. Das intendierte Modell könnte so fremdartig sein, dass wir uns keinen Begriff davon machen (können).
 3. Es gibt möglicherweise gar kein intendiertes Modell.

Strukturenrealismus

- Seit Grover Maxwell (1968) nennt man Russells Theorie *structural realism*.
 - Epistemischer Strukturenrealismus (ESR)
 - Welche Erkenntnisquellen außer der Empirie lässt man zu?
 - Unterscheide: Ontischer Strukturenrealismus (OSR)
- ESR ist mit vielen ontologischen Positionen vereinbar, insbesondere Neutraler Monismus und Panpsychismus
- OSR anti-realistisch bzgl. intrinsischer Naturen

Was ist die bekannte Struktur?

- Was aber ist die Struktur, die man kennt, im Gegensatz zur intrinsischen, kategorialen Natur, die verborgen bleibt?
- Antwortversuch 1: Struktur ist das, was übrig bleibt, wenn man von den Sinnesqualitäten abstrahiert/verallgemeinert.
 - Abstraktion kann man auf zweierlei Weise verstehen:
 - als Fortschreiten zu einem Urbild
 - als Elimination von zu abstrahierenden Elementen ->
- Antwortversuch 2: Struktur ist, was der Ramsey-Satz ausdrückt

Struktur als abstrahierte Sinnesqualitäten

- Struktur beschreibt Zusammenhänge
 - sowohl zwischen den phänomenalen Vorstellungen im menschlichen Hirn
 - als auch innerhalb der externen Realität
- Gilt etwa zwischen zwei Wahrnehmungseigenschaften W_1 und W_2 :
 - (1) $\forall x$ aus internen Ent. $(W_1 x \rightarrow W_2 x)$
- dann abstrahiert man diesen Ausdruck zu
 - (2) $\forall y$ aus externen Ent. $(\Psi y \rightarrow \Phi y)$

Struktur als abstrahierte Sinnesqualitäten II

- Die Eigenschaften der Dinge der Außenwelt, Ψ und Φ , die man durch Abstraktion bekommt, bezeichnen weniger als W_1 und W_2 , nämlich nur noch die Struktur. Also weiß man statt
 - (2) $\forall y$ aus ext. Ent. ($\Psi y \rightarrow \Phi y$)
- genau gesagt nur
 - (3) $\exists \Psi \exists \Phi \forall y (\Psi y \rightarrow \Phi y)$
- Theorie, in der die Relationen der äußeren Welt prinzipiell die wahrgenommenen Relationen spiegeln

Struktur als Ramsey-Satz

- Vermeidung der Spiegelungsthese
- Eine Theorie lässt sich nun durch eine Formel F aus T - und O -Prädikaten (wie W_1 und W_2) darstellen (man denke dabei an eine Konjunktion der Axiome):
 - (4) $F(T_1, T_2, \dots, O_1, O_2, \dots)$, genauer:
 - (5) $\forall x \forall y \dots \exists u \exists v \dots F_1(T_1, T_2, \dots, O_1, O_2, \dots, x, y, \dots, u, v, \dots) \wedge$
 $\forall x \forall y \dots \exists u \exists v \dots F_2(T_1, T_2, \dots, O_1, O_2, \dots, x, y, \dots, u, v, \dots) \wedge \dots$
- Der Ramsey-Satz lautet folglich:
 - (6) $\exists \Psi \exists \Phi \quad F(\Psi, \Phi, \dots, O_1, O_2, \dots)$
 - Dingvariablen (x, y, \dots, u, v, \dots) laufen sowohl über innere Gegenstände der Wahrnehmung als auch über Dinge der äußeren Welt
 - Ψ, Φ, \dots sind ein- oder mehrstellige Prädikatvariablen

Vergleich der beiden Strukturen

Abstraktion

(7) $\exists \Psi \exists \Phi \dots F^*(\Psi, \Phi, \dots)$

Keine Beobachtungsvariablen im
zugehörigen Ramsey-Satz

Dingvariablen laufen nur über
äußere Gegenstände

Logische Struktur wird aus
Wahrnehmungen erschlossen

Bsp.: Aus einem Zusammenhang, in
dem *phänomenal sauer*
vorkommt wird auf einen
Zusammenhang, in dem *chemisch
sauer* vorkommt, abstrahiert

