Wolfgang Lenzen

Rezension von John M. VICKERS: *Belief and Probability,* Dordrecht: Reidel 1976

Das hier zu besprechende Buch ist der 104. Band der *Synthese Library,* einer renommierten Reihe eines renommierten Verlags, die in den vergangenen 20 Jahren zahlreiche hervorragende „Monographien zur Erkenntnistheorie, Logik, Methodologie, Wissenschaftstheorie …“ hervorgebracht hat. In letzter Zeit kann man dort jedoch eine nicht unbedingt begrüßenswerte Inflationstendenz konstatieren: So erschienen z.B. allein im Jahre 1976 neben Vickers Werk mit zwanzig weiteren Bänden mehr Bücher als in den gesamten ersten 10 Jahren des Bestehens der Reihe. Ein solcher Quantitätszuwachs muss nicht automatisch einen Qualitätsverlust bedeuten, und ich möchte mich hier eines generellen Urteils über die Entwicklung des wissenschaftlichen Niveaus der *Synthese Library* enthalten. Ob dagegen der 104. Band sich würdig in die Reihe der – es sei noch einmal betont – teilweise ausgezeichneten Vorgängerschriften einordnet, wage ich im Gegensatz zu Manfred von Thun[1] zu bezweifeln.

Unter einer Abhandlung zum Thema ‚A *und* B’ darf man gemeinhin neben Untersuchungen zu A und Untersuchungen zu B auch Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen A und B erwarten. Und wer sich von wissenschafts-theoretischer, von erkenntnistheoretischer oder von epistemisch-logischer Seite her mit Problemen des Glaubens und der (subjektiven) Wahrscheinlichkeit beschäftigt hat, der sollte wissen, dass gerade im Fall von *Belief and Probability* viele interessante Zusammenhänge zwischen beiden Bereichen bestehen. Für einen Leser, der sich vom Vickerschen Buch aufgrund des Titels speziell Untersuchungen zu den wichtigen Zusammenhängen zwischen klassifikatorischen Begriffen wie ‚glauben’, ‚für wahrscheinlich halten’ oder ‚überzeugt sein’ einerseits und den normalen komparativen oder metrischen Begriffen subjektiver Wahrscheinlichkeit andererseits erwartet, wird die Lektüre bald zu einer Enttäuschung.[2]

Zwar widmet Vickers außer einleitenden Betrachtungen (Kapitel 0, „Introduction“) zwei weitere informelle Kapitel (I, „The Natures of Judgment and Belief“; II, „Partial Belief“) Fragen des Glaubens; und den Rest (III, „Logic and Probability“; IV, „Coherence and the Sum Condition“; V, „Probability and Infinity“; VI, „Infinity and the Sum Condition“) solchen der Wahrscheinlichkeit; doch seine Ausführungen zu Belief *and* Probability erschöpfen sich in einigen Bemerkungen zur Frage, ob und in welchem Sinn man Wahrscheinlichkeit als partiellen Glauben betrachten darf. Nun ist es natürlich eine Frage des Geschmacks, was der Einzelne für interessant hält, und es wäre unfair, einem Autor vorzuwerfen, eine Thematik zugunsten einer anderen vernachlässigt zu haben. Deshalb will ich nicht länger dem nachtrauern, was Vickers nicht gemacht hat, sondern mich mit dem auseinandersetzen, was er tatsächlich macht. Es sollte jedoch festgehalten werden, dass *dieses* den passenderen Titel „Logic and Probability“ verdient hätte. ‚Belief and Probability’ erscheint mir als ein „mis-nomer“.[3]

In der Einleitung greift der Vf. zwei epistemische Begriffe heraus, ‚urteilen’ und ‚glauben’, die er wie folgt voneinander abzugrenzen versucht. *Urteile* spiegeln subjektive und dem Urteilenden stets bewusste propositionelle Einstellungen wider und korrespondieren zu (tatsächlich aufgestellten oder zumindest gedachten) Behauptungen: „Judgment is very much

[1] Vgl. dessen knappe Besprechung im *Australasian Journal of Philosophy* 56, (1978), SS. 182-3, wo er im ersten Satz meint, Vickers Buch „well matches the high standard we have come to expect of that collection“.

