

che, gut gemachte Register – wer wollte dies anders erwarten? (das Sachregister ist nach Art von PRECIS aufgebaut) – komplettieren das Werk.

Für den Fachmann kann das Buch für sich in Anspruch nehmen, einen lückenlosen Überblick über die aktuellen Verfahren intellektueller Indexierung in England zu vermitteln, für den Neuling in der Materie eignet es sich darüber hinaus aber auch als Einstiegshilfe in die Indexierungsmaterie überhaupt, deren wichtigsten Entwicklungslinien schließlich von England aus ihren Anfang nahmen.

Supper hat einmal an anderer Stelle PRECIS als den Rolls Royce unter den intellektuellen Indexierungsverfahren bezeichnet, der sicherlich nicht für jeden einschlägigen Zweck geeignet – da zu aufwendig – sei, daß es aber nützlich für jeden Indexierer wäre, das bei ihm eingesetzte Verfahren an PRECIS zu messen.

Jene, die in dem für gewöhnlich so trockenen Dokumentationsgewerbe Gefallen an ebenso scharfsinnigen, wie bisweilen auch aufmüpfigen Originalzitaten britischer Autoren finden, sollten sich die Lektüre des Buches von Supper auch deshalb nicht entgehen lassen.

Winfried Schmitz-Esser

SCHWARZ, David: Naming and Referring: the Semantics and Pragmatics of Singular Terms. Berlin/New York: de Gruyter 1979. 196 p., ISBN 3-11-007610-1

The theories of semantic and pragmatic information represent a potential source of new developments in the theory and practice of information classification. The new book of David Schwarz, focused on the partial but important semantic problem of reference, is an example of advanced reasoning of one school in this field. For a student of information classification, it presents problems to be faced, not ready-made solutions.

The author is concerned with human ability to associate language communication with the individual's actual environment. This ability must be understood in information content analysis and classification. It is for this reason that a review of David Schwarz's book might be of interest for our readers.

By analysis of the relationship between discrete individuals and objects making up our world and singular terms (definite and indefinite descriptions, proper names, pronouns, etc.) used to refer to them Schwarz arrives at the

- semantic question (What do singular terms mean?),
- question of meaning knowledge (What do we know when we know the meaning of a singular term?), and
- question of meaning relation (What it is for a singular term to have meaning?).

He differentiates the so-called objective and conceptual approaches to dealing with the questions according to whether the meaning is understood as an object or a conceptual content. Theoreticians of meaning and referring are classified based on their conceptual/objective approach to definite descriptions/proper names.

The author's aim is to study logical and semantic aspects of referring by analysing speech acts and their psychological concomitants (pragmatics).

Departing from Grice's psychologically biased theory of meaning (with M-intending and conversational implicature), from Quine-inspired dichotomy of "relational" (transparent, extentional) and "notional" (opaque,

intentional), and from Searle's general account of referring, the author proceeds to formulate his ideas. They constitute a general and not-easy-to-read contribution to the current discussion of a limited circle of Anglo-Saxon specialists, sharing methodology and meeting in philosophical outlook. A choice of the technical terms dominating his exposition delineates the core of his interest: relational vs. notional attitudes, weak vs. strong theory of relational attitudes, identifying vs. non-identifying reference, causality, strong vs. weak theory of referring, richness condition, rigid vs. non-rigid referring, proper names, indexicals, talking vs. thinking about individuals, and similar problems.

Subtle nuances of meaning are made accessible by means of original formal devices. However, the stage of full formalization has not yet been reached: Transformation, derivation and expansion of formulas are performed by content interpretation rather than according to clear formal derivation rules.

As an illustration, let us consider Schwarz's representation of the difference between the weak and the strong theories of relational attitudes. Whereas the weak theory is represented as the claim, that (9) is sufficient for (10), the strong theory requires (14):

- (9) $(\exists P) (Tr(P,b) \ \& \ John \ B \ulcorner the \ P \ is \ F \urcorner)$
- (10) $John \ Bel \ b \ y[y \ has \ F]$
- (14) $(\exists +P) (Tr(P,b) \ \& \ John \ B \ulcorner the \ P \ is \ F \urcorner) \ or \ C$

where

- $\exists$ existential operator
- P predicate variable, predicate
- b object referred to
- $Tr(P,b)$ reads "predicate P is true of object b and of object b only"
- B, Bel symbol of the attitude of belief
- $\ulcorner \ \urcorner$ Quinean corner quotes indicating that the material between them is understood as being referentially opaque
- F property, quality, predicate
- $y[y \ has \ F]$ Quinean notation for "the attribute of being or having F "
- $\exists +P$ special device used in connection with the fulfilment of the so-called richness condition
- C symbol of an alternative of a direct, non-notional link between John's thoughts and b