Ramsey-fizierung

(6) $\exists \Psi \exists \Phi \dots F(\Psi, \Phi, \dots, O_1, O_2, \dots)$

Ramsey-Satz enthält
Beobachtungsvariablen O_1, O_2, \dots

Dingvariablen laufen über äußere
und innere Gegenstände

Logische Struktur der Theorie wird
bewahrt

Bsp.: Seien $P(\text{sauer})$ alle
Satzvorkommnisse, in denen
sauer vorkommt. Ramsey-
fizierung von *chem.sauer(Zitrone)*
(8) $\exists \Psi (P(\Psi) \wedge \Psi(\text{Zitrone}))$

Vollständig Ramsey-fizierung

Abstraktion

(7) $\exists \Psi \exists \Phi \dots F^* (\Psi, \Phi, \dots)$

Ramsey-fizierung

(6) $\exists \Psi \exists \Phi \dots F (\Psi, \Phi, \dots, O_1, O_2, \dots)$

Idee: Man ramsey-fiziere nicht nur die theoretischen Terme (wie *chemisch sauer*), sondern auch die Beobachtungsterme (O-Terme) wie etwa *phänomenal sauer*

(9) $\exists \Psi \exists \Phi \dots F (\Psi, \Phi, \dots)$

Nebenbemerkung: Nach Zahar (2004) kann man sogar die in F vorkommenden math. Ausdrücke ramsey-fizieren

Idee der Ramsey-fizierung

- Wenn man Ramsey-fizierung als “Elimination theoretischer Ausdrücke” charakterisiert, ist das polarisierend und irritierend
- Wie das Projekt der “Ramseyfizierung” im Kontext des wissenschaftlichen Realismus steht, erläutert David Lewis (1970: 427):
 - “My proposal could be called an elimination of theoretical terms, if you insist; for to define them is to show how to do without them. But it is better called a vindication of theoretical terms; for to define them is to show that there is no good reason to want to do without them. They are no less fully interpreted and no less well understood than the old terms we had beforehand.”

NEWMANS ARGUMENT

Zwei Schlagseiten des Arguments

- M.H.A. Newman (1928) gegen Russells Agnostizismus und gegen Strukturenrealismus
- Verständnisweise 1: Theorien/Strukturen machen nur Trivialaussagen über Systeme, sie bestimmen nur deren Mächtigkeit
- Verständnisweise 2: Theorien haben zu viele Modelle, sie können nicht die wirkliche Welt herausgreifen (eine Vorwegnahme von Putnams systemtheoretischen Argument)

Newmans Argument als Trivialisierung verstanden

- Angenommen, eine Theorie gibt nur eine Struktur W vor.
 - Any collection of things can be organised so as to have the structure W , provided there are the right number of them. Hence the doctrine that *only* structure is known involves the doctrine that *nothing* can be known that is not logically deducible from the mere fact of existence, except ("theoretically") the number of constituting objects. (Newman 1928: 144)
- Mathematisch gesehen sind Relationen, wie sie eine Theorie beschreibt, nur geordnete Mengen.
 - Einwand: Kann man dem Argument nicht ausweichen, wenn es komplexere Strukturen gibt, etwa Individuenhierarchien? – Ist dieses Argument total an Aristotelismus/Prädikatenlogik erster Stufe geknüpft?

Newmans Argument für semantische Theorien

- Das Fatale ist aber nicht, dass die Theorie rein logisch mathematisch ist.
- Dieselben Probleme für jede inhaltlich gefüllte Theorie, die sich mit Prädikatenlogik erster Stufe beschreiben lässt.
- Dort gibt es einen empirisch adäquaten Ramsey-Satz, der die Struktur der Welt beschreibt.
- Wiederum kann eine solche sprachliche Struktur vielfach implementiert sein.

Modelltheoretisches Argument (Putnam 1981)

- Hilary Putnams modelltheoretisches Argument (Putnam 1981) kann als Variante von Newmans Überlegungen gelesen werden (vgl. Demopoulos 2003).
- Die Gesamtheit der wahren Sätze, im Sinne der Prädikatenlogik erster Stufe verstanden, legt noch nicht fest, ob sich die Proposition „Die Katze sitzt auf der Matte“, formell:
 - $\exists k \exists m K(k) \wedge M(m) \wedge S(k, m)$
 - k ist eine Katze, m eine Matte und k sitzt auf m .

wirklich auf eine Katze und eine Matte bezieht. Er könnte sich unter Beibehaltung aller Wahrheitswerte auf eine Kirsche und einen Baum beziehen.