[2] Ein in dieser Richtung interessierter Leser kann sich dafür mit meinem Buch *Glauben, Wissen und Wahrscheinlichkeit* (Wien: Springer Verlag, 1980) trösten.

[3] Tatsächlich betont Vickers selber schon auf S. 1: „The subject of this monograph is the relation of *logic* and probability“ (meine Hervorhebung).

like private assertion“ (S.4); ein *Glaube* einer Person *X* an eine Proposition *P* soll hingegen objektiveren Charakter haben und sich insbesondere im Verhalten bzw. in den Verhaltensdispositionen von *X* manifestieren. Als Gesetze für eine Logik des Urteilens führt Vickers die Schlüsse von ‚*X* judges that *P* and *Q*' auf ‚*X* judges that *P*' sowie von ‚*X* judges that *a* is *F*' auf ‚*X* judges that something is *F*' an, während beispielsweise der Schluss von ‚*X* judges that *P*' auf ‚*X* judges that *P* or *Q*' als ungültig zurückgewiesen wird. Mit solchen Aperçues will er freilich keine allgemeine, umfassende Theorie des Urteilens beschreiben, sondern begnügt sich kurz darauf (S. 5) mit dem entschuldigenden Hinweis: „[…] the best general remark about the logic of judgment seems to be that we have no satisfactory general account of it“.

Der Glaubensbegriff soll im Gegensatz dazu logisch wesentlich strukturierter sein, insbesondere soll die Menge der Glaubensannahmen einer Person *X* zu einem gewissen Zeitpunkt *t* logisch konsistent sein: Dabei lässt Vickers jedoch ungeklärt, ob diese Konsistenz in dem schwachen Sinn zu verstehen ist, demzufolge, wenn *X* zu *t* glaubt, dass *P*, *X* nicht zugleich glauben kann, dass non-*P*; oder aber in dem starken Sinn, demzufolge aus dem Gesamtkorpus von *X*'s Annahmen zu *t* logisch kein Widerspruch folgt. Außerdem enthält der Vf. sich jedes Urteils darüber, ob – und wenn ja: in welchem Sinn – dieser Korpus logisch abgeschlossen ist. Obgleich er in den Abschnitten 0.2-0.5 wiederholt von der Logik des Glaubens *redet,* muss man leider feststellen, dass er über sie nichts Konkretes aussagt.[4] Überhaupt ist bei der Erörterung philosophischer Probleme in den informellen Kapiteln 0 und I das folgende Vorgehen charakteristisch: Man erwähne zunächst, ohne genauere Textangabe oder gar Interpretation, historische Prominenz als Repräsentanten der jeweiligen Ansicht; weise kurz auf die Schwierigkeiten hin, die sich daraus (tatsächlich oder nur scheinbar) ergeben; unterlasse es jedoch unbedingt, ein Fazit zu ziehen, klare Thesen aufzustellen und deutliche Bewertungen abzugeben, sondern widme sich schnell dem nächsten Punkt in der gleichen Manier.

Ein Beispiel dazu von leider nicht wenigen. Auf den SS.20-22 erwähnt Vickers die Unterscheidung zwischen *de dicto* und *de re* Modalaussagen; führt knapp Aristoteles, Frege, Russell und Kaplan als Autoritäten an; unterschiebt letzterem die Auffassung, der Unterschied zwischen den Sätzen ‚All men are necessarily mortal' und ‚It is necessary that all men are mortal' sei keiner zwischen *de re* und *de dicto*, sondern zwischen der Reichweite des Modalausdrucks, der sich im ersten Fall auf einen offenen, im zweiten dagegen auf einen geschlossenen Satz bezieht (Vickers übersieht hier offensichtlich, dass gerade dieses Kriterium für viele Philosophen ein definierendes Merkmal für den *de re*- bzw. *de dicto*-Charakter von Modalsätzen darstellt); sagt dann weiter, dass die singulären Sätze ‚Caesar is necessarily mortal' und ‚It is necessary that Caesar is mortal' beide *de re* seien (ohne ein klares Kriterium hierfür vorgelegt zu haben); und er schließt daraus, dass die unterschiedliche Reichweite des Modalausdrucks keine Grundlage für die *de re/de dicto* Unterscheidung hergibt; noch größere Verwirrung erzeugt er vermutlich beim Durchschnittsleser, wenn er ein paar Zeilen später ein altes Argument von Quine dazu hernimmt, seine These (ist es seine?) zu begründen, dass der *de re/de dicto* Unterschied letztlich auch nicht durch das Kriterium der referentiellen Opazität bzw. Transparenz erfasst werden kann. Es würde freilich zu weit führen, die Verwirrung bezüglich des letzteren Punktes, die nicht allein Vickers anzulasten sind, sondern die die ganze einschlägige Diskussion der vergangenen 20 Jahre durchziehen,[5] im Einzelnen aufzulösen. Konsequenzen für den Hauptteil des Buches haben solche an der Oberfläche verharrenden Betrachtungen ohnehin