Instead of following Schwarz's theoretical reasoning in the bulk of the reviewed book, we propose – by way of highlights – several potentially controversial topics:

- Considerable methodological care and discipline are required to prevent subjectivity in semantic and logical analysis of pragmatic considerations (conversational implicature of a given speech act may be different with different participants of the speech act).
- Referring to individuals need not (should not?) be divorced from referring to general concepts. For many authors, this difference is only a gradual one.
- An appeal to the objects referred to seems to be Schwarz's criterion of successful understanding of reference. Comparing sets of true/false predicates for "Saul of Tarsus" vs. "Apostle Paul" or "President Carter" vs. "President Carter at 9 o'clock, 3rd August, 1980", we may arrive at the difference of factual vs. logical (cf. Carnap etc.). From this point of view, objects assume no longer their privileged position. An account of synonymy (this term is taken for granted

by Schwarz in its vague linguistic meaning) might further elucidate this idea.

- The concept of uniquely applying descriptions (fundamentally a logical concept) may present problems in the theory of referring (pragmatics). Consider the implications of the following possible, semantically interesting variants of TRUE:
- $\text{TRUE}_1(P, o)$ – Predicate P is true of object o (with no additional limitations imposed on predicates and objects)
- $\text{TRUE}_2(P, o)$ – Predicate P is true of o and of o only (i.e. with the implied limitation that there is (can be?) no other object o' ($\neq o$) such that $\text{TRUE}_1(P, o')$. Cf. Schwarz's expression $\text{Tr}(P, b)$)
- $\text{TRUE}_3(P, o)$ – Predicate P is true of o with the implied symmetrical limitation that there is (can be?) no other predicate $P' (\neq P)$ such that $\text{TRUE}_1(P', o)$.

The reviewed book is a source of interesting and original ideas and insights. However, it does not exhaust the very complicated topic of naming and referring. For a general reader, it might prove to be rather technical and theoretical.

Otto Sechser

BALZER, Wolfgang; KAMLAH, Andreas (Hrsg.): *Aspekte der physikalischen Begriffsbildung: theoretische Begriffe und operationale Definitionen*. (Aspects of concept formation in physics: theoretical concepts and operational definitions.) Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn 1979. 255 p.

Der von W. Balzer und A. Kamlah herausgegebene Band „Aspekte der physikalischen Begriffsbildung“ erfaßt zwölf Beiträge eines Kolloquiums zusammen, das im November 1977 in Osnabrück stattgefunden hat. Die Aufsätze sind nach inhaltlichen Gesichtspunkten in die vier Rubriken „Begriffsbildung unter logischem Aspekt“ (1), „Begriffsbildung unter methodischem Aspekt“ (2), „Begriffe zu Raum und Zeit“ (3) und letztlich „Begriffe der Mechanik“ (4) eingeordnet worden. In der Einleitung wird auch die Möglichkeit diskutiert (und schließlich verworfen), die einzelnen Texte nach „Schulzugehörigkeit“ (S. 2) zu sortieren. Mit Vertretern des *Konstruktivismus*, der *Analytischen Philosophie* und der Gruppe um G. Ludwig sind nämlich – wie in der Einleitung hervorgehoben wird – „alle derzeit in der Bundesrepublik wichtigen scientific communities zu Wort (gekommen)“ (S. 1). Wir wollen das Buch zum Anlaß nehmen, die drei auf dem Kolloquium vertretenen Denkansätze zur Charakterisierung der physikalischen Begriffsbildung knapp zu skizzieren.

Intuitiv umrissen, besteht das Programm der Analytischen Wissenschaftstheorie darin, wissenschaftliche Erkenntnisse mittels Methoden der Sprachanalyse rational (d.h. logisch korrekt) zu rekonstruieren. Wissenschaftstheorie in diesem Sinne ist angewandte Logik. Bei Fragen der wissenschaftlichen Begriffsbildung ist entsprechend der logische Definitionsbegriff zentral (vgl. Balzer, S. 14–18). Dieser behauptet die Definierbarkeit eines Begriffs q durch andere Begriffe $p_1, \dots, p_n$ dergestalt, daß jede Aussage über q einer Aussage über $p_1, \dots, p_n$ äquivalent ist. D.h. auch, daß q jederzeit durch $p_1, \dots, p_n$ eliminierbar ist.