Putnam und Newman

- So wie Putnam kein intendiertes Modell herausgreifen kann, kann man laut Newman selbst innerhalb eines vorbestimmten Bereiches keine einzelne Entität herausgreifen.
 - We cannot say "Let this be a and that b ," for there is no possible way of explaining the reference of "this" and "that". (Newman 1928: 145)

Struktur in Ramsey-Sätzen

- „Die Katze sitzt auf der Matte“
 - $\exists k \exists m K(k) \wedge M(m) \wedge S(k, m)$
 - k ist eine Katze, m eine Matte und k sitzt auf m .
- Wird zu
 - $\exists \phi(\cdot), \psi(\cdot), \chi(\cdot, \cdot) \exists k \exists m \phi(k) \wedge \psi(m) \wedge \chi(k, m)$
- Das ist ein Ramsey-Satz ohne O-Prädikate.
 - Zumindest in der Mikro-Welt der Mikro-Physik bleiben keine O-Prädikate
 - Bleiben zu viele Modelle, auch wenn empirische Aussagen (O-Prädikate) bestehen bleiben?

Newman und Strukturbegriffe

- Struktur als Abstraktion
 - Newmans Argument sticht, solange Abstraktion in Prädikatenlogik erster Ordnung ausdrückbar
- Struktur als vollständiger Ramsey-fizierter Satz
 - Newmans Argument sticht
- Struktur als Ramsey-Satz mit O-Termen
 - Unklar
 - Im Mikrophysischen bleiben wohl keine O-Terme, dann sticht das Argument.

Mögliche Konsequenzen aus Newmans Argument

1. Anti-Realismus (z.B. Putnam 1981)
2. Intrinsische kategoriale Eigenschaften postulieren
 - Man lässt man etwa Wahrnehmungsprädikate zu
3. Ontischer Strukturenrealismus
4. Strukturen als Klassen isomorpher Modelle (z.B. Bueno/French/Ladyman 2002)
 - Kann diese Position unintendierte Modelle ausschließen?
5. „gemäßigter“ Strukturenrealismus
 - leugnet vollständige Eliminierung der O-Prädikate
 - kann vielleicht ohne intrinsische Eigenschaften auskommen

Fünf Varianten eines gemäßigten Strukturenrealismus

- Neben den reinen Strukturen gibt es entweder
 - I (A) die empirische Methode,
 - II (B) O-Prädikate, (ähnlich ?b)
 - III (C) gemischte Prädikate, die einen observablen und einen theoretischen Anteil haben,
 - IV (D) Bereichsbeschränkungen oder
 - V (E) Gehalte.
- Debatte vgl. Melia/Saatsi 2006

Gemäßigter Strukturenrealismus I

- Empirische Methode fixiert Referenz (Votsis 2003, 885-9)
 - Struktur, wie sie mittels physikalischer Experimente erschlossen wird, ist selbst schon empirisch ist. Damit sei sie, so Votsis, weder trivial noch beliebig. Dass nicht ein einziges intendiertes Modell herausgegriffen wird, ist weniger bedenklich als die Tatsache, dass, wenn man eine Hintergrundtheorie für eine gegebene Struktur fordere, man wieder eine eigene Hintergrundtheorie brauche und so ad infinitum.
 - Einspruch: fundamentale kategoriale Eigenschaften können die unendliche Fundierungskette zum Halten bringen
 - Weiter Suche nach Theorie mit intendiertem Modell

Gemäßigter Strukturenrealismus II

- Unterscheidung T-Terme vs. O-Terme genügt (Worrall und Zahar 2001, Zahar 2004)
 - der Ramsey-Satz enthält einen nichttrivialen „strukturellen Gehalt“, Generalisierungen empirischer Aussagen, die über den reinen Beobachtung Gehalt hinausgehen.
 - O-Prädikate sind dann nicht mehr nur phänomenal, sondern werden auch Dingen außerhalb der wahrnehmenden Person zugeschrieben.
 - Was sind die O-Prädikate, über die man im Ramsey-Satz nicht quantifiziert? (vgl. Strategie III)
 - Selbst wenn man letztlich solche Prädikate hat, warum gibt es nicht dennoch unintendierte Modelle?