[4] „That is partly because I have thought about only a few of those details“ (S. 12) ist ein bemerkenswert offenes und aufschlussreiches, wiewohl auf einen etwas anderen Kontext bezogenes Eingeständnis.

[5] Vgl. dazu meine Schrift ‚Recent Work in Epistemic Logic' (*Acta Philosophica Fennica* XXX, Issue 1, (1978)), Kapitel 5.

nicht. Dies gilt, *cum grano salis*, auch für die restlichen Unterabschnitte von Kapitel I, in denen Vickers kurz mentalistische und behavioristische Konzeptionen von ‚glauben' referiert.

In Kapitel II beschäftigt der Vf. sich nach knapper Vorstellung der Humeschen Auffassung partiellen Glaubens sowie der Bayes'schen Konzeption von Wahrscheinlichkeit als durch Wettquotienten bestimmbare Merkmale etwas ausführlicher mit Ramseys Methode der Ermittlung von Glaubensgraden vie Präferenzen. Ramseys Theorie mag schon per se intuitiv nur schwer zugänglich sein, bei Vickers Rekonstruktion droht sie, absolut unverständlich zu werden. Vickers geht zunächst von einer 2-stelligen Präferenzrelation zwischen Propositionen aus, die eine entsprechende Indifferenzrelation festlegen; führt danach etwas überraschend „Wetten" ein, für die die Indifferenzrelation ebenfalls definiert sein soll und die in einer nicht näher beschriebenen Weise einen „preference midpoint" zwischen zwei Propositionen bestimmen; solche „preference midpoints" werden anschließend ohne jede intuitive Erläuterung selber zu Propositionen erhoben, die dann mittels geeigneter Strukturaxiome eine Metrisierung erlauben.

Gravierender als die Tatsache, dass diese Darstellung für den normalen Leser höchstens dann verdaulich ist, wenn er Ramseys Theorie ohnehin schon kennt, ist die Zaghaftigkeit und Unentschlossenheit Vickers beim Ansatz einer Bewertung der Ramseyschen Konzeption. Nachdem er auf den SS.51-52 die einzelnen Axiome kritisch analysiert und ihnen teilweise schwerwiegende Mängel nachgewiesen zu haben scheint, erklärt er dann plötzlich zur allgemeinen Überraschung: „[…] it is nothing short of astounding that a set of principles *as plausible as these* were found which actually permit the measurement of value in a quite rigorously determined way" (S.52, meine Hervorhebung). Bei philosophischen Kontroversen mag eine gewissen Zurückhaltung und eine wohlüberlegte Abwägung der verschiedenen Standpunkte angebracht und weise sein, eine strikte Abstinenz von jeglicher definiten Beurteilung, der Vickers sich scheinbar verschrieben hat, ist für den Leser jedoch verunsichernd und ärgerlich.[6]