Es gilt nun, den Definierbarkeitsbegriff auf Theorien zu beziehen, denn physikalische Erkenntnisse liegen stets in Form von Theorien vor. Jede Theorie T ist formuliert in einer Sprache $L(T)$, und zu jeder Theorie gehört eine Menge von Modellen $M(T)$ dieser Theorie. Die Sprache $L(T)$ ist interpretiert, d.h., jedem sprachlichen Ausdruck ist ein Sachverhalt zugeordnet. Verhalten sich diese Sachverhalte so, wie es die Axiome der Theorie oder Ableitungen daraus beschreiben, so sind sie Modelle der Theorie. Die Zuordnung einer Menge von Sachverhalten zu einem Ausdruck q aus $L(T)$ sei $I(q)$. Die Interpretationen I sind im Falle der Physik Größen realer physikalischer Systeme. Balzer formuliert aus diesen Bestandteilen einen Satz, der die logische Definierbarkeit eines Begriffs in einer Theorie ausdrückt: Ist q in T durch $p_1, \dots, p_n$ definierbar, so ist in jedem Modell $M(T)$ die Interpretation $I(q)$ durch $I(p_1), \dots, I(p_n)$ eindeutig bestimmt (vgl. S. 18).

Sicherlich werden logische Definitionen bei der physikalischen Begriffsbildung angewandt. „Man findet jedoch“ – so Balzer – „Beispiele, in denen ganz offensichtlich *keine* logische Definition vorliegt“ (S. 20, Hervorhebung im Original). Aus Balzers Argumenten für die These, daß logische Definitionen in der Physik im allgemeinen nicht adäquat sind, sei das „ontologische“ (als das philosophisch brisanteste) vorgetragen. Nach dem „Ockhamschen Sparsamkeitsprinzip“ ist nur das als Realität anzusehen, was unbedingt nötig ist. Ist nun q in T durch $p_1, \dots, p_n$ definierbar, so langt es also auf Grund der Eliminierbarkeit von q hin, nur dem Realität zuzusprechen, das durch $p_1, \dots, p_n$ bezeichnet wird; q wird demnach kein korrespondierendes Stück Realität zuerkannt. D.h. also, „(logisch) definierbare Terme bezeichnen keine eigene Realität“ (S. 20). Nun gibt es aber doch wohl Kräfte, Elektronen usw. als Teile der Realität. Behaupten wir aber die logische Definierbarkeit der entsprechenden Terme, so leugnen wir damit deren Realität. Damit ist die Schwierigkeit gezeigt.

Man ist nun in der Situation, für die Physik (und wohl auch für andere Wissenschaften) eine andere Definitionsart neben der logischen zuzulassen. Die „physikalische Definierbarkeit“ (vgl. S. 27–34) orientiert sich an der Meßbarkeit. Ein Begriff q ist physikalisch definierbar durch $p_1, \dots, p_n$, wenn es bei hinreichender Kenntnis von $p_1, \dots, p_n$ möglich ist, den Wert von q für jedes Argument zu ermitteln. Diese „Ermittlung“ ist hier kein logisches Verfahren, sondern eine Messung. Wenn wir – wie üblich – unter einer „operationalen Definition“ eine Begriffsbildung durch Angabe von geeigneten Operationen verstehen, so ist die hier geschilderte physikalische Definition eine Spielart der operationalen Definition.

Die „alte“ Analytische Philosophie (etwa Carnap) lehnte operationale Definitionen auf Grund unliebsamer logischer Konsequenzen stets ab. Balzer hat sich, vom Standpunkt der Analytischen Wissenschaftstheorie ausgehend, dem Konstruktivismus einen Schritt genähert.

Wieder intuitiv und grob umrissen, besteht das Programm des Konstruktivismus darin, Regeln für Handlungen in wissenschaftlichen Zusammenhängen aufzustellen und so – ausgehend von der Alltagswelt – wissenschaftliche Ergebnisse zu rekonstruieren. Wissenschaftstheorie in diesem Sinne ist ein präskriptives Unternehmen. Nach Lorenzen befindet man sich bei der Definition physikalischer Grundbegriffe im Bereich der von ihm so benann-