Gemäßigter Strukturenrealismus III

- gemischte „M-“Prädikate zwischen den O-Prädikaten und den T-Prädikaten
 - einstelliges M-Prädikat, etwa „hat Masse“ oder „hat Energie“, kommt beobachtbaren und nicht beobachtbaren Entitäten zu.
 - zweistelliges M-Prädikat ist etwa „ist (materieller) Teil von“ oder „ist größer als“. Seine Relata sind entweder beide beobachtbar (etwa der Alltagswelt), beide unbeobachtbar (weil sie etwa klein genug sind), oder gemischt,
 - Melia/Saatsi 2006 Selbsteinwand: das Zulassen des Prädikats „ist Teil von“ hat immer noch zu viele unintendierte Modelle

Gemäßigter Strukturenrealismus IV

- Bereichseinschränkung der Prädikate im Ramsey-Satz (diskutiert bei Melia/Saatsi 2006)
 - $\exists \Psi \exists \Phi \dots$ (Ψ, Φ, \dots aus Prädikatsklasse ω)
 $F(\Psi, \Phi, \dots, O_1, O_2, \dots)$
 - Wie die Prädikatsklasse ω bestimmen?
 - Etwas wie „im Bereich der relativistischen Physik“?
 - Natürliche Eigenschaften?
 - Kausale Eigenschaften?
 - Kontingente Eigenschaften?
 - Intrinsische Eigenschaften?

Gemäßigter Strukturenrealismus V

- Intensionale Relationen zwischen Prädikaten werden zugelassen (Melia/Saatsi 2006)
 - Erklärungs- oder Kausalrelation, die mehr als bloße Regularität ist.
 - There are a number of ways to formalise intensional relations between properties. The simplest way would be to introduce new higher order relational predicates into one's theory. Alternatively, since many of the relations between properties that are of interest to us are certain kinds of modal associations, one could augment the relevant formal system with modal operators and use them to express these modal relations. So, for instance, let L_p express 'it is physically necessary that...'. Then
 - $\exists X(.) L_p [\forall x (X(x) \leftrightarrow G(x))]$
says that there is a property which is *lawfully* coextensive with G. (Melia/Saatsi 2006: 580-1)

Braucht „gemäßigter“

Strukturenrealismus Intrinsisches?

I – zu viele unintendierte Modelle

II – welche nicht-phänomenalen O-Prädikate?

III – selbst M-Prädikate können Newman-Einwand unterliegen (also erst recht nicht-phänomenale O-Prädikate)

IV – evtl. Einschränkung auf intrinsische Prädikate gefordert (Rosenbergs Argument)

V – intensionale Kausalrelation selbst intrinsisch? (mit Rosenbergs Argument?)

**NICHT STRUKTURELLES IM
GEMÄßIGTEN SR**

Carnaps Programm

- Der logische Aufbau der Welt
- Ein wahrer Satz, aus dem sich alle Wahrheiten der Welt ableiten lassen
- Evtl. in Prädikatenlogik erster Stufe ausdrückbar, ramseyfifizierbar, dann aber Newmans Problem
- Was lässt sich nicht ramsey-fizieren?
 - Siehe obige fünf Vorschläge I, II, III, IV, V

Intrinsisches O-Prädikat

- Was lässt sich nicht ramsey-fizieren?
- Lösungen im Sinne von II oder III (O- oder M-Prädikat):
 - Carnap: nicht-logische „Grundrelation“:
 - R = „Ähnlichkeitserinnerung“ zwischen Elementarerlebnissen (Carnap 1928: §78), wir dürfen sie als O-Prädikat verstehen.
 - Russell:
 - R = Kopunktualität zwischen Sinnesdaten und physikalischen Objekten
- Ramsey-Satz: $\exists \Psi \exists \Phi \quad F(\Psi, \Phi, \dots, R)$

Natürliche Beziehungen

- Warum nicht R aus dem Ramsey-Satz eliminieren?
- Eliminations-Tendenzen bei Carnap.
 - R kann man nicht durch alle MMM
 - Er will nur natürliche Prädikate erlauben (Siehe Strategie IV)
 - $\exists \Psi \exists \Phi \dots (\chi, \Xi, \dots \text{ nat. Prädikate}) \quad F(\Psi, \Phi, \dots, \chi, \Xi, \dots)$
 - Die Fundierung von R ist nicht aus der Logik ableitbar, nicht definierbar, aber so allgemein, dass man sie vielleicht als Grundbegriff der Logik ansehen kann.