Wie schon weiter oben betont, spielen die im informellen Teil des Buches angerissenen Fragen und Probleme für den formalen Hauptteil zum Glück keine große Rolle, da Vickers sich dort mit den Beziehungen zwischen Logik und Wahrscheinlichkeit auseinandersetzt. In Abschnitt III.I führt er zunächst einige (meta-)logische Begriffe ein, wobei er sich nicht auf eine spezielle Logik festlegt, sondern beliebige konsistente Systeme *T* zulässt, die mindestens die klassische Aussagenlogik umfassen. Eine solche Allgemeinheit mag von Vorteil sein (ein Vorteil, den ich im vorliegenden Fall freilich nicht entdecken konnte), birgt aber auf jeden Fall die nachteilige Gefahr in sich, dass die ganzen Begriffsbildungen, Theoreme etc. (überflüssig) kompliziert werden. Wie dem auch sei, mittels des Begriffs der maximal-konsistenten Satzmenge (relativ zur jeweiligen Logik *T*) führt Vickers anschließend für beliebige abzählbare – und gegenüber aussagenlogischen Operationen abgeschlossene – Satzmengen Ω die Tarski-Lindenbaum (T-L) Algebra, $B(\Omega, T)$ ein, auf der er in III.2 „endliche Wahrscheinlichkeiten" μ als Mengenfunktionen definieren kann, für die die Bedingungen gelten:

(1) $0 \leq \mu(\alpha) \leq 1$;

(2) $\mu(M(\Omega)) = 1$;

(3) $\mu(\alpha \cup \beta) = \mu(\alpha) + \mu(\beta)$, falls $\alpha \cap \beta = \Lambda$.

M(Ω) ist dabei der Grundbereich von $B(\Omega, T)$, d. h. die Menge aller maximal-*T*-konsistenten Teilmengen von Ω. Eine solche Wahrscheinlichkeit μ auf der *T-L* Algebra

[6] Ein anderer, milder gestimmter Rezensent (J.P. Day in *Philosophical Quarterly* 28, (1978), SS. 171-2), glaubt Vickers Zurückhaltung entschuldigen zu müssen: „However, in so difficult and disputatious a field, this tentativeness is very understandable." Wie würde aber die Wahrscheinlichkeitstheorie, oder jeder andere „schwierige und umstrittene" Zweig der Philosophie ausschauen, wenn jeder so enthaltsam wäre?

induziert in nahe liegender Weise eine (T-)Wahrscheinlichkeit p für Sätze $A\epsilon\Omega$, indem man bestimmt:

(4) $p(A) := \mu(f(A))$, *wo* $f(A)$ die Menge der maximal-T-konsistenten Erweiterungen von $\{A\}$ ist.

Vickers weist dann darauf hin, dass man T-Wahrscheinlichkeiten für Sätze alternativ auch ohne den Umweg über T-L-Algebren definieren könne, nämlich durch die üblichen Forderungen:

(1′) $O \leq p(A) < 1$;
(2′) $p(A) = 1$ für T-tautologische A;
(3′) $p(A \vee B) = p(A)+p(B)$, falls A mit B T-logisch unverträglich ist.

Wie er in „THEOREM 2.1“ (S.69 ff) nachweist, sind beide Ansätze äquivalent, was auch nicht weiter verwundert. Verwunderlich ist schon eher, dass der Vf. dieses Resultat als eine „fundamental truth of the relations of epistemology and the mathematics of probability“ (S.71) auszeichnet.

Im restlichen Teil dieses Kapitels deutet sich ein wenig an, wozu die oben erwähnte Liberalität – Zulassung beliebiger Logiken T – eventuell gut sein könne. Es geht Vickers hier um die Klärung der Zusammenhänge zwischen T_o- und T_1 -Wahrscheinlichkeiten, wenn T_l eine Erweiterung der Logik T_o ist. Er nennt dabei eine Wahrscheinlichkeit p T-transparent, wenn für T-äquivalente Sätze A, A' stets $p(A) = p(A')$ gilt; und er zeigt dann in „THEOREM 3.1“, dass jede T_1 -transparente T_o-Wahrscheinlichkeit zugleich eine T_1-Wahrscheinlichkeit ist. Mittels dieser Berücksichtigung verschiedener Logiken glaubt er dann, seine Hauptfrage, ob die Prinzipien (1′)-(3′) für den Begriff partiellen Glaubens deskriptiv oder nur normativ gelten, wie folgt beantworten zu können:

> „We may allow that all belief is probabilistic, and hence that the laws of probability are *a priori* or theoretical truths of the descriptive theory of belief. We may also hold that the laws of probability are the proper and complete canons of reasonableness for partial belief … Belief may be probabilistic in one sense; which is to say in terms of one logic, and not in another.“ (S.76)

Wie leider allzu oft in dem Buch verzichtet Vickers auch an dieser, ihm doch scheinbar sehr am Herzen liegenden Stelle wiederum auf ein klares Ja oder Nein, und es fällt dem Rezensenten schwer, das zitierte, übervorsichtige Sowohl-als-auch als eine Lösung des fraglichen Problems anzuerkennen. Dies umso mehr angesichts der Tatsache, dass die bei Vickers zugelassenen Logiken T auf jeden Fall die klassische Aussagenlogik umfassen müssen, so dass die Struktur des faktisch-deskriptiven Glaubensbegriffs, selbst wenn er die Axiome einer stärkeren Logik T' verletzt, mindestens so stark ist wie die Aussagenlogik, was wohl als kontrovers gilt. Überhaupt muss ich gestehen, dass der Nutzen, den ich selbst nach mehrfacher Lektüre aus den „philosophischen“ Kapiteln 0-III gezogen habe, mir in keinem rechten Verhältnis zum erforderlichen Aufwand erschien.

Etwas interessanter sind da schon die vorwiegend technischen Untersuchungen der folgenden Kapitel, wo Vickers zunächst für Systeme von Wetten auf Sätze einer endlichen Menge definiert (S.79): „A necessary condition for a function p on a finite set X of sentences to be coherent is that there be some consistent subset of X, the number of elements of which is not exceeded by the sum of the values of p over X.” Diese Bedingung wird nach einigen Modifikationen zur „finite simple sum condition“ (S.86) verallgemeinert, von der der Vf. nachweisen kann, dass sie mit den üblichen Wahrscheinlichkeitsprinzipien äquivalent ist. Wenngleich ich nicht behaupten kann, dass dieser Fundierungsversuch der Standard-Wahrscheinlichkeitstheorie mittels der „sum condition“ intuitiv überzeugender wäre als die sonst üblichen Ansätze,[7] so muss man doch die Novität seines Vorgehens lobend erwähnen.

Neu ist auch, zumindest in Teilen, was Vickers in Kapitel V zu „Probability and Infinity“ aussagt. Hintergrund seiner Überlegungen ist vermutlich das Problem, Wahrscheinlichkeit für die Sätze einer prädikatenlogischen Sprache so einzuführen, dass nicht jeder wesentlich generelle (und nicht analytische) Satz $\forall x A(x)$ die Wahrscheinlichkeit 0 erhält. Für endliche Mengen von Sätzen definiert der Vf. zunächst die disjunktive bzw. konjunktive Erweiterung $p^{\vee}$ bzw. $p^{\wedge}$ einer T-Wahrscheinlichkeit p durch $p^{\vee}(X){:=}p(\vee X)$ bzw. $p^{\wedge}(X){:=}p(\wedge X)$, wo $\vee X$ und $\wedge X$ die Disjunktion bzw. Konjunktion der Sätze aus X ist. Für unendliche X kann man dann z.B. $p^{\vee}(X)$ als Supremum aller $p(Y)$ für endliche Teilmengen Y von X bestimmen. Es zeigt sich (Lemma A, S.103), dass $p^{\vee}$ wie gewünscht σ-additiv ist. Nach einigen Abschnitten über Unabhängigkeit (V.3), bedingte Wahrscheinlichkeit (V.4), „Transparency and Monotonicity“ (V.5) sowie „Systems with Finite Bases; Indifference“, durch die sich der Rezensent mit monoton abnehmendem Interesse kämpfte, behandelt Vickers in V.7 endlich die oben erwähnte Frage der Wahrscheinlichkeit von quantifizierten Sätzen. Er beschränkt sich dabei auf Wahrscheinlichkeitssysteme $<\Omega,T,p>$, bei denen die Logik T zumindest die Prädikatenlogik 1. Stufe umfasst und die außerdem „individual complete“ ist, was heißt, dass jede maximal-T-konsistente Satzmenge Φ den Satz $\forall x A(x)$ enthält, falls für jede Gegenstandskonstante $a \in D$, wo D die Menge aller in irgendeinem Satz aus Ω vorkommenden Konstanten ist, der singuläre Satz $A(a)$ in Φ ist. Wenn fernerhin die konjunktive Erweiterung $p^{\wedge}$ von p allen T-inkonsistenten Teilmengen von Ω den Wert 0 zuordnet ($<\Omega,T,p>$ heißt dann „standard“), so lässt sich für quantifizierte Sätze beweisen:

$$p(\forall x A(x)) = p^{\wedge}(\{A(a)\colon a \in D\}) \text{ und}$$
$$p(\exists x A(x)) = p^{\vee}(\{A(a)\colon a \in D\}).$$

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass alle x die Eigenschaft A haben, ist also gleich der konjunktiven Wahrscheinlichkeit der Menge aller Instantialsätze $A(a)$ für Konstante a, die im jeweiligen „Kontext“ Ω gerade zur Debatte stehen; und entsprechend ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass mindestens ein x ein A ist, gleich der disjunktiven Wahrscheinlichkeit dieser Satzmenge. Ich wage nicht zu beurteilen, ob dies eine allseits befriedigende Lösung der dahinter stehenden Probleme darstellt. Vickers selber scheint diesbezüglich einige Bedenken (vgl. S. 135) zu haben.

Das Schlusskapitel VI beschäftigt sich mit der Verallgemeinerung der „sum condition“ auf den unendlichen Fall. Es kann wiederum gezeigt werden, dass diese Verallgemeinerung mit den normalen Wahrscheinlichkeitsprinzipien (nun inklusive der σ-Additivität) äquivalent ist. Das ganze Kapitel erschöpft sich in der Vorbereitung und Durchführung dieses Beweises, und es bleibt dem Leser überlassen, sich eine Meinung über die philosophische Relevanz dieses Hauptresultates zu bilden. Das Buch endet mit zwei Anhängen (über Mengenlehre und Boolesche Algebra einerseits und über Grundzüge der Maßtheorie andererseits), einem Literaturverzeichnis sowie einem Namen- und Sach-Register.

Die Anzahl der – meist jedoch kleineren und den Sinn nicht störenden – Druckfehler ist beachtlich groß. Der Rekord wird auf den SS.73/74 aufgestellt, wo ich innerhalb von 25 Druckzeilen nicht weniger als 10 Fehler zählen konnte. Für den durch diese Rezension von künftiger Lektüre nicht abgeschreckten Leser sei abschließend eine Liste von Korrigenda zusammengestellt, die keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit erhebt:

S.42, Z.26: Statt ‘conceivable’ lies ‘inconceivable’
S.52, Z.20: Streiche das ‘*’ hinter ‘[*m*(*a*,*b*)]’;

[7] Eine kritische Darstellung verschiedener solcher Ansätze findet sich z. B. in H. Kyburg, „Subjective Probability: Criticisms, Reflections, and Problems“; *Journal of Philosophical Logic*, 7 (1978), SS. 157-180.

S.73, Z.24: Statt ‘no less than’ lies ‘not greater than’;
Z.30: Das letzte Glied der Gleichung muss ‘$\mu_o(\alpha \cap \beta)$’ statt ‘$\mu_o (\alpha \cup \beta)$’ lauten;
S.74, ZZ.2-3: Statt ‘$\mu_1(\alpha)+\mu_1(\beta)$’ lies ‘$\mu_1(\alpha')+\mu_1(\beta')$’;
Z.10: Statt ‘$\mu_1(f(A))$’ lies ‘$\mu_1(f_1(A))$’;
S.101, Z.35: Statt ‘$\check{p}(\Lambda)=1$’ lies ‘$\hat{p}(\Lambda)=1$’;
S.111, Z.7 und anderswo: Statt ‘i-1’ unter dem Summensymbol lies jeweils ‘i=1’;
S.111, Z.7: Beim linken Produktsymbol fehlt der obere Laufindex ∞;
S.116, Z.5: Statt ‘$P_X(Z)$’ lies ‘$P_X(Z)=P_Y(Z)$’;
S.135, Z.3: Statt ‘derives’ lies ‘deprives’.